ŞAHDƏNİZ QAZ İXRACI ÜZRƏ MƏRHƏLƏ 1 LAYİHƏSİNİN İCRASI

ƏTRAF MÜHİTƏ VƏ SOSİAL-İQTİSADİ SAHƏYƏ TƏSİRİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

ƏTRAF MÜHİT ÜZRƏ HESABATIN İCMALI

Bu sənəd Şahdəniz Qaz İxracı üzrə Mərhələ 1 layihəsinin Ətraf Mühitə və Sosial-iqtisadi Sahəyə Təsirinin Qiymətləndirilməsi (ƏMSİSTQ) sənədinin yekunlarını ümumiləşdirir, və Şahdəniz tərəfdaşlarının (əməliyyatçısı BP olan) sifarişi ilə URS şirkəti tərəfindən həyata keçirilmişdir.

Sifarişçi:

Şahdəniz əməkdaşları adından BP

Təşəkkür:

Aşağıdakı təşkilatlara sənədin hazırlanmasında iştirak etdikləri uçun təşəkkür edirik:

Şirkətlər	Applied Science Associates ASPI AzCep Briggs Marine Environmental Services Cambridge Environmental Research Company ERT Caspian Environmental Laboratory K-UNI Synergetics		
Akademik və alim-ekspertlər, həmçinin onların təmsil etdiyi təşkilatlar	Nadir Həsənov	Arxeologiya	Azərbaycan Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu
	Elmira Abbasova	Arxeologiya	Azərbaycan Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu
	Svetlana Cəfərova	Herpetofauna	Bakı Dövlət Universiteti
	İrina Raxmatulina	Məməlilər	Milli Elmlər Akademiyasının Zoologiya İnstitutu
	D-r Elçin Sultanov	Ornitologiya	Milli Elmlər Akademiyasının Zoologiya İnstitutu
	D-r İlyas Babayev	Ornitologiya	Milli Elmlər Akademiyasının Zoologiya İnstitutu
	Saymon Aspinal	Ornitologiya	Ekologiya üzrə tədris bölməsinin müdiri, Əbu-Dəbi
	D-r Vahid Hacıyev	Hündürboylu bitkilər	Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutu
	D-r Sevda Alverdiyeva	Alçaqboylu bitkilər	Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutu
	Nicat Həsənov	Zoologiya	Milli Elmlər Akademiyasının Zoologiya İnstitutu (ASPİ)
	Hamlet Mailov	Hidrogeologiya	Azərbaycan Dövlət Geologiya Komitəsi

1 Müqəddimə

Hal-hazırda təqdim olunan ətraf mühit üzrə hesabat (ƏMH), Azərbaycan Respublikasında Xəzər dənizi üzrə Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi çərçivəsində icrası nəzərdə tutulan Mərhələ 1-in ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirinin müfəssəl qiymətləndirilməsindən (ƏMSİSTQ) sonra hazırlanmışdır. Bu ƏMH, Mərhələ 1 layihəsinin həyata keçirilməsinə rəy almaq və Azərbaycan Respubikasının qanunvericiliyinə əsasən müvafiq düzəlişlərin aparılması məqsədilə Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə (ETSN) təqdim edilmək üçün hazırlanmışdır. Bundan əlavə, ƏMSİSTQ Beynəlxalq Maliyyə Təsisatlarının (BMT) tövsiyyələrinə uyğun şəkildə ətraf mühit və sosial sahə üzrə beynəlxalq təlimatlara riayət etməklə həyata keçirilmişdir. Bu haqda Bölmə 2-də daha ətraflı məlumat verilmişdir. Bununla yanaşı, ƏMSİSTQ prosesi Bölmə 1.5-də göstərildiyi kimi, BiPi-nin Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi (SƏTƏM) üzrə əməl etdiyi siyasətə əsaslanmışdır.

"Şahdəniz" yatağı və "Şahdəniz" yatağının şərqinə doğru təxminən 55 km məsafədə yerləşən Azəri, Çıraq və Günəşli (AÇG) yataqları üzrə ətraf mühit və sosial-iqtisadi şəraitlə bağlı geniş tədqiqatlar həyata keçirilmişdir. Aşağıda təhlil edildiyi kimi, BiPi həmin sahələr üzrə yeganə əməliyyatçıdır.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə ƏMSİSTQ proqramında, uyğun yerlərdə əvvəlki tədqiqatlar nəticəsində toplanmış məlumatlar istifadə edilmiş və bundan başqa, mövcud məlumatları artırmaq məqsədilə əlavə tədqiqatlar aparılmışdır. Bu, qiymətləndirmə prosesinə layihənin icrası nəzərdə tutulan mühitin müfəssəl dərk edilməsindən faydalanmağa imkan yaratmışdır.

1.1 Coğrafi mövqe

Müstəqil Azərbaycan Respublikası 86 600 km^2 sahəni əhatə edir və Böyük Qafqaz sıra dağlarının cənub hissəsində yerləşir. Şəkil 1.1-də göstərildiyi kimi, Azərbaycan Respublikası şimaldan Rusiya Federasiyası və Gürcüstanla, qərbdən Ermənistan və Türkiyə ilə, cənubdan isə İranla həmsərhəddir və şərqdən Xəzər dənizi ilə əhatə olunur.

Şəkil 1.1 Azərbaycanın coğrafi mövqeyi

Azərbaycan Avropa və Asiya arasında körpü olmaqla, tarix boyu regionda mühüm rol oynamış, mühüm ticarət yolu və iqtisadi ərazi olmuşdur. Azərbaycan 1920-ci ildə Qızıl Ordu tərəfindən zəbt olunduqdan sonra Sovet İttifaqının tərkibinə daxil olunmuşdur. 1991- ci ildə müstəqillik əldə olunduqdan və Sovet iqtisadiyyatının iflasından sonra bir çox dövlət müəssisələrinin rentabelli və rəqabət qabiliyyətli olmaması aşkar olundu və Azərbaycan Sovet hakimiyyətinin işğalına qədər malik olduğu iqtisadi inkişaf səviyyəsini bərpa etmək uğrunda mübarizə aparmağa məcbur oldu. Son illər ərzində, həm də ölkəyə xarici investisiyaların qoyulması ilə əlaqədar Azərbaycan yenidən iqtisadi inkişaf səviyyəsini və dünya bazarında öz mövqeyini yüksəldir.

1.2 Azərbaycanda neft və qaz hasilatının tarixi

XIX əsrdən bəri Azərbaycan dünyanın ilkin neft istehsalçılarından biri kimi tanınır. Sovet hakimiyyəti dövründə Azərbaycanda neft çıxarılmasına baxmayaraq, o vaxtkı siyasi sistem çərçivəsində karbohidrogen ehtiyatları heç də tam işlənməmişdir. Sovet İttifaqı dağıldıqdan sonra Azərbaycan yenidən öz iqtisadiyyatını möhkəmlədərək və inkişaf etdirərək neft və qaz hasilatı üzrə liderlərdən biri olmağa çalışır.

Təqribən son onillik ərzində Azərbaycanın dəniz sularında xeyli miqdarda neft yataqlarının işlənməsinə baxmayaraq, geridə qalmış infrastruktur, texnologiya və xidmət sahələri ilə yanaşı, inkişaf uğrunda mübarizə aparan iqtisadi şərait ölkənin öz ehtiyatlarından tam şəkildə istifadə etmək imkanlarını xeyli məhdudlaşdırmışdır.

Azərbaycan özünün neft və qaz ehtiyatlarının işlənməsinə təkan vermək məqsədilə bir çox Xarici Neft Şirkətlərinə (XNŞ) ölkənin karbohidrogen sərvətlərinin işlənməsinə investisiya qoymağı təklif etdi. Azərbaycan XNŞ-ni mövcud ehtiyatların və mümkün yataqların birgə işlənməsinə dəvət etməklə, beynəlxalq texnologiyalar və böyük investisiyalarla neft və qaz ixracı üzrə liderlərdən biri olmaq imkanını qazanır. Hasilatın

pay bölgüsü sazişi (HPBS) XNŞ-in Azərbaycandakı fəaliyyətinin hüquqi bazasınıtəşkil edir.

1.3 "Şahdəniz" yatağı üzrə Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişi

Bu sənəddə «Kontrakt Sahəsi» kimi adlandırılan "Şahdəniz" qaz-kondensat yatağı üzrə ehtiyatların işlənməsi və idarə edilməsi barədə HPBS Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti (ARDNŞ) və yeddi XNŞ-dən ibarət konsorsium arasında imzalanmışdır. BiPi nəzərdə tutulan layihə üzrə əməliyyatçıdır. Şahdəniz layihəsi üzrə tərəfdaş şirkətlər Şəkil 1.2-də təqdim edilmişdir.

Şəkil 1.2 «Şahdənizin»-in üzvləri

Qazılmış ilk qiymətləndirici quyular göstərmişdir ki, Şahdəniz dünya səviyyəli qaz yatağıdır və onun tam potensialının müəyyən edilməsi üçün gələcək tədqiqata ehtiyac vardır. Bu yataq Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda, Bakıdan təxminən 100 km cənub-şərqdə yerləşir və suyun dərinliyi 50-500 m olmaqla 858 km^2 sahəni əhatə edir.

Şəkil 1.3 Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1

1.3.1 "Şahdəniz" yatağının Tammiqyaslı İşlənməsi

"Şahdəniz" qaz-kondensat yatağının tammiqyaslı işlənməsi (Tİ) bir neçə ardıcıl mərhələlərlə həyata keçiriləcəkdir. Hazırda yatağın Tİ metodu, xüsusilə, sonrakı mərhələlər barədə, konseptual xarakterə malikdir. Lakin, çox ehtimal ki, hətta Tİ metodikası işlənib hazırlandıqdan sonra da, yatağın xüsusiyyətləri barədə yeni məlumatlar alındıqca o, dəyişiləcəkdir. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi "Şahdəniz" yatağının tammiqyaslı işlənməsinin birinci pilləsidir.

Mərhələ 1 layihəsinin icrası yatağın Şərq Cinahında suyun təxminən 100 m dərinliyində başlanacaq və stasionar platformanın quraşdırılmasını əhatə edəcəkdir. Platformada qazıma qurğusu və qaz və mayelərin ilkin separasiyası ilə məhdudlaşan texnoloji avadanlıq quraşdırılacaqdır. Qaz və kondensat iki sualtı boru kəməri ilə, Bakıdan təqribən 38 km cənubda yerləşən Səngəçal rayonunda ABƏŞ-in mövcud terminalının yaxınlığında tikiləcək qəbuledici və emaledici terminala nəql ediləcəkdir (Şəkil 1.3).

Gələcəkdə qazın hasilat tempini saxlamaq məqsədilə, ilk qaz nəql edildikdən 5-10 il sonra stasionar platformadan cənuba doğru 4 km məsafədə quyuların sualtı quyuağzı avadanlıqlarla tamalanması nəzərdə tutulur. Sualtı quyuağzı avadanlıqlar 350 m dərinlikdə quraşdırılacaq və hasil olunacaq flüidlər ilkin separasiya üçün nəzərdə tutulmuş boru kəməri ilə Mərhələ 1 platformasına birləşdiriləcək və sonra quruda yerləşən terminala nəql ediləcəkdir (Şəkil 1.4).

Nəql edilmə və satılma üçün hazırlanmış qaz, terminaldan ixrac boru kəməri sisteminə və onun vasitəsilə Türkiyə bazarına göndəriləcəkdir. ŞahdənizMərhələ 1 layihəsi üzrə ilk məhsulun alınması 2005-ci ilə planlaşdırılır.

Şəkil 1.4 "Şahdəniz" yatağı üzrə Mərhələ 1 layihəsinin icrası

Layihənin həyata keçiriləcəyi ətraf mühit şəraiti barədə məlumatlar almaq və onu araşdırmaq məqsədilə BiPi-nin rəhbərliyi altında ABƏŞ və BiPİ tərəfindən yerinə yetirilən ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahə üzrə iş proqramları Cədvəl 1.1-də göstərilmişdir. Nəzərdə tutulan layihənin icrası zamanı ətraf mühitin məruz qala biləcəyi potensial təsirləri aşkar etməkdə və araşdırmaqda BiPi-yə yardımçı olmuş bu tədqiqatlar, hər hansı mümkün mənfi təsiri minimuma endirmək məqsədilə nəzərdə tutulan proqramlarda yeni dəyişikliklər və əlavələr etmək imkanı yaratmışdır.

Cədvəl 1.1 BiPi tərəfindən bu günə qədər ətraf mühit və sosial-iqtisadi şərait üzrə yerinə yetirilmiş proqramlar (ABƏŞ proqramlarıda daxil olmaqla)

Həyata keçirilmiş ekoloji / sosial proqramlar	Tarix
Şahdəniz Mərhələ 1 platforması və boru kəməri üzrə araşdırmalar	2001
Kəşfiyyat quyularının qazıldıqdan sonra SDX1 və SDX3 quyu sahələrinin tədqiqatı, habelə ilkin məntəqələrin təkrar tədqiqatı	1998 / 2000
Şahdəniz yatağında kəşfiyyat qazması üzrə Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi	1998
Şahdəniz yatağında seysmik işlər üzrə Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi	1997
Şahdəniz üzrə ilkin vəziyyətin qiymətləndirilməsi	1997, 2001
AÇG üzrə ilkin vəziyyətin qiymətləndirilməsi	1995
Seysmoloji kəşfiyyat üzrə ƏMTQlər	1995
AÇG çərçivəsində 5 və 6-cı qiymətləndirmə quyuları üzrə ƏMTQlər	1996
İxrac boru kəmərinin şimal marşrutu üzrə ƏMTQ	1996
İxrac boru kəmərinin qərb marşrutu üzrə ƏMTQ	1997
Supsa terminalı üzrə ƏMTQ	1997
İNL üzrə Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi	1997
İNL üzrə fasiləsiz monitorinq	1997 - indiyə kimi
AÇG Faza 1 layihəsi üzrə ilkin vəziyyətin qiymətləndirilməsi	1998, 2000 və 2001
Qanunverici orqan və QHTlərlə Tİ üzrə məsləhətləşmələr	2000 - indiyə kimi
AÇG Faza 1 üzrə dayaq plitəsindən ilkin quyunun qazılması	2001
Səngəçal terminalı, İlkin Mülki Tikinti İşlər Proqramı üzrə ƏMSİSTQ (AÇG Tİ Faza 1 və Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1)	2001
AÇG Tİ üzrə Faza 1 çərçivəsində ƏMSİSTQ	2002

Bundan başqa, ABƏŞ 1997-ci ildə Bakıda cari beynəlxalq normalar üzrə işləməyə qabil olan ekoloji laboratoriya yaradılması üzrə bir sıra işlər və konsepsiyalar həyata keçirmişdir.

Bunun nəticəsi kimi, 1998-ci ilin mart ayından öz fəaliyyətinə başlayan və neft-qaz sənayesini ekoloji xidmətlə təmin edən Xəzər Ekologiya Laboratoriyası («ERT Ltd» tərəfindən yaradılan və idarə olunan) yaradılmışdır. Bu xidmətlərə dəniz mühitinin tədqiq olunması, kimyəvi analiz, bioloji və ekoloji qiymətləndirmə, habelə ekotoksikoloji yoxlamalar daxildir. Ekotoksikoloji yoxlamalar tələb olunan xidmətlərin əsas komponentini təşkil edir. Bu tələbatı təmin etmək üçün «ERT Ltd» Xəzərin canlı orqanizmlərindən istifadə etməklə, neft sənayesinə aid kimyəvi maddələrin və qazıma məhlullarında suyun toksikoloji yoxlanması üçün metodların işlənməsini və tətbiqini həyata keçirmişdir. Buna, Azərbaycanın bir qrup aparıcı alimlərinin köməyilə nail olunmuşdur. Həmin metodlar, üç ilə yaxın müvəffəqiyyətlə tətbiq olunan, həmçinin Şimal Dənizi dövlətlərinin tətbiq etdiyi və «OSPAR» (*Şimal-şərqi Atlantik regionunda dəniz mühitinin mühafizəsi üzrə Paris və Oslo konvensiyası,1992*) konvensiyasında təyin olunmuş metodlarla yaranma, tətbiqolunma sahəsi və texniki göstəricilərinə görə müqayisə oluna bilər.

1.4 Azərbaycanda dənizdə neft və qazçıxarma üzrə digər layihələr

1.4.1 Xəzər regionunda fəaliyyətin icmalı

Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda neft və qaz kəşfiyyatı, eləcə də onların işlənməsi və hasilatı üzrə işlər artıq bir neçə ildir ki həyata keçirilir. Bununla yanaşı, bir sıra XNŞ-lər başqa layihələr üzrə HPBS imzalamaq məqsədilə dəvət olunmuşdur.

Dənizdə neft hasilatı, 1949-cu ildə Sovet hakimiyyəti dövründə Neft Daşları kəşf edildikdən sonra başlanmışdır. Dənizdə digər yataqlar kəşf edildikdən sonra quruda geniş miqyasda aparılan və mövcud hasilata əlavə olaraq böyük həcmdə neft çıxarılmağa başlanmışdır. Sovet texnologiyasının imkanları dayaz sularda işlənmələrlə məhdud olduğu üçün hasilat su dərinliyinin 125 metrdən çox olmayan hissəsində həyata keçirilmişdir. Dəniz quyularının sayı 1996-cı ilə 1400-ə qədər artmışdır.

Şahdəniz sahəsi yaxınlığında ARDNŞ tərəfindən istismar edilən yataqlara aşağıdakılar daxildir:

- şimal-qərbə doğru Neft daşları, bir neçə ytağı əhatə edir və təxminən 15770 sb neft verir;
- Azərbaycanın ən böyük neft yataqlarından biri olan; BiPi-nin "Günəşli" yatağının dərin sular hissəsinin yaxınlığında yerləşən "Günəşli" yatağının dayaz sular hissəsi;
- şimal hissəsi 1970-ci ildən istismar olunan və Azərbaycana qaz verən Bahar yatağı; və
- 1994-cü ildə əsası qoyulmuş "28 May" yatağı.

Bu günədək dənizdə kəşfiyyat və hasilat üzrə aşağıdakı HPBS-lər imzalanmışdır:

- **Abşeron, 1997-ci il:**
  Fərz edilir ki, Azərbaycanın dəniz sahilindən təqribən 60 km cənubi-şərqdə yerləşən, Chevron şirkətinin operatoru olduğu bu dərin sulu geoloji struktura malik Abşeron ərazisi Xəzər hövzəsinin ən iri qaz yataqlarından biridir. Lakin bu sənədin hazırlandığı vaxtda, (alınan məlumata görə) hasil olunmalı ehtiyatlar iqtisadi cəhətdən özünü doğrultmadığı üçün qazıma işləri dayandırılmışdır;
- **Oğuz, 1997-ci il:**
  Operatoru Exxon-Mobil şirkətidir. Bakıdan 90 km şərqdə, "Neft Daşları" və "Günəşli" yatağının yaxınlığında yerləşir. Hal-hazırda həmin kontrakt sahəsində qazıma-kəşfiyyat işləri dayandırılmışdır və gələcək üçün heç bir qazıma işləri planlaşdırılmır;
- **Naxçıvan D-3, 1997-ci il:**
  Operatoru Exxon-Mobil şirkətidir. Sahəsi təqribən 280 km^2-dir və Bakıdan 100 km cənubda, suyun dərinliyi 100-700 m olan hissədə yerləşir. Naxçıvan blokunda 2001-ci ildən qazıma-kəşfiyyat işləri başlanmışdır;
- **Lənkaran-Talış, 1997-ci il:**
  Operatoru TotalElfFina şirkətidir. "Lənkəran-Talış" yataqları Lənkəran şəhərindən cənub tərəfdə, dənizdə yerləşir. 1997-ci ildə ərazisi 420 km^2 olan kontrakt sahəsində seysmoloji kəşfiyyat aparılmışdır. "Talış" yatağında qazılmış ilk kəşfiyyat quyusu üzrə mənfi nəticə alınmışdır. Hələlik gələcək üçün qazıma işlərinin planlaşdırılması məlum deyildir;
- **Yalama D222, 1997-ci il:**
  Operatoru LukArco şirkətidir. "Yalama" yatağı Azəri sularının şimal-şərq hissəsində yerləşir. Bu günədək "Yalama" yatağı üzrə seysmik-kəşfiyyat işləri aparılır. İlk kəşfiyyat quyularının qazılacağı vaxt hazırda məlum deyildir;

- **Kürdaşı,Araz-Şirvan, 1998-ci il:**
  Operatoru Agip şirkətidir. "Kürdaşı" yatağı Lənkərandan təqribən 45 km qərbdə, Kür çayının şaxələndiyi yerdən cənubda yerləşir. Suyun dərinliyi 10-700 metr və daha dərin olan kontrakt sahəsi təqribən 550 km^2 -dir. Seysmik-kəşfiyyat işləri 1998-ci ildən 1999-cu ilin aprelinə kimi aparılmışdır. İlk iki kəşfiyyat quyusu bu il qazılmış və hər ikisi mənfi nəticə vermişdir. Odur ki, "Kürdaşı" yatağında qazıma işləri dayandırılmışdır;
- **Yanan Tava, Atəşgah, Muğan, 1998-ci il:**
  Operatoru JAOC şirkətidir. "Atəşgah" yatağı BiPi-nin rəhbərlik etdiyi "İnam" yatağından şimalda yerləşir. 2000-ci ilin dekabr ayında "Yanan Tava", "Atəşgah", "Muğan" yataqlarının geofiziki kəşfiyyatı başa çatmışdır. Qazıma işlərinin 2002-ci ilin ilk üç rübündə həyata keçiriləcəyi nəzərdə tutulur;
- **Savalan, Dələkə, Lerik, 1999-cu il:**
  Operatoru Exxon-Mobil şirkətidir. Kontrakt sahəsi təqribən 850 km^2 ərazini əhatə edir. Gözlənilir ki, 2002-ci ilin sonuna yaxın iki qazıma-kəşfiyyat quyuları qazıldıqdan sonra seysmik-kəşfiyyat işləri aparılacaqdır;
- **Zəfər-Məşəl, 1999-cu il:**
  Operatoru Exxon-Mobil şirkətidir. Kontrakt sahəsi Bakıdan 110 km cənubi-şərqdə, suyun dərinliyi 500-900 m olan hissədə yerləşir və təqribən 640 km^2 sahəni əhatə edir.

Yuxarıda şərh edilənlərdən əlavə, BiPi-nin rəhbərlik etdiyi üç HPBS vardır: AÇG, 1995-ci il, İnam, 1998-ci il və Alov, 1998-ci il.

Bu HPBS üzrə sahələrin ümumi yerləşməsini Şəkil 1.5-də görmək olar.

Şəkil 1.5 Azərbaycanda dəniz üzrə HPBS-lər

1.4.2 Xəzər Regionunda əməliyyatçısı BiPi olan layihələr

Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1-in icrasına əlavə olaraq, BiPi Xəzər Regionunda bir sıra başqa layihələri də yerinə yetirir. Bu layihələr aşağıda qısa təsvir edilmişdir.

1.4.2.1 Şahdəniz Qaz Boru Kəməri Layihəsi

Şahdənizdən çıxan, nəql olunma və satış üçün hazırlanmış qaz planlaşdırılmış qaz / kondensat emaledici terminalına, sonra ixrac boru kəməri sisteminə və son nəticədə Türkiyə bazarına nəql olunacaqdır. Boru kəməri üzrə nəzərdə tutulan marşrut terminaldan başlayaraq, Azərbaycan və Gürcüstan ərazilərindən keçib Türkiyəyə qədər uzanacaqdır. Qaz Türkiyə bazarlarına Ərzurum şəhərindən veriləcəkdir. Hazırda Cənub Qafqaz boru kəmərinin (CQB) nəzərdə tutulan Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft boru kəməri marşrutunun böyük hissəsi boyunca paralel çəkilməsi üzrə layihə müzakirə edilir.

1.4.3 "Azəri", "Çıraq" və "Günəşli" yataqlarının Tammiqyaslı İşlənməsi

"AÇG" Kontrakt Sahəsində neft ehtiyatları 4,6 milyard bareldən çox, səmt qazı isə 3,5 trilyon kub fut həcmində qiymətləndirilir. Bu ərazi Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda Bakıdan təxminən 120 km cənub-şərqdə yerləşir və suyun dərinliyi 100-400 m olmaqla 432 km^2 sahəni əhatə edir. Əsas neftdaşıyıcı laylar dəniz dibi səthindən 2500-3000 m dərinlikdə yerləşir.

"AÇG" yataqlarının Tammiqyaslı İşlənməsi (Tİ) üç Fazada həyata keçiriləcəkdir. Faza 1-in icrası 1997-ci ildə "Çıraq-1" platformasında hasilatı başlanmış İlkin Neft Layihəsindən sonra yerinə yetiriləcəkdir. Faza 1 çərçivəsində "Azəri" yatağının "Çıraq-1" platformasından cənub-şərqdə olan mərkəzi hissəsi işlənəcəkdir. Layihə üzrə qazıma, hasilat və yaşayış platforması (QHY) quraşdırılacaq və o, laya su və qazın vurulması üçün kompressiya və suvurma platforması (KSV) ilə körpü vasitəsilə birləşdiriləcəkdir. QHY platformasından sahilə yeni 30"-lük sualtı neft boru kəməri, habelə, ola bilsin ki, yeni 30"-lük qaz kəməri çəkiləcək yaxud "Çıraq-1" platformasından mövcud 24"-lük sualtı neft boru kəməri qaz nəqli üçün uyğunlaşdırılacaqdır. Artan hasilat və ixrac həcmlərinin təmin edilməsi məqsədilə Səngəçal terminalı genişləndiriləcəkdir. Bundan əlavə, "Çıraq-1" platforması mədənlərarası neft və qaz sualtı boru kəmərləri vasitəsilə Faza 1 layihəsi üzrə obyektlərlə birləşdiriləcəkdir. Faza 1 layihəsi üzrə ilk neft hasilatı 2005-ci ilin əvvəlinə planlaşdırılır. Faza 1 layihəsi üzrə ƏMSİSTQ yerinə yetirilmiş və təsdiq edilmək üçün 2002-ci ilin fevral ayında ETSN-ə təqdim edilmişdir.

Faza 2-nin müfəssəl texniki layihələndirilməsi artıq başlanmışdır, Faza 3 layihəsi isə hazırda yalnız konsepsiya şəklindədir və layihə üzrə alternativ variantlar müzakirə mərhələsindədir.

Faza 2 layihəsi "Azəri" yatağının Faza 1 üzrə istismarından qərbə və şərqə doğru qalan hissəsinin işlənməsi məqsədilə həyata keçiriləcəkdir. Bu layihə üzrə hasilat və qazıma üçün iki stasionar platformanın quraşdırılması, yeni 30"-lük sualtı neft boru kəmərinin və mədənlərarası boru kəmərlərinin çəkilişi və Səngəçal terminalının daha da genişləndirilməsi ehtimal olunur. Faza 2 üzrə ilk neft hasilatı 2006-cı ildə gözlənilir.

Faza 3 çərçivəsində "Günəşli" yatağının Dərin Sular hissəsi işlənəcəkdir. Bu layihənin konsepsiyası üzrə stasionar dəniz platformalarının tikilməsi, mədənlərarası boru kəmərlərinin və sahilə yeni 30"-lük qaz boru kəmərinin çəkilməsi (əgər bu, Faza 1 çərçivəsində çəkilməyibsə) nəzərdə tutulur. Guman edilir ki, İNL çərçivəsində qazın nəql edilməsi üzrə 24"-lük boru kəməri yenidən neftin nəql edilməsi üçün istifadə ediləcəkdir (əgər Faza 1 zamanı qazın nəqlinə keçirilərsə). Faza 3 layihəsi üzrə ilk neft hasilatı 2008-ci ilə planlaşdırılır.

Faza 2 və Faza 3 layihələrinin icrasından əvvəl, bu layihələr üzrə ƏMSİSTQ həyata keçiriləcəkdir.

1.4.3.1 Bakı-Tbilisi-Ceyhan Əsas İxrac Boru Kəməri

Nəzərdə tutulan Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) boru kəməri vasitəsilə neft, Səngəçal terminalından başlayaraq Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə ərazilərindən keçərək, Aralıq dənizindəki Ceyhan limanına nəql ediləcəkdir. Diametri 42”, ümumi uzunluğu təqribən 1750 km olan boru kəmərinin maksimal gücü sutkada 1 milyon barrel olacaqdır. Hal-hazırda bu layihə Müfəssəl Mühəndis-Layihə İşləri Mərhələsindədir (MMLİM). Boru kəmərinin inşası 32 ay davam edəcəkdir. AÇG Faza 1 ilə çıxarılacaq ilk neftin bu kəmərlə nəql olunması üçün boru kəmərinin çəkilişinin 2005-ci ilin əvvəlində başa çatdırılması planlaşdırılır.

1.4.3.2 İnam və Alov layihələri

İnam yatağı Xəzər hövzəsinin cənubdakı dayaz sularında, sahildən 40 km məsafədə yerləşir (Şəkil 1.5). Bu günədək yataqda bir kəşfiyyat quyusu qazılmışdır.

Bakıdan cənubi-qərbə doğru uzaq dəniz sularında 450-1000 m dərinliklərdə yerləşən Alov yatağı hələ də kəşfiyyat mərhələsindədir.

1.5 BiPi-nin SƏTƏM siyasəti və Kəşfiyyat və Qazıma mərhələlərində Ətraf Mühit üzrə Gözlənilən Nəticələr

BiPi layihənin icrası ilə bağlı aparılacaq işlərin hər bir mərhələsində, BiPi-Amokonun «Biz Nəyi Təbliğ Edirik» sənədində əks olunan bütün prinsip və tövsiyyələrin tətbiq edilməsinə təminat verir və bunu bir öhdəlik olaraq öz boynuna götürür. Burada beş əsas prinsip vardır:

- Etika və əxlaqa uyğun davranış;
- İşçilər;
- Münasibətlər;
- SƏTƏM tələblərinin yerinə yetirilməsi; və
- Nəzarət və maliyyə.

Bu prinsiplər işçilərin təhlükəsizliyinə təminat verir, işin səmərəliliyini artırır, işçinin öz işindən razı qalmasına şərait yaradır və layihədə iştirak edən bütün şirkətlərin kadrlarına ixtisaslaşmaq və peşəkarləq səviyyəsini yüksəltmək imkanı verir. SƏTƏM sənədi, BiPi-nin İcraçı Direktorunun da təsdiq etdiyi kimi, şirkətin *«qəzalara yol verməmək, insanlar zərər yetirməmək və ətraf mühit ziyan vurmamaq»* şüarları ilə çıxış edərək, sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsilə bağlı prinsipləri özündə əks etdirir.

BiPi-də işləyən bütün menecerlər tərəfindən qəbul edilən SƏTƏM ilə bağlı tövsiyyələr və fəaliyyət çərçivəsi, «SƏTƏM tələblərinin düzgün başa düşülməsi» sənədində göstərilmişdir. Bu sənəddə SƏTƏM ilə bağlı geniş yayılmış bir sıra tövsiyyələr və qaydalar göstərilmiş və BiPi-nin SƏTƏM Menecment Sisteminin əsas hissəsini təşkil edən və riayət olunmasında hamının məsuliyyət daşıdığı 13 maddə cəmləşmişdir. Sənəd aşağıdakıları əhatə edir:

- şəxsi təhlükəsizlik qaydaları daxil olmaqla, SƏTƏM risk menecmenti;
- qurğu, avadanlıq və obyektlərin texniki vəziyyəti və iş qabiliyyəti; və
- hasilatla bağlı təhlükəsizliyin təmin edilməsi və nəzarət.

Mərhələ 1 ilə bağlı layihənin icrasında «SƏTƏM tələblərinin düzgün başa düşülməsi» sənədində göstərilən bütün tələblər yerinə yetirililəcəkdir.

SƏTƏM Menecment Sisteminin əsasları menecerlərin diqqətini, SƏTƏM tələblərini ödəyən və riayət olunmasında hamının məsuliyyət daşıdığı aşağıdakı maddələrə yönəltməklə, onların SƏTƏM ilə fəaliyyətlərinin səmərəliliyinin davamlı olaraq artmasını təmin etmək məqsədilə təyin edilmişdir:

- Liderlik və məsuliyyət;
- Riskin qiymətləndirilməsi və menecmenti;
- İşçi heyət, təlim və nizam-intizam;
- Podratçı şirkətlər və üçüncü tərəflərlə işləmək;
- Layihələndirmə və İnşaat;
- İstimar və texniki xidmət;

- Dəyişikliklərin idarə olunması;
- Məlumatlar və sənədləşmə;
- Sifarişçilər və məhsullar;
- İctimaiyyətin və maraqlı tərəflərin məlumatlandırılması;
- Fövqəladə vəziyyət və böhran şəraitində idarəetmə;
- **Гяза щалларынын тящлили вя онларын гаршысынын алынмасы; вя**
- Qiymətləndirmə, keyfiyyətə təminat, modernizasiya və inkişaf.

Bu əsaslar, BiPi-nin SƏTƏM üzrə öhdəlikləri ilə bağlıdır və eyni zamanda şirkətin hər Biznes bölməsində proseslərin, idarəetmə sistemləri və proseduralarının yerinə yetirilməsini təmin edir. Hər bölmənin işçi heyyəti sağlamlıq, təhlükəsizlik texnikası, iş qabiliyyəti və ətraf mühitlə bağlı məqsəd və məramların həyata keçirilməsində məsuliyyət daşıyır. Praktikada özünü təsbit etmiş metodlar, iş qaydası və proseduraları və yeni texnologiyalarla bağlı informasiya haqqında Biznes Bölmələri arasında müzakirələrin aparılması qarşılıqlı təcrübə mübadiləsinə imkan yaradır və bunların mənimsənilməsini təmin edir. Sistem və proseslərin lazımi yerdə tətbiqinə və səmərəliliyinə əmin olmaq üçün audit və monitorinq proqramlarından istifadə edilir.

BiPi həmçinin Ətraf Mühit üzrə Gözlənilən qlobal Nəticələr işləyib hazırlamışdır. Qarşıya qoyulan *«ətraf mühitə ziyan vurmamaq»* prinsipinin daim təkmilləşdirilməsi məqsədilə, yataqların kəşfiyyatı və işlənməsi zamanı həmin tələblərə riayət edilməlidir. Bu tələblər uzunmüddətlidir və aşağıdakı məsələləri əhatə edir:

- halloid karbonlar;
- quyuların sınağı;
- istixana effekti yaradan qaz emissiyaları;
- atmosfer emissiyaları;
- suya axıdılmalar;
- tullantıların quruda ləğv edilməsi; və
- yerli səviyyədə ətraf mühitin mühafizəsi.

Hər Biznes Bölməsi qarşısında konkret məqsədlər qoymaqla işlərin icrasının daim təkmilləşdirilməsinə nail olunur. Məqsədlərin seçilməsi işlərin icra edilmə sahəsinin səciyyəvi şəraitindən asılıdır. İşlərin icrasına nəzarət auditlər və monitorinq vasitəsilə təmin edilir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin icrası üzrə Şahdəniz HPBS-ində müəyyən edilmiş ümumi ekoloji tələblərə riayət ediləcəkdir. Bundan əlavə, ətraf mühit üzrə yeni standartlar HPBS-də şərtləndirildiyi kimi, Xəzər dənizinin səciyyəvi xüsusiyyətlərini, beynəlxalq neft sənayesi standartları və Azərbaycanda ətraf mühitin qorunması üzrə tələbləri nəzərə almaqla, eləcə də ARDNŞ və ETSN-in iştirakı ilə işlənib hazırlanacaqdır.

Ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahənin qiymətləndirilməsi prosesi üzrə alınmış bilgilər hazırkı sənəddə təqdim edilir. Şahdəniz üzrə HPBS-in tələblərinə, eləcə də məqsəd və vəzifələrinə riayət olunmasına əmin olmaq məqsədilə Mərhələ 1 çərçivəsində həyata keçiriləcək ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin azaldılması və menecment tədiblərinin təfsilatı da bu sənədə daxil edilmişdir (14 və 15-ci fəsillər).

1.6 Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi

1.6.1 Məqsədlər

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə ətraf mühitə və sosal-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi (ƏMSİSTQ) prosesinin ümumi məqsədi, Mərhələ 1 layihəsinin icrasından irəli gələn ətraf mühitə və sosal-iqtisadi sahəyə hər hansı mənfi təsirin aşkar edilməsini və mümkün olduqda, onların aradan qaldırılmasını, yaxud əvvəlcədən aşkar edildiyi üçün əks tədbirlərin görülməsi ilə mənfi təsirlərin minimuma endirilməsini təmin etməkdir. ƏMSİSTQ-in məqsədi aşağıdakılardır:

- layihənin planlaşdırma və tərtibat mərhələsində ətraf mühitlə bağlı müzakirələrin nəzərə alınmasını təmin etmək;
- layihənin icrasında ətraf mühit üzrə yüksək standartlara cavab verən tələbatların nəzərə alınmasını və yerinə yetirilməsini təmin etmək;
- ətraf mühit və sosial sahə üzrə amillərin və təsirlərin aşkar edilməsini, həmçinin uyğun olan hallarda onların sayının müəyyən olunmasını, onların qiymətləndirilməsini və onların azaldılması üzrə təklif olunan tədbirləri təmin etmək;
- qanunvericiliklə və şirkətin siyasəti ilə bağlı şərt və tələblərin nəzərə alınmasını təmin etmək;
- layihə ilə bağlı bütün maraqlı tərəflərlə məsləhətləşmələrin aparılması və onların fikir və təkliflərinin nəzərə alınması; və
- layihənin ətraf mühit və sosial-iqtisadi məsələləri nəzərə almaqla həyata keçirildiyini nümayiş etdirmək.

Layihənin bütün mərhələlərində ətraf mühitə potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi ətraf mühit üzrə tətbiq olunan standartlar, təlimat və tövsiyələr, mövcud ekoloji şərait və problemlər, həmçinin maraqlı tərəflərin qaldırdığı məsələlər nəzərə alınaraq həyata keçirilir. Ətraf mühit üzrə mövcud və planlaşdırılmış nəzarət və monitorinq işlərinin və potensial təsirlərə qarşı görüləcək əks tədbirlərin yerinə yetirilməsi, həmçinin keyfiyyət və səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi məsələlərinə də baxılır.

Hazırda ƏMSİSTQ üzrə mütəxəssislərin iştirakı ilə Mərhələ 1 layihəsi ilə bağlı işlənmə planı tərtib edilir ki, bu da ƏMSİSTQ aparılması prosesində aşkar edilmiş hər hansı ətraf mühit və sosial-iqtisadi problemə layihəçi mühəndislərin diqqətini cəlb etməyə imkan yaradır. Bu problemlər sonradan layihənin son işlənməsində və planlaşdırılmasında nəzərə alına bilər.

1.6.2 Ətraf Mühit üzrə hazırkı hesabatın strukturu

Ətraf Mühit üzrə hazırkı Hesabat ƏMSİSTQ-nin müfəssəl həyata keçirilməsi prosesində aşkar edilmiş nəticələrin təqdim olunması məqsədilə tərtib olunmuşdur. Onlar aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir:

İcmal	Ətraf Mühit üzrə Hesabatın icmalı
Vahidlər və abbreviaturalar	ƏMH-də istifadə olunan vahid və abbreviaturaların siyahısı
İzahlı lüğət	Terminlər və ixtisarlar lüğəti

Müqəddimə	Regionda həyata keçirilən və planlaşdırılan başqa layihələri nəzərə almaqla Mərhələ 1 layihəsi üzrə ümumi müqəddimə; təklif olunan layihələr üzrə SƏTƏM siyasətinin məğzi və şərtləri; ƏMH-nin qiymətləndirmə məqsədləri və strukturu.
Layihənin hüquqi, inzibati və siyasət çərçivəsi	Ətraf mühit üzrə müvafiq yerli və beynəlxalq standartların və tövsiyyələrin, BiPi-nin ətraf mühit üzrə layihə standartları və tələblərinin, habelə Şahdəniz üzrə imzalanmış HPBS-də şərtləndirilmiş SƏTƏM standartlarının xülasəsi.
ƏMSİSTQ metodologiyası	ƏMSİSTQ prosesinin həyata keçirilməsində istifadə olunan metodlarının təsviri.
Qiymətləndirilmiş alternativ variantlar	Mərhələ 1 layihəsi üzrə qiymətləndirilən alternativ variantların təsviri
Layihənin təsviri	Mərhələ 1 layihəsinin müfəssəl təsviri.
Ətraf mühitin ilkin vəziyyəti	Mərhələ 1 layihəsinin icra olunacağı ərazidə ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin təsviri.
Sosial-iqtisadi durumun ilkin vəziyyəti	Mərhələ 1 layihəsinin icra olunacağı ərazidə ilkin sosial-iqtisadi vəziyyətin təsviri.
Məsləhətləşmələr	ƏMSİSTQ proqramı yerinə yetirilən zaman keçirilən məsləhətləşmələr, habelə narahatlıq doğuran məsələlər və problemlərin icmalı.
Ətraf mühit və sosial-iqtisadi vəziyyətlə əlaqədar amillər	Mərhələ 1 layihəsi ilə əlaqədar olan bütün ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlərin müəyyən edilməsi
Ətraf mühitə potensial təsirlər	Mərhələ 1 layihəsi üzrə bütün ətraf mühit və sosal-iqtisadi amillərin müəyyən edilməsi.
Sosial-iqtisadi duruma potensial təsirlər	Mərhələ 1-in icrası ilə əlaqədar ətraf mühitə potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi
Kumulyativ təsirlər	"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi və digər layihələr arasındakı münasibətdən doğan potesial kumulyativ təsirlərin qiymətləndirilməsi.
Transsərhəd təsirlər	"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi həyata keçirilərkən yaranacaq potensial transsərhəd təsirlərin qiymətləndirilməsi.
Ətraf mühitə təsirlərin azaldılması və monitorinq işləri	Ətraf mühit üzrə mövcud menecment sistemlərinin və planlarının, eləcə də potensial təsirlərə qarşı nəzərdə tutulan əks tədbirlərin və monitorinq işlərinin təsviri.
Sosial-iqtisadi duruma təsirlərin azaldılması və monitorinq işləri	Mövcud sosial-iqtisadi menecment sistemləri və planlarının, potensial təsirlərə qarşı nəzərdə tutulan əks tədbirlərin və monitorinq işlərinin təsviri.

Yekun	ƏMSİSTQ prosesinin həyata keçirilməsindən çıxarılan nəticələr.
Mənbələr	Hazırkı hesabatda istinad edilmiş bütün ədəbiyyatın siyahısı.
Əlavələr	Köməkçi texniki məlumat.

1.6.3 Əlavə tədqiqatlar

ƏMSİSTQ prosesi çərçivəsində məlum təsirin qiymətləndirilməsinin tam tədqiq edilməsinin həyata keçirilə bilməsi üçün mövcud məlumatlar bazasını artırmaq və tələb olunan əlavə məlumatların əldə olunması məqsədilə bir sıra tədqiqatlar aparılmışdır. Həmin tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmiş bilgilər hazırkı ƏMH-da göstərilmiş və təsirin qiymətləndirilməsi, onun azaldılması və monitorinqi üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsi planlarının hazırlanması üçün əsas olmuşdur.

Aşağıdakı əlavə tədqiqatlar aparılmışdır:

Atmosfer emissiyalarının disperşləşməsinin modelləşdirilməsi üzrə tədqiqat	Terminaldan və dənizdəki qurğulardan atmosferə buraxılması nəzərdə tutulan emissiyaların atmosferdə dispersiyasının modelləşdirilməsi 2001-ci ildə həyata keçirilmişdir və tədqiqatlar 2002-ci ildə davam etdirilir.
Dənizdə dispersləşmənin modelləşdirilməsi	İsti şleyfin dispersiyası da daxil olmaqla, soyutmaq üçün işlədilən suyun dənizə axıdılması modelinin tərtib edilməsi.. Qazıma şlamı tullantılarının disperqasiyası üzrə xüsusiyyətlərin modelləşdirilməsi.
Kondensat dağılmaları riskinin qiymətləndirilməsi	Dəniz qurğularından və sualtı boru kəmərlərindən kondensat dağılmalarının mümkün variantlarının müəyyən edilməsi. Bu riskin qiymətləndirilməsi 2001-ci ilin iyun-iyul aylarında aparılmışdır.
Kondensat aşınmasının tədqiqi	2001-ci ilin iyun-iyul aylarında kondensatın aşınması prosesinin xüsusiyyətlərinin və NDİS üzrə sabit kəmiyyətlərinin müəyyən edilməsi üzrə tədqiqat aparılmışdır. Nəticələr standart disperqatorların səmərəliliyinin ilkin qiymətləndirilməsinin başa çatdırılması üçün istifadə edilmişdir.
Kondensatın dispersiyası prosesinin modelləşdirilməsi	2001-ci ilin iyun-iyul aylarında NDİS (Neft dağılmaları üzrə informasiya sistemi) modelinin istifadəsilə kondensatın dağılma trayektoriyası və aqibəti və dizel yanacağının dağılma variantı müəyyən edilmişdir. Dağılma variantları, həyata keçirilən kondensat dağılmaları riskinin qiymətləndirilməsinə əsaslanaraq hazırlanmışdır.
Səngəçal buxtasında dəniz bitgilərinin və qırmızı (qonur) yosunların tədqiqi	Səngəçal buxtasında dəniz florası növlərinin və yayılmasının xarakterizə edilməsi. Bu tədqiqat 2001-ci ilin iyul ayında həyata keçirilmişdir.

Səngəçal buxtasında çöküntülərin hərəkətinin və sahil-yanı hidrodinamikanın tədqiqi	Bu tədqiqat 2001-ci ilin iyununda Səngəçal buxtasında sahilyanı çöküntülərin dinamikasının, çöküntülərin hərəkətinin və hidrodinamik rejiminin xarakteristikalarının müəyyən edilməsi məqsədilə aparılmışdır.
Səngəçal terminalında torpaq və torpaq sularının tədqiqi	Tədqiqat 2001-ci ilin may ayında Səngəçal terminalı ətrafında torpaq növlərinin, torpağın səthinin və təkinin çirklənmə səviyyəsinin səciyyələndirilməsi, torpaq sularının dərinliyinin və şəraitinin müəyyən edilməsi məqsədilə aparılmışdır
Səngəçal terminalı ərazisində qurunun flora və faunasının tədqiqatı	Səngəçal terminalında və onun yaxınlığında qurunun flora və faunasının ilkin tədqiqatı 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmışdır
Səngəçalda arxeoloji tədqiqat və mədəni irsin öyrənilməsi	Səngəçal terminalında və onun ətrafında arxeoloji cəhətdən qiymətli sahələrin və onların xüsusiyyətlərinin ilkin tədqiqatı 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmışdır
Səngəçal rayonu ərazisində sosial-iqtisadi şəraitin ilkin vəziyyəti barədə məlumatın toplanması	Layihə üzrə nəzərdə tutulan ərazi hüdudlarında yerli və regional səviyyədə sosial-iqtisadi və ətraf mühit şəraitinin xüsusiyyətləriinin müəyyən edilməsi üçün 2001-ci ilin aprelindən avqusta kimi onların ilkin vəziyyətinin tədqiqatı aparılmışdır.

Hər konkret tədqiqat üzrə texniki hesabatlar hazırlanmış və onlar hazırkı ƏMH-ə ayrıca Texniki Əlavə kimi edilmişdir. Tədqiqatların həcmi və əsas obyekti elə müəyyən edilmişdir ki, ƏMSİSTQ prosesi çərçivəsində iş həcmlərinin ilkin müəyyən edilməsi gedişində narahatlıq yaradan məsələlər əhatə olunsun. Bir çox tədqiqatlarda yerli Azərbaycan ekspertləri iştirak etmişlər və beləliklə də, layihənin icra edilməsi nəzərdə tutulan ekoloji və sosial-iqtisadi mühit barədə yerli alimlərdə olan biliklərin layihədə faydalı tətbiq edilməsi üçün ən yaxşı imkan yaranmışdır.

3 Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi metodologiyası

3.1 Müqəddimə

Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi (ƏMSİSTQ) prosesi Şəkil 3.1-də göstərildiyi kimi, bir neçə əsas mərhələlərlə aparılır. Qiymətləndirilmə prosesi, layihənin yerinə yetiriləcəyi ərazinin təbii şəraiti, hüquqi və sosial-iqtisadi statusu kontekstində həmin layihənin qiymətləndirilməsinə sistemli yanaşmadır.

Şəkil 3.1 ƏMSİSTQ prosesi

Aşağıdakı bəndlərdə Şəkil 3.1-də göstərilmiş qiymətləndirilmə prosesinin hər bir mərhələsi şərh edilir

3.2 İşlərin həcminin müəyyən edilməsi

ƏMSİSTQ prosesində ilk addım, layihədə nəzərdə tutulmuş fəaliyyətlərin və onların həyata keçirilməsi ilə bağlı təbii şəraitin, hüquqi statusun (yəni, qanunvericilik üzrə) və sosial-iqtisadi vəziyyətin müəyyən edilməsindən ibarətdir. Bu, yerinə yetiriləcək işlərin həcminin qiymətləndirilməsi zamanı həyata keçirilir. İşlərin həcminin qiymətləndirilməsi zamanı ətraf mühitə təsiri ola biləcək fəaliyyətlər müəyyən edilir. İşlərin həcmlərinin qiymətləndirilməsi ƏMSİSTQ prosesinin ilk mərhələsində həyata keçirilir. Burada məqsəd, ƏMSİSTQ prosesinin bütün sonrakı mərhələlərində meydana çıxacaq prioritet məsələləri (yəni, təbii şəraitə və sosial-iqtisadi vəziyyətə ən güclü təsir edə biləcək fəaliyyətləri) diqqət mərkəzində saxlamaq imkanını əldə edə bilməkdir.

İşlərin həcminin müəyyən edilməsi prosesinin əsas elementləri aşağıdakılardır:

- Layihənin həyata keçiriləcəyi ərazi, yəni mövcud Səngəçal terminalı yaxınlığındakı və layihənin həyata keçiriləcəyi dəniz və sahilyanı ərazi üzrə ətraf mühitə aid mövcud ekoloji və sosial-iqtisadi bilgilərin toplanması və təhlili.
- Layihədə əhatə olunan mövcud mühəndis–layihə normativlərinin toplanması və təhlili. İstehsal, nəqletmə, tikinti və quraşdırma, işəsalma, istismar və texniki xidmət və istismardan çıxarma daxil olmaqla, layihənin bütün tərkib elementləri nəzərdən keçirilir. Müntəzəm, qeyri-müntəzəm planlaşdırılmış və habelə planlaşdırılmamış (yəni qəza halları) hadisələr də nəzərə alınır.
- Nəzərdə tutulan layihə ilə, habelə BiPi (əməliyyatçı) və Şahdəniz tərəfdaşlıq siyasəti ilə əlaqədar olan respublika və beynəlxalq qanunvericilik tələblərinin, ətraf mühit üzrə norma və qaydaların toplanması və icmalı.
- Layihə iştirakçıları və digər təsirə məruz qalacaq və maraqlı tərəflərlə məsləhətləşmələrin aparılması.

İşlərin həcminin müəyyən edilməsi, eyni zamanda layihənin təsirlərinin tammiqyaslı qiymətləndirilməsi üçün nəzərdən keçirilməsi zəruri olan ekoloji, sosial-iqtisadi və mühəndis-layihə göstəricilərindəki çatışmazlıqların aşkar edilməsinə kömək edir. İş həcminin qiymətləndirilməsinin nəticələri «İş həcminin qiymətləndirilməsi üzrə hesabat»da təqdim edilmişdir.

3.3 Müfəssəl bilgilərin toplanması və icmalı

İşlərin həcminin müəyyən edilməsi mərhələsindən sonra, nəzərdə tutulan tədbirlərin və onların nəticələrinin tam təhlilini təmin etmək məqsədilə toplanmış qanunvericilik, texniki, sosial-iqtisadi göstəricilərin müfəssəl qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

3.3.1 Mövcud ekoloji şərait

Təbii şəraitə və sosial-iqtisadi vəziyyətə hər hansı mümkün təsiri müəyyən etmək məqsədilə, nəzərdə tutulan tədbirlərə başlamazdan əvvəl mövcud mühit barədə tam anlayışa malik olmaq lazımdır. Bunun üçün aşağıda verilənlər arasında üstünlük təşkil edənləri müəyyənləşdirməklə bərabər, ətraf mühit və sosial-iqtisadi şəraitin ilkin mövcud vəziyyətinin xarakterizə edilməsinə ehtiyac duyulur:

- ətraf mühitin tərkib hissələri kimi hava, su, torpaq, yeraltı sular, flora və fauna; və
- sosial-iqtisadi sahənin tərkib hissələri kimi demoqrafiya, təsərrüfat fəaliyyəti və kommunal xidmətləri.

Mövcud ekoloji şəraitin müəyyən edilməsi aşağıdakı iki əsas məsələnin həll edilməsi ilə yerinə yetirilmişdir:

- Bütün köməkçi bilgi mənbələrinin (mövcud sənədlərin və ədəbiyyatın) müfəssəl təhlilinin aparılması. Səngəçal terminalı ərazisində və Şahdəniz HPBS-i üzrə dənizdə Kontrakt Sahəsinin yaxınlığında ətraf mühit üzrə mühüm bilgilərin toplanması və tədqiqatı aparılmaşdır. Bu tədqiqatlara 1998-ci ildə aparılmış Şahdəniz üzrə ilkin tədqiqat və əməliyyatçısı BiPi olan Azərbaycan Beynəlxalq Əməliyyat Şirkəti (ABƏŞ) üzrə aparılmış tədqiqatlarla yanaşı Ətraf Mühitin Qiymətləndirilməsi daxildir. ƏMSİSTQ prosesində bu və əvvəllər aparılmış tədqiqatların nəticəsində alınmış bilgilərdən istifadə olunmuşdur.
- Mövcud informasiya bazasının möhkəmləndirilməsi və genişləndirilməsi üçün zəruri bilgilərin toplanması məqsədilə ilkin tədqiqatların aparılması. Mövcud informasiya bazasının, xüsusilə də layihə üzrə işlərin həcminin qiymətləndirilməsi zamanı onun mövcud qeyri-kafi və kifayət qədər etibarlı olmayan hissəsinin genişləndirilməsi məqsədilə ƏMSİSTQ prosesinin tərkib hissəsi kimi əlavə çöl tədqiqatları və bilgilərin toplanması proqramı həyata keçirilmişdir. Buraya Səngəçal terminalına yaxın ərazilərdə flora və fauna (həm quru, həm də dəniz üzrə ətraf mühit) üzrə səyyar axtarışların aparılması, torpaq və yeraltı sulardan nümunələr götürülməsi, həmçinin mədəniyyət abidələrinin tədqiqatı daxildir. Bundan başqa yerli (Səngəçal) və regional (Qaradağ rayonu) ətraf ərazilərin sosial-iqtisadi vəziyyətlərinin ilkin tədqiqatı aparılmışdır. Bu tədqiqat, həmçinin balıqçılıq kimi dəniz sənayesi sahələrinin qiymətləndirilməsini həyata keçirmişdir.

Həm mövcud köməkçi mənbələr, həm də ilkin tədqiqatların nəticələri təhlil edilmiş və onların yekunları ilkin vəziyyətin xarakteristikalarının dürüst müəyyən edilməsində istifadə edilmişdir. Bunlar" Ətraf mühitin təsviri" (6-cı fəsil) və "Sosial-iqtisadi sahənin ilkin vəziyyəti" (7-ci fəsil) fəsillərində göstərilmişdir. İlkin tədqiqatların nəticələrinin müfəssəl texniki hesabatları Texniki Əlavə 10-da verilmişdir.

3.3.2 Layihənin alternativ variantları və çərçivəsi

3.3.2.1 Alternativ variantlar

Layihənin hazırkı konsepsiyasının müəyyən edilməsindən əvvəl bir sıra mühəndis-texniki konsepsiyalar tədqiq edilmişdir. Alternativ mühəndis-texniki variantların öyrənilməsi hər bir konseptual variantın əsas üstünlüklərinin və nöqsanlarının müəyyən etmək, habelə hər konsepsiya aspektinin razılaşdırılmış məsələlər üzrə uğurla həyata keçirilməsinə əmin olmaq məqsədilə aparılmışdır.

Dəniz qurğuları seçilərkən nisbi fərqlərin təhlili üçün tətbiq olunan aspektlər aşağıdakılardır:

- Sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi;
- Layihələndirmə və texniki məsələlər;
- Layihənin yerinə yetirilməsi;
- Qazıma işləri; və
- İstismar məsələləri.

Hər kateqoriya üzrə əsas məsələlər müəyyən olunmuş və hər bir konsepsiyanın nisbi üstünlükləri tam xülasəsi ilə birlikdə Qərarların Qəbul Edilməsi üzrə Köməkçi Paketdə (QQEKP) təqdim edilmişdir. Mühəndis-texniki qərarlar beş ayrıca mərhələdə işlənib hazırlanır və layihənin Müfəssəl Layihələndirilməsi və İcrasında tamamlanır. Yuxarıda

göstərilən aspektlər, layihələndirmənin gedişində artan səciyyəvi tələblərin qiymətləndirilməsi və seçilməsi məqsədilə hər mərhələdə yenidən təhlil edilir.

Ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə qarşılıqlı təsirə malik ola bilən bütün məsələlər barəsində BiPi-nin Kəşfiyyat və Hasilat Mərhələsində Ətraf Mühit üzrə Gözlənilən Nəticələri üzrə seçilmiş variantların ətraf mühitə təsirinin daha müfəssəl qiymətləndirilməsi tələb edilir. Həmin Gözlənilən Nəticələrdə deyilir ki, «Bütün yeni Layihələr Dünya Tələbləri Səviyyəsində icra edilməlidir» və Yeni Layihələr üzrə Ətraf Mühitlə əlaqədar Təlimatlar isə layihənin iqtisadi rentabelliyini təmin etməlidir. Təlimatlarda layihələrin başlanğıcında ətraf mühitə sıfır dərəcəli ziyanın təmin olunması və sıfır dərəcə ziyanlı əsas layihə varinatına nail olunması üçün bir sıra mühəndis-texniki qərarların işlənib hazırlanması tələb edilir. Həmin əsas variantdan kənara meyletmələr aşağıdakı qiymətləndirmə meyarları vasitəsilə qiymətləndirilməli və əsaslandırılmalıdır:

- layihənin texinki cəhətdən həyata keçirilə bilməsi;
- əməyin təhlükəsizliyi;
- qanunvericiliyə / qanunlara riayət;
- ən yaxşı texnologiya;
- ətraf mühitə vurulan ziyan üzrə dəyər amili;
- reputasiya;
- ekspert qiymətləndirilməsi; və
- optimal ekoloji variantların istifadəsi.

4-cü fəsil üstünlük təşkil edən əsas layihə variantını müəyyən edən və uyğun yerlərdə ekoloji və sosial-iqtisadi aspektlərin təhlilini yerinə yetirən yekun sənəddir. Əsas layihə variantı üzrə son varinat seçilərkən alternativlər mövcud olduqda, aşağıda müzakirə edildiyi kimi, ekoloji və sosial-iqtisadi amillərin nəzərə alınması üçün bütün imkanlardan istifadə olunmuşdur.

3.3.2.2 Layihənin çərçivəsi

Layihə və ƏMSİSTQ üzrə mühəndis-ekoloqlar layihə mühəndisləri ilə birgə müvafiq mühəndis-layihə bilgilərinin toplanması və təhlili məqsədilə birlikdə işləmişlər. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə toplanmış bilgilər təhlil edilmiş, qiymətləndirilmiş və qiymətləndirici mütəxəssislər heyətinə təhvil verilmişdir.

Ətraf mühit üzrə mütəxəssis qrupu və mühəndislər qrupunun bir-birilə daimi qarşılıqlı əlaqələr yaratması ƏMSİSTQ prosesinə əsas layihə variantı üzrə yeni proqramlar və təsirin azaldılması üçün tədbirlərin hazırlanması tələbi mövcud olan yerlərdə layihələndirməyə təsir etmək imkanı vermişdir. Layihənin əsas variantı ƏMSİSTQ məqsədləri üçün yığcam halda 5-ci fəsildə (Layihənin təsviri) təhlil edilmişdir.

3.3.3 Qanunvericilik bazasının müfəssəl icmalı

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə qanunvericilik məsələləri 2-ci fəsildə təhlil edilir. BiPi-nin Yeni Layihələr üzrə Kəşfiyyat və Hasilat Mərhələsində Ətraf Mühitin Mühafizəsinə aid Təlimatları layihənin həm ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı qanunvericiliyin müvafiq tələblərinə və normativlərinə, həm də BiPi-nin ətraf mühitin mühafizəsi üzrə prinsiplərinə cavab verməsində və ya bunlardan daha yüksək olmasında əhəmiyyətli rol oynamışdır. Layihə üzrə tam müəyyən edilməmiş ekoloji aspektlərin müvafiq milli və beynəlxalq standartlara cavab verməsini təmin etmək məqsədilə bu aspektlərlə bağlı ətraf mühitə olacaq təsirlərin azaldılması və idarə edilməsi planları işlənib hazırlanacaqdır.

3.4 Ətraf mühit üzrə təhlükə və riskin qiymətləndirilməsi

Təsirin qiymətləndirilməsini həyata keçirən qrup, Ətraf Mühit Üzrə Təhlükə və Riskin Qiymətləndirilməsi (ETRQ) prosesinin köməyilə aşağıdakılara nail ola bilər:

- layihələndirici mühəndislərlə birgə layihənin düzgün başa düşüb-düşülmədiyini müəyyənləşdirmək;
- layihələndirici mühəndislərə ətraf mühit baxımından potensial təsirə məruz qalacaq sahələri göstərmək; və
- ətraf mühitə təsirləri əvvəlcədən nəzərə almaq və təsirləri aktiv şəkildə azaltmaq məqsədilə birlikdə alternativ variantlar hazırlamaq.

Nəzərdə tutulan layihə işləri ilə əlaqədar olaraq ətraf mühit və sosial-iqtisadi şəraitin şərhindən sonra ETRQ üzrə bir sıra seminarlar keçirilmişdir. Seminarlar, layihə çərçivəsində hər bir fəaliyyətlə əlaqədar ekoloji təhlükənin mümkün ola bilən mənbələrini aşkar etmək məqsədilə keçirilmişdir. Seminarlarda layihənin aparıcı mühəndisləri, həmçinin sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin qorunması (SƏTƏM) üzrə məsləhətçilər iştirakçı olmuşlar. Bundan başqa, ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsini həyata keçirən heyətin üzvləri seminarlar təşkil etmişlər.

Seminarlar aşağıdakı konkret məsələlərə həsr edilmişdir:

- dəniz qurğularının hazırlanması, nəql edilməsi, quraşdırılması, montajı və istismara verilməsi;
- qazıma;
- dənizdə hasilat prosesləri və tədbirləri;
- sualtı boru kəmərlərinin hazırlanması, daşınması, quraşdırılması, montajı, istismara verilməsi və istismarı;
- terminalın tikilməsi, montajı və istismara verilməsi; və
- terminalın istismarı və texnoloji proseslər.

Hər seminar layihə üzrə nəzərdə tutulan fəaliyyətlə əlaqədar olan ekoloji təhlükə mənbələrinin müəyyən edilməsi və alternativ variantların və təkliflərin qiymətləndirilməsi barədə onun bütün iştirakçılarının rəyini nəzərə almaq imkanını vermişdir. Bundan əlavə bu rəylər, heyətin layihənin təsirlərinin qiymətləndirilməsini təsdiq etmək və lazımi yerlərdə layihə üzrə əlavə bilgilərin toplanması imkanı kimi istifadə olunmuşdur.

Seminarlarda, aşağıdakılar daxil olmaqla, layihə dövründə olacaq və ya ola bilən bütün fəaliyyət və hadisələr nəzərdən keçirilmişdir:

- planlaşdırılmış müntəzəm fəaliyyətlər;
- planlaşdırılmış, lakin qeyri müntəzəm fəaliyyətlər; və
- planlaşdırılmamış fəaliyyətlər və ya qəza hadisələri.

Seminarlar fəaliyyət və hadisələrin siyahısının hazırlanması və ekoloji təhlükə mənbələrinin müəyyənləşdirilməsi ilə başa çatmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, layihənin tərkib hissəsi olan təsirlərin azaldılması üzrə mövcud tədbirlər seminarlar zamanı müzakirə mövzusu olmuşdur.

3.5 Məsləhətləşmələr

Layihənin maraqlı tərəfləri ilə məsləhətləşmələrin aparılması ƏMSİSTQ prosesinin mühüm tərkib hissəsidir. Məsləhətləşmələr prosesi, ümdə məsələlər və təşviş yaradan problemlərin həllinə izah axtaran, dürüst məlumat mənbəyini müəyyən edən, mümkün təsirlərin aşkar edən və təsirə məruz qala biləcək tərəflər; qeyri-hökumət təşkilatları, dövlət nümayəndələri və digər maraqlı tərəflərin irəli sürdükləri alternativ variant və ya etirazları təklif etməyə imkan yaradan, müvafiq audensiya tərəfindən başa düşüləcək və qavranılacaq tərzdə nəzərdə tutulmuş layihə üzrə məlumatla təmin edilməsi üzərində diqqəti cəmləmişdir. Məsləhətləşmələr həmçinin, maraqlı tərəflərdə layihəyə qarşı mülkiyyətçilik hissinin inkişaf etməsinə və onların qaldırdıqları məsələlərdə təşviş doğuran mülahizələrin ciddi qəbul ediləcəyinə, həm də müvafiq hallarda ƏMSİSTQ proseslərinə daxil ediləcəyinə və layihənin təkmilləşməsi ərəfəsində nəzərə alınacağına inamın yaranmasına əsas verir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə bütün maraqlı tərəflərlə məsləhətləşmələr 2000-ci ilin noyabr ayında "Şahdəniz" yatağı üzrə Tammiqyaslı İşlənmə ilə bağlı məlumatın açıqlanması və əsas maraqlı tərəflərin bu layihəyə qarşı reaksiyasının öyrənilməsi məqsədilə keçirilən seminarlar zamanı başlanmışdır. Daha ətraflı məsləhətləşmələr 2001-ci ilin mart ayında Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə ƏMSİSTQ ilə əlaqədar işlərin həcmlərinin müəyyən edilməsi mərhələsində başlanmışdır və tam ƏMSİSTQ prosesi boyu, habelə layihənin icrası mərhələsində də davam edəcəkdir. Bütün maraqlı tərəflər mövcud olan son və dürüst bilgilərə əsaslanaraq müəyyən edilmişlər. Bu da öz növbəsində, layihə ilə əlaqədar təsirlərə məruz qala bilən və ya layihədə maraqlı olan şəxslər üçün öz rəylərini və qayğılarını ifadə etmək imkanı vermişdir. Mülahizələr yerli, rayon və respublika səviyyələrində dinlənilmişdir. ƏMSİSTQ prosesi üzrə İctimaiyyətlə Məsləhətləşmələr və İctimaiyyətin Məlumatlandırılması Planı (İMİMP) işlənib hazırlanmışdır və bu plana aşağıdakılar daxildir:

- ƏMSİSTQ üzrə məsləhətləşmələrin aparılması metodikası;
- məsləhətləşmələr aparılmış maraqlı tərəflərin siyahısı; və
- qaldırılmış məsələlər və narahatlıq doğuran problemlər üzrə yekun hesabat.

3.6 Ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahə üzrə aspektlərin və təsirlərin müəyyən edilməsi

3.6.1 Ətraf mühit aspektlərinin müəyyən edilməsi

Ətraf Mühitin Menecment Sistemləri (ƏMMS) üçün Beynəlxalq Standartlar Təşkilatının normativləri olan ISO 14001 üzrə ekoloji aspekt aşağıdakı kimi təyin edilir:

> *«Ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə ola bilən hər hansı təşkilatın fəaliyyətinin, məhsulunun və ya xidmətinin elementi».*

Bu tərif layihənin ətraf mühit, hüquqi və sosial-iqtisadi aspektlərinin müəyyənləşdirilməsi zamanı istifadə edilmişdir.

3.6.2 Ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlərin müəyyən edilməsi

Layihənin ekoloji aspektlərini müəyyən etmək məqsədilə ETRQ seminarlarında əvvəlcədən təyin edilmiş bütün təklif olunan tədbirlərə aşağıdakılar nəzərə alınmaqla baxılmışdır:

- fiziki və bioloji amilləri də daxil etməklə, təbii mühitlə qarşılıqlı təsir ehtimalı;
- Hasilatı Pay Bölgüsü Sazişinin, müvafiq beynəlxalq, respublika, sənaye və həmçinin BiPi siyasətinin pozulması; və
- mövcud sosial-iqtisadi şəraitlə qarşılıqlı təsir

Bundan əlavə, yerli sakinlər və (və ya) layihədə maraqlı olan tərəflərin qaldırdığı bütün təşviş doğuran və mühüm məsələlər ətraf mühit aspektləri kimi nəzərə alınmışdır.

Qiymətləndirilmiş fəaliyyətlərə aşağıdakılar daxildir:

- planlaşdırılmış müntəzəm fəaliyyətlər;
- planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm fəaliyyətlər; və
- planlaşdırılmamış (qəza) hadisələr.

Müəyyən edilmiş ekoloji aspektlər 9-cu fəsildə təqdim edillir.

3.6.3 Təsirin təyin edilməsi

ISO 14001-ə görə ətraf mühitə olan təsir aşağıdakı kimi təyin edilir:

> *«Ətraf mühitin hər hansı təşkilatın fəaliyyətinin, məhsulunun və ya xidmətinin tam və ya qismən nəticəsi olaraq hər hansı müsbət və ya mənfi istiqamətdə dəyişilməsi».*

Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsir, yəni, «fəaliyyət-resipiyent» qarşılıqlı əlaqəsi layihənin müəyyən edilmiş istənilən aspektinin nəticəsi ola bilər.

3.6.4 Təsirin əhəmiyyətinin müəyyən edilməsi

Layihənin bütün ətraf mühit aspektləri müəyyən edildikdən sonra hər bir fəaliyyət-resipiyent qarşılıqlı əlaqəsinin nəticəsi ola bilən təsirin miqyası qiymətləndirilir. Hər hansı hadisənin təsir miqyasının qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı iki əsas amil nəzərdən keçirilir:

- **nəticə:** hadisənin və ya fəaliyyətin hüquqi, ətraf mühit və ya sosial-iqtisadi şəraitlə qarşılıqlı (müsbət və ya mənfi) əlaqəsi nəticəsində yaranan təsir; və
- **ehtimal:** bu hadisənin baş verməsi ehtimalı.

3.6.4.1 Nəticə

Ətraf mühit üzrə hər bir təsirin miqyasını təsnif etmək məqsədilə ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin nəticələri üçün meyarlar müəyyən edilmişdir. Hüquqi məsələlər hər iki meyara aid edilmişdir. Ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin nəticələri üzrə meyarlar müvafiq olaraq Cədvəl 10.1 və 11.1-də təqdim edilmişdir. Aşağıdakı Cədvəl 3.1-də isə təsirin nəticələri kateqoriyalarının şkalası təqdim edilmişdir. «Fəlakətli» kateqoriyası ən ağır nəticələri təmsil edir.

Cədvəl 3.1 Nəticə kateqoriyaları və onların qiymətləndirilməsi

Nəticənin kateqoriyası	Qiymətləndirilməsi
Fəlakətli	5
Yüksək	4
Orta	3
Zəif	2
Cüzi	1
Yoxdur	0
Müsbət	+

Qeyd etmək lazımdır ki, ətraf mühitə olan təsirləri müxtəlif təbii və sosial-iqtisadi mühitlərə uyğun olaraq müqayisə etmək çox zaman çətin olur. Ekoloji və sosial-iqtisadi aspektlər qiymətləndirilərkən səbəb və nəticələrin konktret qarşılıqlı əlaqəsinə xüsusi əhəmiyyət verilir.

Elmi faktlar, habelə əvvəllər baş vermiş oxşar hadisələr üzərində müşahidələr əsasında çıxarılan nəticələrə əsaslanan prqnozlar təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesində istifadə edilmişdir. Mövcud şəraitə hadisənin təsirinin nəticəsini miqdar baxımından tam qiymətləndirmək mümkün olmadığı hallarda, yaxud elmi əsaslandırma mövcud olmadıqda, keyfiyyət göstəriciləri əsasında nəticə çıxarmaq olar və belə də edilmişdir. Belə nəticələr layihə qərarlarının tam dərk edilməsinə, neft-qaz hasilatı sahəsində təsirin qiymətləndirilməsini aparan qrupun zəngin təcrübəsinə və layihənin icra olunacağı ərazinin şəraitinə bələd olmasına əsaslanmışdır.

3.6.4.2 Ehtimal

Hər bir tədbirin ehtimal olunma dərəcəsini təsnif etmək məqsədilə 5 meyar müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Ehtimal meyarları Cədvəl 3.2-də göstərilmişdir. 5-ci səviyyə «mütləq ehtimal olunur», yəni hadisənin mütləq baş verəcəyini göstərir.

Cədvəl 3.2 Təbii və sosial-iqtisadi mühit üzrə təsirlərin ehtimal şkalası

Kateqoriya	Qiymətləndirmə	Tərif
Mütləq ehtimal olunur	5	Hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Böyük ehtimal vardır	4	Çox böyük ehtimal vardır ki, hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Ehtimal olunur	3	Ehtimal olunur ki, hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Az ehtimal olunur	2	Hadisə az ehtimal olunur, lakin müəyyən vaxtdan sonra normal iş şəraitində baş verə bilər.
Ehtimal olunmur	1	Hadisənin normal iş şəraitində baş verəcəyi ehtimal olunmur, ancaq müstəsna hallarda baş verə bilər.

3.6.4.3 Əhəmiyyət

Təsirin əhəmiyyəti onun nəticəsi və ehtimalının hasili kimi müəyyən edilir və aşağıdakı kimi ifadə olunur:

Əhəmiyyət = Nəticə x Ehtimal

Aşağıda verilən Şəkil 3.2-də nəticələr və ehtimalların beş kateqoriyası üzrə bütün mümkün variantlar nümayiş etdirilir.

Şəkil 3.2 Nəticə və ehtimalların hasili üzrə variantlar

Nəticə–ehtimal hesablamaları əsasında layihənin bütün şərtləri 5 əhəmiyyət kateqoriyası üzrə aşağıdakı Cədvəl 3.4-də göstərildiyi kimi təsnif edilmişdir.

Cədvəl 3.4 Ətraf mühit aspektləri üzrə əhəmiyyət şkalası

Qiymətləndirmə (nəticə x ehtimal)	Əhəmiyyət
>16	kritik
9-16	yüksək
6-8	orta
2-5	zəif
<2	cüzi

Təsirin əhəmiyyətinin müəyyən edilməsini və hesablanmasını asanlaşdırmaq məqsədilə aspektin eyniləşdirilməsi prosesi (9-cu fəsil) üçün hazırlanmış matrisalara əsaslanmaqla təsirin qiymətləndirilməsi matrisaları tərtib olunmuşdur. Hadisələr U oxu üzrə, resipiyentlər isə X oxu üzrə qeyd edilmişdir. Hər resipiyent üçün sütun ayrılmışdır: biri nəticələr sütunu, digəri ehtimal sütunu. Kriteriya səviyyələrini göstərən «aşağı düşə bilən» menyu bu sütunlardakı damalara yerləşdirilmişdir.

İkinci matrisa hər bir aşkar edilmiş təsirin mütləq əhəmiyyətini hesablamaq məqsədilə tərtib edilmişdir. Təsirlərin «əhəmiyyət»inin bu matrisasında hər resipiyentin yalnız bir sütunu vardır, orada təsirin əhəmiyyəti (yəni nəticə X ehtimal) hesablanmışdır. Bu matrisa üzrə «kritik» (yəni >16) və «yüksək» (9-16) kateqoriyalarına düşən təsirləri müəyyən etmək olar. Bu təsirlər onların azaldılması üçün əlavə tədbirlər tələb oluna bilən hadisələrin aşkar edilməsi məqsədilə əlavə müzakirə və təhlil tələb edir (14-cü və 15-ci fəsillər).

Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi prosesinin nəticələri? uyğun olaraq 10-cu və 11-ci fəsillərdə verilmişdir.

3.6.5 Qalıq təsirlər

Qalıcı təsirlər – təsir azaldıcı tədbirlərdən, o cümlədən layihənin əsas variantına daxil olan və əsas varianta əlavə kimi həyata keçirilən tədbirlərdən sonra qalan təsirlərdir.

Yuxarıda şərh olunan qiymətləndirmə prosesi təsirlərin ola biləcəyi sahələri aşkar edir. Təsirin azaldılmasının və menecmentinin qiymətləndirilməsi prosesi (14-cü və 15-ci fəsillər) əsas layihə variantında nəzərdə tutulandan başqa, harada əlavə menecment fəaliyyətinin aparılması lazım olduğunu müəyyən etmək imkanı verir.

Qalıcı təsirin qiymətləndirilməsi prosesi layihə üzrə hansı tədbirlərin təbii (fiziki, kimyəvi, bioloji) və (və ya) sosial- iqtisadi şəraitlərdə natamam bərpa edilən və bərpa edilməz dəyişiklərlə nəticələnə bilməsini aşkar edir. Bu dəyişikliklərin əhəmiyyəti də həmçinin qiymətləndirilmişdir.

3.6.6 Kumulyativ təsirlər

BMK tərəfindən 1998-ci ilin dekabrında dərc edilmiş «Layihələrin Ətraf Mühit və Sosial Vəziyyətə Təsirinin Yoxlanılması Prosedurası» sənədində deyilir ki, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi aparılarkən həmçinin kumulyativ təsirləri də aşkar etmək lazımdır (Guidance Note # [G] layihəsi; OR [Fəaliyyət metodikası] 4.01). Kumulyativ təsirlərin qiymətləndirilməsinin aparılmasında məqsəd elə ətraf mühit və (və ya) sosial-iqtisadi amillərin aşkar edilməsidir ki, onlar ayrı-ayrılıqda əhəmiyyətli təsir göstərməsə də, sözügedən layihənin və keçmiş, indi və gələcək zamanda baş verən digər layihə və ya layihələrin göstərdiyi təsirlərlə bir araya gəldikdə daha böyük miqyaslı və əhəmiyyətli təsirlərə səbəb ola bilərlər. Aşağıdakılar kumulyativ təsirlərə misal ola bilər:

- uzunmüddətli və ya tez-tez təkrar olunan müdaxilələrə məruz qalan sahələrdə təbii yaşayış mühitinin vaxtaşırı itirilməsi;
- emal zavodlarının müəyyən vaxt ərzində genişlənməsi və artması ilə əlaqədar atmosferə buraxılan əlavə tullantılar; və
- layihə işlərinin müntəzəm (hazırki layihə ilə əlaqəli olan və ya olmayan) həyata keçirilməsi ilə əlaqədar olaraq iş yerlərinin müntəzəm artırılması və yerli işçi heyətin peşəkarlıq vərdişlərinin artırılması.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində həyata keçiriləcək işlər aşağıdakı amilləri nəzərə almaqla qiymətləndirilmişdir:

- transsərhəd təsirlər də daxil olmaqla təsirə səbəb olma;
- ətraf mühitlə bağlı mövcud təsir və stresslərin güclənməsi; və
- layihənin sözügedən mərhələsindən dərhal sonra növbəti mərhələlərin başlaması ilə əlaqədar kumulyativ təsirlərin öz-özünə artması.

Yuxarıda şərh olunan metodologiya adətən, layihənin aşkar edilmiş mümkün kumulyativ təsirlərinin əhəmiyyətini qiymətləndirmək üçün tətbiq edilir.

3.6.7 Transsərhəd təsirlər

Dünya bankının OR [Fəaliyyət metodikası] 4.01 sənədində göstərilmişdir ki, transsərhəd təsirlər (yəni, Azərbaycanın sərhədlərindən kənara çıxan və qonşu ölkələrə göstərilən təsirlər) ƏMSİSTQ prosesində baxılmalıdır. Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə transsərhəd təsirlərin qiymətləndirilməsi ilə bağlı ƏMSİSTQ prosesində aşağıdakılar nəzərə alınır:

- beynəxalq bazarda işçi qüvvəsinin, mal və xidmət qaynaqlarının müəyyən edilməsinə aid olan sosial və iqtisadi məsələlər;
- atmosfer buraxılan emissiyalar;
- dənizə atılan tullantılar; və
- karbohidrogen dağılmasının mümkün trayektoriyası.

Aşkar edilmiş əhəmiyyətli transsərhəd təsirlərin qiymətləndirilməsi yuxarıda şərh edilən metodologiya əsasında aparılmışdır.

3.7 Təsirlərin azaldılması və monitoriqi

3.7.1 Təsirlərin azaldılması

Təsirlərin azaldılması üzrə əhəmiyyətli sayda tədbirlər artıq layihənin əsas variantına daxil edilmiş və təsirlərin qiymətləndirilməsinin aparılması prosesində nəzərə alınmışdır. «Yüksək» və ya «kritik» əhəmiyyətə malik olan müəyyən edilmiş təsir növləri, ehtimal olunan təsirin aradan qaldırılması və ya azaldılması üçün zəruri olan əlavə tədbirləri aşkar etmək məqsədilə, daha dərindən təhlil edilmişdir. Təsirin azaldılması üzrə nəzərdən keçirilmiş potensial tədbirlər aşağıdakıları əhatə edir:

- yaşayış mühiti üzrə kompensasiya proqramları;
- hər xüsusi növ üçün konkret menecment proqramları;
- sosial və iqtisadi investisiya proqramları;
- məsələlərin mühəndis-layihə həlləri;
- görüləcək tədbirlərin məqsədlərinə nail olmaq üçün alternativ variantlar və metodlar;
- operativ nəzarət proseduraları; və
- menecment sistemləri.

Təsirlərin azaldılmaı üzrə görüləcək tədbirlərin təhlilinin nəticələri ekoloji və sosial-iqtisadi şəraitlərin nəzərdən keçirildiyi 14-cü və 15-ci fəsillərdə təqdim edilmişdir.

3.7.2 Monitorinq

Layihənin işlənməsi və yerinə yetirilməsinin monitorinqi və auditini aparmaq lazım gələcəkdir. Monitorinq ətraf mühitlə bağlı menecment prosesində lazım olacaq bilgilərin əldə edilməsini təmin edəcək və təsirin azaldılması üzrə əlavə tədbirlərə nə zaman ehtiyac yaranacağının və qəbul edilmiş menecment sistemində nə zaman dəyişikliklər edilməsi lazım gələcəyinin müəyyən edilməsinə kömək edəcəkdir.

Təsirlərin azaldılması və monitorinq üzrə tədbirlərin müəyyən edilmiş strategiyalarının həyata keçirilməsini asanlaşdırmaq məqsədilə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi ilə əlaqədar Ətraf Mühitə və Sosial Sahəyə Təsirlərin Azaldılması və Monitorinqi Üzrə Tədbirlər Planı (ƏMSATP) işlənib hazırlanacaqdır və layihənin növbəti inkişaf mərhələlərinə uyğun olaraq yerinə yetiriləcəkdir. Planda ətraf mühitlə bağlı menecment strategiyalarından və onların həyata keçirilməsi üçün ümumi proseduralardan bəhs ediləcəkdir. Monitorinqin aparıldığını və onun nəticələrinin təhlil edildiyini və lazımi dəyişikliklərin edilərək vaxtlı-vaxtında həyata keçirildiyini təmin etmək məqsədilə bu planda menecment personalının rolu və məsuliyyəti müəyyən ediləcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinə cəlb olunmuş podratçının ətraf mühit üzrə öz plan və tədbirlərini tərtib edərkən sözügedən planın şərt və tələbatlarını nəzərə almacı vacibdir. Podratçının Ətraf Mühit Üzrə Planlarını hazırkı ƏMSİSTQ-nin müfəssəl hesabatı ilə əlaqələndirən sənədləşmələr işlənib hazırlanacaqdır.

4 Alternativ variantların qiymətləndirilməsi

4.1 Müqəddimə

Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1-in əsas məqsədi "Şahdəniz» yatağının şərq hissəsindəki qaz və kondensat ehtiyatlarının hasilatı, kondisiyalaşdırılması və bazara çıxarılmasıdır.

Layihənin həyata keçirilməsi üçün dəniz qazıma və istismar qurğuları, hasil edilmiş karbohidrogenlərin quruya nəql edilməsi üçün vasitələr, karbohidrogenlərin quruda saxlanılmasını təmin edən qəbul və emal prosesləri üçün qurğular, həmçinin məhsulların sonrakı ixracı üçün nəqletmə vasitələri tələb olunacaqdır.

Layihənin əsas məqsədinə nail olmaq üçün mövcud mühəndis-texniki variantlardan layihənin tələblərinə daha yaxşı cavab verən variantın meydana çıxarılması üçün bir sıra qərarlar qəbul edilməlidir. BiPi-nin əsas kapitalın qiymətləndirməsi prosesi (ƏKQP), standart mühəndis-texniki layihələndirmələrin mərhələləri ilə səmərəli qarşılıqlı fəaliyyəti mühüm olan müxtəlif mərhələlərdən keçən layihələrin sanksiyalaşdırma mexanizmini təqdim edir. ƏKQP-nin mərhələləri aşağıda Şəkil 4.1-də verilmişdir.

Şəkil 4.1 BiPi-nin Əsas Kapitalı Qiymətləndirmə Prosesi

Hazırki ətraf mühit hesabatının (ƏMH) hazırlanması zamanı "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi yuxarıdakı prosesin icra mərhələsinin ilkin mərhələlərində idi. Layihənin seçilməsi mərhələsi çərçivəsində «layihənin həyata keçirilməməsi variantı» layihələndirmə və planlaşdırma prosesində konsepsiyanın nəzərdən keçirilən hər bir variantına edilmiş sonrakı əlavələrlə birlikdə daxil olan konsepsiyadan başlamaqla texniki layihələndirmənin bir sıra alternativ variantları nəzərdən keçirilmişdir. Layihənin əsas komponentləri ilə bağlı mümkün variantlar bir sıra seçilmiş kriteriyalardan istifadə olunmaqla müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Əlverişsiz variantlardan prosesin başlanğıc mərhələsində imtina olunmuşdur, potensial əlverişli variantlar isə sonrakı müzakirələr üçün qəbul olunmuşdur. Bu proses İcra mərhələsinə qədər davam edəcəkdir.

Bu fəsildə hazırda layihə komponentləri üçün texniki əsaslandırma və layihələndirmə variantları ilə bağlı qəbul edilmiş əsas qərarlar nəzərdən keçirilir. «Layihənin təsviri» fəsilində (5-ci fəsil) layihənin ilkin variantı təsvir edilir.

4.2 Layihənin həyata keçirilməməsi variantı

Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsinin Azərbaycana və bütövlükdə Xəzər dənizi regionuna bir sıra fayda gətirmək potensialına malikdir. Bu layihənin həyata keçirilməməsi halında bu faydaların bir çoxu reallaşmayacaqdır. Xüsusilə Azərbaycan, Şahdəniz yatağından hasil edilmiş qaz və kondensatın ixracından daha əhəmiyyətli dərəcədə hesablanan gəlirdən faydalana bilməzdi. Bu gəlirin böyük bir milli payının hökumətə ayrılması, «layihənin həyata keçirilməməsi variantında» Azərbaycan Hökumətini, hökumət büdcə kəsirlərinin aradan qaldıran və hökumətin ictimai islahatlara, inzibati proqramlara və infrastrukturun təkmilləşməsi və inkişafına çəkdiyi xərclər daxil olmaqla müsbət sosial və ekoloji dəyişikliklərə aparan qaz/kondensat ixrac qazanclarından (bütün digər ictimai gəlir mənbələrindən çox olması hesablanır) daha da faydalanmaq mövqeyində olmamasına gətirir.

"Şahdəniz" yatağından hasil edilən qaz həmçinin hazırda yüksək tələbat dövründə məişət tələbatlarını ödəməyən Azərbaycan bazarında satılacaqdır. Məişət təchizatını artırmaqla «Şahdəniz» layihəsinin həyata keçirilməsi ölkədə bir çox adamın həyat şəraitinin yaxşılaşdırılmasına kömək göstərəcəkdir.

Şahdəniz yatağı üzrə layihənin həyata keçirilməsi, bu layihənin kəşfiyyat və hasilat (dəniz obyektləri və emal edici terminal) və nəql etmə (Azərbaycan və Gürcüstandan keçərək Türkiyəyə ötürülən ixrac boru kəməri vasitəsilə) komponentlərinin həyata keçirilməsi, tikilməsi və istismar edilməsi mərhələlərində Azərbaycan vətəndaşları üçün geniş çeşiddə iş yerlərinin və treyninq keçmə imkanlarının yaranmasına səbəb olacaq. Layihənin tikinti-quraşdırma mərhələsində Azərbaycan vətəndaşları üçün bir çox iş yerləri yaranacaq və eyni zamanda neft və qaz layihələrinin tikinti-quraşdırma və istismarı üzrə beynəlxalq standartlarla iş təcrübəsi qazanılacaqdır. Layihənin mahiyyətinə görə, yeni işçi qüvvəsinə treyninq keçilməsi və ya Azərbaycanda əvvəllər neft və qaz layihələri üzrə işlərə cəlb edilmiş yerli işçi qüvvəsinə yenidən treyninq keçilməsinə olan əhəmiyyətli dərəcədə tələbatlar daxil olmaqla seçilmiş son layihə variantından asılı olmayaraq institutsional möhkəmləndirmə və treyninqin eyni səviyyədə olması tələb olunacaqdır. İxtisaslaşdırılmış işçi qüvvəsi ilə birlikdə beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş qurğu və infrastrukturların mövcudluğu, gələcəkdə bu regionu potensial investorlar üçün cəlbedici edəcəkdir. İnstitusional məsələlərə respublikada istehsal edilmiş, neft və qaz sənayesi üçün tələb olunan avadanlıqların beynəlxalq standartlara uyğun gəlməsi üçün yerli təchizatçılar şəbəkəsinin beynəlxalq şirkətlərlə birgə müəssisələrin yaradılması yolu ilə gücləndirilməsi daxildir. «Layihənin həyata keçirilməməsi variantı» Azərbaycan vətəndaşları üçün texnoloji mübadilə imkanları yaratmayacaq və bütövlükdə Xəzər dənizi regionunda işçi potensialını artırmayacaqdır.

Bundan əlavə, Mərhələ 1 layihəsinin, ABƏŞ tərəfindən digər AÇG neft yataqları layihələri ilə birlikdə həyata keçirilməsi regionun ümumi inkişafının ayrılmaz bir hissəsidir və tamamilə inandırıcıdır ki, onu aparmadan digər genişmiqyaslı neft-qaz layihələri və onlarla bağlı həm Azərbaycanda, həm də Xəzər dənizi regionunda iqtisadi sahələr üzrə digər layihələr ümumilikdə həyata keçirilə bilməzlər.

Layihənin həyata keçirilməməsi, həmçinin bazarın daha «təmiz yanacaqla» təmin edilməsi imkanının («çirkli» yanacaqları başqaları ilə əvəz etmək, məs., odun); sosial investisiya proqramları vasitəsilə əlavələrin; bioərəngarəngliyin inkişafı üçün investisiyanın; və neftdən əhəmiyyətli dərəcədə gələn gəlirlərin olmamasına gətirib çıxarır.

4.3 Layihə

Layihə üzrə bir sıra konsepsiyalar nəzərdən keçirildi və layihə konsepsiyasının qiymətləndirmə prosesinə lazım gəldiyi yerlərdə ətraf mühit üzrə meyarlar daxil edildi. Bu bölmədə layihənin həyata keçirilməsi üçün əsas komponentlər üzrə nəzərdən keçirilən başlıca variantların ümumi planından bəhs edilir və lazım gəldikdə seçilmiş variantların ətraf mühitə faydasını işıqlandırır.

4.3.1 Dəniz obyektləri

Karbohidrogen depozitləri "Şahdəniz" yatağının dərin qatlarında yerləşir (yəni 5000 m və 7000 m dərinlikdə) və bu dərinlikdə yerləşən qaz rezervuarını qazımaq üçün dəniz qazıma obyektlərinin quraşdırılması tələb olunur. Hasil edilmiş karbohidrogenlərin sahilə nəql edilməsi məqsədilə ilkin mərhələdə, qazın kondensat və lay sularından ayrılması prosesinin dəniz obyektində həyata keçirilməsinin zəruri olması qərarı qəbul edilmişdir. Dəniz obyektlərini separasiya qurğuları ilə təmin olunmaması halında, sahilə çoxfazalı boru kəmərinin çəkilməsi, quruda əlavə texnoloji proses qurğularının quraşdırılması tələb olunacaq (aşağı bax) və dəniz obyektlərində elektrik enerjisi hasilatı üçün lazım olan qaz olmayacaqdır. Seçilmiş optimal dəniz obyektləri, istismar quyularının qazılması, qaz və mayelərin separasiya edilməsi, işçi heyətin yerləşdirilməsi və hasil edilmiş karbohidrogenlərin quruda yerləşən terminala ötürülməsi əməliyyatları üçün fəaliyyət göstərən uzunmüddətli mərkəz kimi layihələndiriləcəkdir.

ƏKQP-nin Qiymətləndirilmə mərhələsi ərəfəsində dəniz obyektləri üçün bir sıra konsepsiyalar nəzərdən keçirilmişdir və Seçilmə mərhələsi zamanı yeddi əsas variant irəli sürülmüşdür. Bu yeddi varianta aşağıdakılar daxildir:

1. **Modullu Qazıma, Hasilat və Yaşayış platforması (QHY):** hər birinin modulu əsas dayaq çərçivəsi üzərində bir sıra ağır yük qaldıranlar vasitəsilə dənizdə quraşdırılmış üst göyərtə texnoloji proses və qazıma qurğuları, yaşayış sahəsi, elektrik enerjisi hasil edən blok və digər kommunikasiya sistemləri ilə birlikdə «adi» qaydada bərkidilmiş şəbəkə tipli dayaq bloku strukturu.
2. **Platforma Üzərində Birləşdirilmiş Üzən Göyərtə:** quruda əsas dayaq çərçivəsi üzərində quraşdırılmış bütün texnoloji proses və qazıma qurğuları, yaşayış sahəsi və kommunikasiya sistemləri və sonra barja ilə dənizdə öz yerinə aparılaraq «üzən vəziyyət»də quraşdırma metodundan istifadə etməklə əvvəlcədən quraşdırılmış şəbəkə tipli dayaq blokunun üzərinə montaj etmək.
3. **Platforma Vasitəsilə Birləşdirilmiş Üzən Göyərtə:** quruda əsas dayaq çərçivəsi üzərində quraşdırılmış bütün texnoloji proses və qazıma qurğuları, yaşayış sahəsi və kommunikasiya sistemləri və sonra barja ilə dənizdə öz yerinə aparılaraq «üzən vəziyyət»də quraşdırma metodundan istifadə etməklə əvvəlcədən quraşdırılmış şəbəkə tipli dayaq blokunun üzərinə montaj etmək. Bu AÇG Faza 1 layihəsi üzrə işlərin həyata keçirilməsi üçün seçilmiş konsepsiyadır.
4. **Tender gəmisinin Köməyi ilə Qazıma (TGKQ):** yüngül çəkili texnoloji proses və qazıma platformalarından ibarət və yanında bortunda kommunikasiya avadanlıqları olan tender köməkçi gəmi.
5. **Özüqaldırılan və Sürüşdürülən Hasilat və Yaşayış platforması (HY):** yüngül çəkili texnoloji proses və kommunikasiya platformalarından ibarət olub, yanında özü qaldırılan qazıma qurğusu ilə birlikdə və qazıma əməliyyatları zamanı bu qazıma qurğusu HY platforması üzərinə relslə sürüşdürülür.
6. **Sualtı Sistem və Quyu Ağzı Buruğu (QAB):** QAB ilə əlaqələndirilmiş sualtı quyu istismarı qurğularından ibarət olan. Flüidlər QAB-da yığılır və boru kəməri sistemlərinə vurulur.
7. **Texnip-CeoProdakşn 500 (TPG500):** bütün texnoloji proses və qazıma qurğularından, yaşayış və kommunikasiya sistemindən ibarət olan və başlıca

olaraq özü qaldırılan qazıma və hasilat platforması kimi layihələndirilmiş. Bu platformadakı avadanlıqlar modullu və üzən göyərtə üzərində/vasitəsilə platformadakılarla analojidir, yalnız sualtı strukturların seçilməsinə görə fərqlənir.

Bu yeddi dəniz obyektlərindən hansının Layihənin Şərtlərin Müəyyən edilməsi mərhələsində irəli sürüləcəyini aşkar etmək üçün onlar texniki parametrlərə görə dərəcələmə sınaqlarından keçirilmişdir. Bu prosesin həyata keçirilməsi nəticəsində hər bir konsepsiyanın aşağıda verilmiş altı əsas temaya görə etibarlılıq dərəcəsini nəzərdən keçirməklə onların əsas üstün və çatışmayan cəhətləri işıqlandırılmışdır:

- Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühit (SƏTƏM);
- layihələndirmə və texniki məsələlər;
- layihənin icrası;
- qazıma ilə bağlı məsələlər;
- istismar aspektləri; və
- fəaliyyət metodikası ilə bağlı məsələlər.

Bundan əlavə Azərbaycanda, o cümlədən bütövlükdə Xəzər regionunda infrastruktur və resursların mövcudluğu və bununla əlaqədar «Şahdəniz» dəniz qurğusunun hazırkı konsepsiyasının həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan qrafiklə AÇG Faza 1 və 2 üzrə infrastruktur və resursların təminatı üzrə qrafik arasında yarana biləcək ziddiyyətlər nəzərdən keçirilmişdir.

Qurğu üçün texniki dəqiqliyi yüksək olan qərarları müəyyən etmək məqsədilə aralarında çox az fərq olan altı konsepsiya nəzərdən keçirilmişdir. Texniki parametrlərə görə dərəcələmənin nəticələri aşağıda müzakirə edilir.

4.3.1.1 Modullu QHY platforması

Modullu QHY platforması dəqiq müəyyən edilmiş və əsaslandırılmış konsepsiyadır. Lakin, narahatlıq doğuran məsələ, qurğuların istehsal edilməsi üçün infrastrukturun əhəmiyyətli dərəcədə təkmilləşməsi və quruda aparılacaq tikinti proqramı üçün resurs və infrastruktur üçün AÇG üzrə əməliyyatlarla rəqabətlə əlaqədar olacaqdır. Bu obyektin quraşdırılma mərhələsi üzrə dənizdə həyata keçiriləcək fəaliyyətlərin də nisbətən yüksək səviyyədə olması zəruri olacaqdır. Üst göyərtə modulları üçün dənizdə çox sayda ağır yük qaldıran qurğulara olan tələbat da, Xəzər dənizində məhdud sayda ağır yük qaldıran gəmilər olduğuna görə problemlə qarşılaşır.

4.3.1.2 Platforma üzərində birləşdirilmiş üzən göyərtə

Bu variant üçün, Şahdəniz layihəsi üzrə qurğu olan üst göyərtə layihəsi konsepsiyasının, layihənin həyata keçirilməsinin ilkin çağlarında olmasına baxmayaraq həyata keçirilməsi mümkündür. Modullu QHY konsepsiyasında olduğu kimi, quruda aparılacaq tikinti işləri üçün tələb olunacaq infrastruktur və resurslarla bağlı AÇG üzrə əməliyatlar ilə qrafik riskləri yaranması potensialı həmçinin narahatlıq doğurur.

4.3.1.3 Platforma vasitəsilə birləşdirilmiş üzən göyərtə

Bu konsepsiya üçün üst göyərtənin layihəsinin layihələndirmə və gələcəkdə platforma üzərində birləşdirilmiş üzən göyərtə variantı ilə müqayisədə böyük vəziyyətə uyğunlaşma imkanlarına malikdir. Bir daha, bu platforma variantının quruda aparılacaq tikinti-quraşdırma işləri üçün tələb olunan infrastruktur və resurslara üzrə AÇG əməliyyatları ilə rəqabət potensialı yarana bilər.

4.3.1.4 HY-TGKQ platforması

Layihənin məqsədlərinin TGKQ konsepsiyasından platforma üzərində konsepsiyasına keçidi daha az etibarlıdır. Əsas narahatlıq doğuran məsələ, layihə üzrə qazılmağa başlanması tələb olunan quyuların qrafiki çərçivəsində Səyyar Dəniz Qazıma Qurğusu (SDQQ) vasitəsilə nəzərdə tutulmuş ilkin quyu qazıma proqramından sonra (aşağı bax) TGKQ platformasına çevrilməsi ilə bağlı olacaqdır. Bu konsepsiyanın seçilməsi halında fəaliyyətlərin daha kompleks əl üsulu ilə həyata keçirilməsi böyük miqdarda təhlükəli əməliyyatlara səbəb olacaqdır. Bu layihə də sınaqdan keçirilmişdir.

4.3.1.5 Özüqaldırılan və sürüşdürülən HY platforması

HY-TGKQ platforması konsepsiyasında olduğu kimi, adi göyərtə konsepsiyaları ilə müqayisədə əməliyyatların Özüqaldırılan və sürüşdürülən HY platforması ilə həyata keçirilməsi daha az etibarlıdır. Əsas narahatlıq doğuran məsələ, tələb olunan qazıma əməliyyatının həyata keçirilməsi konsepsiyasının potensialı, o cümlədən sürüşdürülən qazıma qurğusundan qazımanın effektivliyinin aşağı səviyyədə olması potensialı ilə əlaqədar olmuşdur. Bu variantın texniki baxışdan keçirilməsi zamanı özüqaldırılan qazıma qurğusuna uzun-müddətli keçid problem kimi qəbul edilmişdir.

4.3.1.6 Sualtı sistem və QAB

Sualtı sistem və QAB variantı ən az ehtimal olunan variantdır və bu mərhələdə layihə üçün yüksək etibarlılığa malik olmayan konsepsiya kimi hesab edilmişdir. Konsepsiya ilə əlaqədar narahatlıq doğuran əsas məsələlər, möhkəm sualtı sistemi layihəsinin mövcud qrafik çərçivəsində hazırlanmasına inamın olmaması, yataqda uzunmüddətli quyu işlərinə cəlb edilməsi üçün SDQQ-na lazımi olmayan etibarla bağlıdır. Sualtı əməliyyatlara dəstək vermək üçün Xəzər dənizində heç bir infrastruktur yoxdur və gəmilərin iştirakı məhduddur. Şahdəniz yataqlarında flüidlərin hasil edilməsi çətindir və beləliklə bu böyük əməliyyatın birinci mərhələsi üçün sualtı strukturun yüklənməsinin əhəmiyyətli dərəcədə təhlükəyə səbəb olması hesab edilir.

4.3.1.7 TPG500

TPG500 platformasının əsas komponentləri respublikadan kənarda istehsal ediləcək və Azərbaycanda yığılması üçün modullarla gətiriləcək, bu üsul AÇG layihəsi üzrə tikinti işləri üçün tələb olunan infrastruktur və resursların istifadəsində potensial rəqabətin və qrafiklə bağlı yaranacaq risklərin aradan götürülməsinə səbəb olacaq. Bu növ özüquraşdırılma metodu Şimal dənizində özünü doğrultmuşdur və belə hesab edilir ki, layihənin məqsədləri üçün bu konsepsiya bir sıra üstünlüklərə malikdir.

Texniki baxımdan, bu konsepsiyaların üçü öz aralarında cüzi fərq olmaqla dəniz obyektləri üçün aşağıdakı ən münasib variantlar irəli sürürlər:

- Modullu QHY;
- Birləşdirilmiş üzən göyərtə vasitəsilə; və
- TPG500.

Yuxarıdakı texniki baxımdan dayanıqlı üç variant yüksək hermetiklik və təhlükəsizliyə malikdir və BiPi SƏTƏM normalarına riayət edir.

Modullu QHY və ya Birləşdirilmiş Üzən Göyərtə Vasitəsilə platformaları və AÇG obyekti üzrə tikinti işlərinin eyni zamanda həyata keçirilməsinə səbəb ola bilən qrafikə görə potensial riskləri nəzərə alaraq "Şahdəniz" yatağı istismarının Mərhələ 1 layihəsi üzrə TPG500 platforması ilkin variant kimi qəbul olunmuşdur.

Müxtəlif variantların smeta dəyərlərinin paralel tədqiq edilməsi nəticəsində də belə qərara gəlinmişdir ki, TPG500 platforması ən çox cəlbedici variantdır.

TPG500 platforması, nəzərdən keçirilmiş variantlarla müqayisədə bəzi əlavə ekoloji üstünlüklərə malikdir. Bu platforma quraşdırma və istismara vermə mərhələlərində dənizdə həyata keçiriləcək fəaliyyətlərin minimuma endirilməsinə şərait yaradır. Yığılmış qurğu əsasən tərsanədə istismara görə yoxlanıla bilər və bu qurğu dənizdə yerləşdiriləcək yerinə yedəkdə aparılması üçün layihələndirilmişdir. Özüqaldırılan layihəyə görə platforma özü quraşdırılandır və bunun nəticəsində o, adətən nəzərdən keçirilmiş digər dəniz obyektləri konsepsiyaları ilə bağlı olan quraşdırma tələbatlarına nisbətən dənizdə həyata keçirilən fəaliyyətlərin miqyası və müddətini azaldır. TPG500 platformasının istismardan çıxarılması da, yatağın istismar müddətinin sonunda istismardan çıxarılma fəaliyyətləri ilə əlaqədar ətraf mühitə potensial təsirlərin azalmasına səbəb olan, mahiyyətcə quraşdırma prosesinin əksi olmaqla daha sadədir.

Qazıma proqramının başlanmasından əvvəl TPG500 platformasının quraşdırılmasını gözləmədən SDQQ platformasından bir sıra quyuların qazılması variantı nəzərdən keçirilmişdir. İlkin qazıma, TPG500 platformasının quraşdırılmasından dərhal sonra karbohidrogenlərin axın xəttinə çatdırılmasını təmin edəcəkdir və qrafikə görə birinci qazın 2005-ci ildə çıxarılacağı nəzərdə tutulduğuna görə, belə qərar qəbul edilmişdir ki, layihə üzrə qrafikə əməl edilməsi və Azərbaycan və Türkiyə hökumətləri arasında beynəlxalq satış razılaşmalarına riayət edilməsi üçün ilkin qazıma zəruri olacaqdır.

4.3.2 Karbohidrogenlərin sahilə ötürülməsi

Hasil edilmiş maye karbohidrogenlərin təchizat tankerindən istifadə edilərək sahilə ötürülməsindən əvvəlcədən variantın qiymətləndirilməsi prosesində imtina edilmişdir. Bu variantın həyata keçirilməsi zamanı, kondensatın, onun ixrac edilməsi üçün zəruri olan keyfiyyətlərə malik olması üçün emal edilməsi məqsədilə çox böyük miqyasda dəniz qurğularının quraşdırılması tələb olunacaqdır. Variantın seçilməsi prosesində kondensat tankerlərindən istifadə edilməsi nəzərdən keçirilmişdir, lakin Xəzər dənizində müvafiq tankerlər olmadığına görə, regionda bu məqsədlə xüsusi tankerin hazırlanmasına ehtiyac olacaqdır. Bundan əlavə, belə qəbul edilmişdir ki, dəniz boru kəməri ilə nəql etmə zamanı, dənizdə tankerlərin yüklənməsi və onlarla daşınmaya nisbətən daha az dağılma olacaqdır, belə ki, tankerlə daşıma dəniz obyektləri ilə terminal arasında gəmi hərəkətlərinin artmasına səbəb olur və bunun nəticəsində bu gəmilərin toqquşma riski artır. Kondensatın dənizdə saxlanması, tankerin yüklənməsi və boşaldılması əməliyyatları də atmosferə buraxılan uçucu üzvi birləşmə (UÜB) emissiyalarının artmasına səbəb olacaqdır.

Hasil edilmiş flüidlərin dəniz boru kəməri ilə nəql edilməsi qəbul edilmişdir və bu məqsədlə aşağıdakı iki əsas variant nəzərdən keçirilmişdir:

- Çoxfazalı bir 26”-lük boru kəməri; və
- Qoşa bir-fazalı boru kəmərləri (bir 26”-lük qaz və bir 12”-lük kondensat).

Variantın qiymətləndirilməsi prosesi bir sıra amilləri, o cümlədən flüidlərin xüsusiyyətlərini, parafin çökməsi xarakteristikasını və boru kəmərlərində parafinə nəzarət üçün ərsinlə təmizləmə tələbatlarını əhatə edir.

Şahdəniz yatağından hasil edilən kondensatın tərkibi nisbətən parafinlidir və bu parafin dəniz dibi mühitinin temperaturundan yuxarı temperaturda əmələ gəlir və buna görə də boru kəmərinin daxili divarlarında böyük miqdarda parafin yığılacağı gözlənilir. Yığılmış parafin müntəzəm rejimdə ərsin buraxılmaqla təmizlənəcək. Proqnozlaşdırılmış

parafin yığılma norması göstərir ki, ərsin buraxılma periodikliyi çoxfazalı və birfazalı kondensat boru kəmərləri üçün hər iki və ya üç gündən bir olacaqdır. Yalnız birfazalı qaz boru kəmərinə ərsin buraxılması tez-tez tələb olunmayacaqdır.

Qaz nəqli üstünlük təşkil edən çoxfazalı boru kəmərlərinin ərsinlə təmizlənməsi təcrübəsi, bu boru kəmərlərində parafin yığılması nadir təsadüf edildiyinə görə azdır. Əksinə, birfazalı boru kəmərlərində parafinin bu əməliyyatlar üçün mövcud olan bir sıra ərsin konfiqurasiyalarından istifadə etməklə kənarlaşdırılması üzrə əhəmiyyətli dərəcədə təcrübə vardır. Bundan əlavə, çoxfazalı boru kəmərində ərsinin hərəkət sürəti, ərsinlə təmizləmə əməliyyatını təhlükəsiz həyata keçirmək üçün maksimum axın sərfi sürətindən yüksək olacaqdır. Ərsinlə təmizləmə əməliyyatı zamanı çoxfazalı boru kəmərində məhsuldarlığın norması aşağı düşəcəkdir və bu məhsuldarlıq ərsin buraxılmayan halda tələb olunan ixrac normasına çatması üçün artırılacaqdır. Axında bu müntəzəm baş verən dəyişikliklər quruda yerləşən terminalda istismarla bağlı çətinliklərdə əks olunacaqdır və bu zaman daxil olan flüidlərin dayanıqsızlığını aradan qaldırmaq üçün kondensat tutucusu daxil olmaqla terminalda qazın emalı üçün əlavə çox böyük miqyasda texnoloji proses avadanlıqlarının quraşdırılması tələb olunacaqdır.

Ümumiyyətlə, çoxfazalı boru kəməri üçün parafin yığılması, ərsinlə təmizləmə əməliyyatı və axın sürətinin aşağı düşməsi ilə bağlı qeyri-müəyyənliklər layihənin həyata keçirilməsi üçün üstünlük verilən variant kimi qoşa birfazalı boru kəmərlərinin seçilməsinə gətirmişdir. Seçilmiş variant istismara yararlığı baxımından birfazalı boru kəmərlərinin əsas prinsipləri kimi belə qazın üstünlük təşkil etdiyi qaz/maye axınları üçün yüksək dərəcədə etibarlılığa malikdir.

4.3.3 Boru kəməri marşrutları

Boru kəmərlərinin dənizdəki hasilat yerindən quruda yerləşən terminala qədər olan marşrutu aşağıdakı üç bölmədə nəzərdən keçirilmişdir:

- sahilyanı / quru;
- İNL ümumi koridoru; və
- dənizdə Şahdəniz yatağına doğru mövcud İNL marşrutundan kənara çıxan marşrut hissəsi.

Variantın qiymətləndirilməsi prosesində "AÇG" yatağında yerləşən "Çıraq-1" platformasından Səngəçalda qaz / kondensatın emal edilməsi üçün terminal sahəsi kimi seçilmiş yerə çəkilən mövcud İlkin Neft Layihəsi (İNL) üzrə neft boru kəməri koridoru ilə mümkün olduğu qədər bir marşrutda olması qərara alınmışdır (aşağı bax). Mövcud İNL boru kəməri marşrutu həm geotexniki baxımdan yoxlanılmış marşrut üzrə davam etdiyinə görə fiziki üstünlüyə və həm də dəniz yatağının ayrı-ayrı və ya əlavə sahələrinə təsirlər yaratmayacağına görə ekoloji üstünlüyə malikdir. Marşrutun bu hissəsi Səngəçaldan "Bahar" yatağına qədər mövcud marşrutla çəkiləcək və sonra "Şahdəniz" yatağına tərəf bu marşrutdan çıxacaqdır (Şəkil 4.2).

Şəkil 4.2 Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1 dəniz boru kəməri koridorunun marşrutu

4.3.3.1 Boru kəmərinin sahilyanı/quruda çəkilən hissəsi

Şahdəniz boru kəmərləri üçün Səngəçalda üç sahilə çıxış variantı aşağıda göstərildiyi kimi qiymətləndirilmişdir (Şəkil 4.3):

- **Variant 1:** mövcud İNL boru kəmərinin sahilyanı yanaşma koridoru boyu çəkilərək və eyni sahilə çıxışdan istifadə etməklə, İNL terminalı üçün istifadə olunan mövcud suaşıran boru kəmərinin bir hissəsini kənarlaşdırmaqla;
- **Variant 2:** mövcud İNL suaşıran boru kəməri ilə kəsişərək yeni sahilə çıxış sahəsinə birbaşa yanaşma koridoru; və
- **Variant 3:** mövcud suaşıran boru kəmərinə mane olmadan onun ətrafında boru kəməri çəkilməsi və ümumi sahilə çıxış sahəsinə.

Şəkil 4.3 Şahdəniz Qaz İxracı Mərhələ 1 üzrə sahilyanı / quru boru kəməri marşrutları

Bu variantların hər biri ekoloji təsir, qrafik üzrə risklər, mövcud əməliyyatlar və əlavə təkmilləşdirmə xərclərinə görə qiymətləndirilmişdir.

Variant 1 üzrə sahilə çıxış mövcud İNL sahilə çıxışından qərbdə sahildə yerləşdiriləcəkdir. Bu koridordan istifadə etmək məqsədilə İNL terminalı üçün işlənən mövcud suaşıran boru kəmərinin kənarlaşdırılması zəruri olacaqdır.

Variant 2-yə görə boru kəmərlərinin marşrutu İNL suaşıran boru kəmərindən kənar çəkiləcək və sahilə çıxış qərbdə yerləşəcək. Bu sahildən birbaşa yanaşmadır və gələcəkdə "Şahdəniz" və "AÇG" yataqlarından gələn boru kəmərlərinin genişlənmə planlarına uyğunlaşdırılacaqdır. "AÇG" yataqlarının fazalar üzrə genişləndirilməsi dəniz obyektlərindən sahilə əlavə boru kəmərlərinin çəkilməsinə ehtiyac doğuracaqdır və hər bir əlavə boru kəməri mövcud sahilə yanaşma koridoru ilə uzanacaqdır.

Lakin Variant 2-nin həyata keçirilməsi buxtada müxtəlif sahilə yanaşma koridorlarına tələbat yaradacağına görə, bu dənizin dibi və dəniz florasının ətraf mühitinə əlavə təsirlərə səbəb olacaqdır. Variant 2-yə görə sahilə çıxış, terminal sahəsini arxa tərəfdən əhatə edən təpələrdən axıb gələn suları saxlayan təbii vadidən qərbdə yerləşdiriləcəkdir. Boru kəmərlərinin marşrutunun artıq quru hissədə terminala çəkilməsi zamanı onun vadidən keçməsi zərurəti yaranacaqdır və vadi boyu təbii drenaj sistemi tamamilə anlaşılmadığına baxmayaraq, sahilə çıxış və kəsişmənin ərazinin təbii drenajına maneə yaratması potensialı ola bilər.

Variant 3-ə görə sahilə çıxış Variant 1-dəkinə analoji olacaqdır, marşrut mövcud İNL suaşıran boru kəmərindən yan keçmək üçün cənuba doğru qövsvari çəkiləcəkdir. Bu

variantdə boru kəməri marşrutunun uzunluğu Variant 1 üzrə marşrutdan 1,1 km uzun olacaqdır.

Boru kəməri koridorunun Variant 1 və 3 üzrə quruda çəkilən hissəsi əsasən sahilə çıxış və terminal arasında çəkilmiş mövcud İNL boru kəməri marşrutu ilə bir koridor boyu çəkiləcəkdir. Boru kəmərləri Bakı - Astara magistral yolunun, bir çox mövcud yeraltı kommunikasiya xətlərinin (neft, qaz, su, elektrik) və terminala gedən yolun üstündə yerləşən dəmir yolunun altından keçəcək. Variat 2 üzrə boru kəmərləri marşrutunun quruda çəkilən hissəsi də dəmiryolu xəttindən yan keçməklə Karvansaray restoranı və nasos stansiyası ilə elektrik transformatoru stansiyası arasından keçərək təxminən birbaşa terminala çəkiləcəkdir.

Variant 3-ün marşrutu həyata keçirilməkdə olan əməliyyatlara ən az risk yaradan variant kimi seçilmişdir və ətraf mühitə təsir göstərməsi baxımından ən çox üstünlük verilən marşrut boyu çəkilmişdir. Bu variant həmçinin Şahdəniz və AÇG layihələri üzrə boru kəmərlərinin sahilə çıxış və quruda çəkilmiş hissəsinin eyni koridorda qalmasına imkan yaradır.

4.3.3.2 Boru kəmərinin dəniz marşrutu

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, boru kəmərlərinin dənizdə mümkün qədər İNL boru kəməri marşrutu ilə çəkilməsinə çalışılacaqdır. Bu, əsaslandırılmış və dəniz dibinin əsasən hamar olduğu boru kəməri koridorudur. Sahildən təxminən 20 km aralı, bu marşrut mövcud boru kəməri koridorundan kənarda bir sıra dəniz platformalarının və körpülərin olduğu «8 Mart» yatağından keçir. Təxminən 50 km məsafədə, boru kəməri marşrutu Bahar palçıq vulkanının yerləşdiyi «Bahar» yatağından keçir. Bu nöqtədə, marşrut Bahar palçıq vulkanının mərkəzindən 4 km məsafədə əyilir və bu nöqtə, İNL üzrə boru kəməri marşrutunun şimal-şərq istiqamətində hərəkət etməsi, Şahdəniz boru kəmərlərinin isə ümumi koridordan çıxması və Şahdəniz yatağına doğru yönəlməsi baxımından yaxındır. Şahdəniz boru kəməri marşrutunun bu hissəsi üçün irəli sürülmüş variantlar aşağıdakı aspektlər baxımından nəzərdən keçirilmişdir:

- suyun dərinliyi;
- dəniz dibinin profili;
- dəniz dibində qırıntılar (qəza nəticəsində və s.);
- mövcud geotexniki bilgilər; və
- geoloji təhlükələr və seysmik risklər.

"Şahdəniz" yatağında bir sıra geoloji strukturlar mövcuddur və boru kəməri marşrutu palçıq vulkanları, dəniz dibinin çökmüş hissələri və çatlar kimi bir sıra geoloji təhlükəli strukturlardan keçəcəkdir.

Bu sənədin yazılması zamanı, marşrutun, ümumi koridordan çıxaraq, demək olar ki, birbaşa "Şahdəniz" yatağında yerləşən palçıq vulkanı istiqamətində davam etməsi gözlənilir. Bu marşrut boyu dəniz dibinin, ümumi koridor boyundakına analoji olduğu qəbul edilir və tədqiqat zamanı alınmış bilgilər göstərmişdir ki, marşrut dəniz dibinin sürüşmə strukturundan təhlükəsiz məsafədə yerləşir.

Palçıq vulkanından yan keçmək variantı ilkin olaraq nəzərdən keçirilmişdir, bu marşruta görə boru kəməri palçıq vulkanından qabaq mail boyu aşağı istiqamətdə yönələcək və vulkanın digər tərəfində isə əvvəlki vəziyyətinə qaytarılacaq. Palçıq vulkanında böyük çat əmələ gəlmişdir, lakin tədqiqat nəticəsində əldə edilmiş bilgilər sübut etmişdir ki, boru kəməri palçıq vulkanını keçərkən, onun əyilməsi zamanı eninə şişməsi probleminin qarşısını almaq üçün qoyulmuş bir makara ilə xəndəyə basdırıla bilər.

4.3.4 Terminal

Mövcud İNL üzrə neft qəbul edən və saxlayan terminal Bakıdan cənubda, Səngəçalın yaxınlığında yerləşdirilmişdir. İNL terminalının sahəsi, onun nəqliyyat marşrutlarına və regionun əlaqədar infrastrukturuna yaxın olması baxımından nəzərdən keçirilmişdir. Bu işlərin həyata keçirilməsi üçün ilkin torpaq ayrılması prosesində AÇG Yataqların Tammiqyaslı İşlənməsinin hər bir fazası və üstünlük verilən ixrac boru kəməri marşrutu üzrə terminalın genişlənməsi həmçinin nəzərdən keçirilmişdir. Hazırda mövcud İNL terminalında "Çıraq-1" platformasından neft qəbul edilir. "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə işlər həyata keçirilməyə başlandıqda, "Çıraq-1" platformasından daxil olan karbohidrogenlər Faza 1 üzrə hasil edilmiş karbohidrogenlərlə qarışdırılacaq və genişləndirilmiş terminala ötürüləcəkdir. Nəticədə, Faza 1 üzrə terminal obyekti Səngəçal yaxınlığında yerləşən İNL mövcud terminal obyektinin genişləndirilməsindən ibarət daxil olacaqdır. Eyni ərazidən istifadə etmənin üstünlüklərinə mövcud giriş-çıxış yollarından və infrastrukturdan istifadə və sahədə mövcud xidmətlərin təkmilləşdirilməsi, o cümlədən, bu üstünlüklərlə bağlı xərclərə əhəmiyyətli dərəcədə qənaət edilməsi daxildir.

Şahdəniz layihəsi üzrə işlər qaz/kondensat emalı üzrə texnoloji proses terminalının quruda yerləşdirilməsini nəzərdə tutduğuna görə belə hesab edilir ki, başqa ərazidə yeni terminal sahəsinin salınması əvəzinə, terminalın Səngəçalda ərazisində AÇG üzrə qurğularla yanaşı salınması nəticəsində analoji üstünlüklər əldə edilə bilər. Mövcud giriş-çıxış yollarından və infrastrukturdan istifadə nəticəsində əldə ediləcək üstünlüklərə əlavə olaraq, bu üstünlüklər əməliyyatlara inteqrasiya edilmiş nəzarət etmə mümkünlüyünü, o cümlədən ümumiləşdirilmiş texniki qulluq və yardımçı xidmətləri əhatə edir. Xərclərə qənaət edilməsi mümkünlüyü ümumiləşdirilmiş mülki tikinti işləri, o cümlədən, vahid sahədə işçi qüvvəsinin yetişdirilməsi üstünlüyü nəticəsində həyata keçirilə bilər.

Ətraf mühitlə bağlı üstünlüklər Şahdəniz və AÇG Tİ üzrə quruda vahid sahədə yerləşən terminal obyektlərinin ətraf mühiti üçün nisbətən sabit təsir izlərini (bir qədər artıq götürməklə) planlaşdırarkən ayrı-ayrı və yeni sahə üçün torpaq ayrılması zamanı yaranan tələbatların aradan götürülməsi nəticəsində əldə edilə bilər.

Terminal üzrə işlərin həyata keçirilməsinin planlaşdırılmasına Şahdəniz və AÇG»layihələri arasındakı potensial qarşılıqlı əlaqələrin reallaşdırılması baxımından terminalın yerləşdirilməsi variantları daxildir.

Terminal qurğularının layihələndirilməsi zamanı iki alternativ variant nəzərdən keçirilmişdir:

- AÇQ və Şahdəniz layihələri üzrə müstəqil (ayrıca yerləşmiş) terminal qurğuları;
- hər iki terminal üçün kompleks yerləşmə planı.

Ayrıca yerləşmiş müstəqil terminalın tikinti işləri mövcud İNL terminalı ilə yanaşı, Faza 1 üçün genişləndirmə işləri ilə, AÇG terminalından təxminən 50-100 m qərbə doğru aralanmış Şahdəniz terminalının tikintisi işlərini əhatə edir. Lakin qəbul edilmişdir ki, ayrı terminallar variantı halında hər iki qurğuya inteqrasiyalı yanaşma zamanı yaradılması mümkün olan heç bir səmərəli qarşılıqlı fəaliyyət imkanı əldə edilməyəcəkdir.

Hər iki terminalın inteqrasiya edilmiş yerləşmə sxemi zamanı nail oluna biləcək üstünlüklərə aşağıdakılar daxildir:

- terminalın istismarının koordinasiyasını və səmərəliliyini, həmçinin fövqəladə vəziyyətdə təxirə salınmış tədbirlər planını maksimum qaldırmağa imkan verən ümumi nəzarət mərkəzi və əmək təhlükəsizliyi sistemləri;
- birgə idarəetmə, anbar təsərrüfatı və digər xidmət binaları (məsələn, yanğınsöndürmə xidməti, yaşayış sahəsi və yeməkxana);
- ortaq sahə təhlükəsizlik xidməti;
- AÇG və Şahdəniz layihələri üçün ayrı yerləşmiş məşəllərlə birlikdə vahid məşəl meydançası; və
- əlavə olaraq ərazi ayrılmasına olan tələbatın azaldılması.

Əlavə olaraq ərazi ayrılmasına olan tələbatın azaldılması zamanı həmçinin terminal və yerli icmalar arasında məsafə böyüyür və bunun nəticəsində yerli sakinlərə səs, qoxu və vizual təsirlərin miqdarı azalır.

Terminal qurğularına inteqrasiya edilmiş yanaşma variantı müxtəlif aspektlər üzrə xırdalıqlarına qədər nəzərdən keçirilmişdir və belə qərara gəlinmişdir ki, hazırki variant ayrı terminallar variantı ilə müqayisədə daha çox üstünlüyə malik olduğuna və bütün mümkün tikililərin inteqrasiyası imkanlarını maksimum genişləndirdiyinə görə belə yanaşmanın icrası qəbul edilsin.

Mövcud qurğuların fəaliyyətdə olması və terminal sahəsinin infrastrukturu, həmçinin terminal yerləşdirmə sxemi variantlarının seçilməsinə birbaşa təsir göstərmişdir. Bu inzibati binanın, anbar təsərrüfatı və yanğınsöndürmə briqadası stansiyasının mövcud İNL üzrə inzibati və anbar təsərrüfatı qurğuları binası daxilində İNL sahəsinin şərq qurtaracağında yerləşdirilməsini, işçi heyətinin əksəriyyətinin texnoloji proseslər sahəsindən mümkün qədər uzaqlaşdırılmasına əmin olmaqla nəzərdə tutur. Belə hesab edilir ki, terminal, köməkçi xidmətləri xərclərinin azaldılması və elektrik enerjisindən daha qənaətlə istifadə edilməsi məqsədilə bir yerdə yerləşdiriləcəkdir və ümumi nəzarət mərkəzi, həmçinin istismar və texniki heyətə eyni zamanda ümumi nəzarət mərkəzi və avadanlığının istismarı və texniki qulluğu üzrə təlim keçmələri imkanı verilməsi halında çəkilən xərcləri azaldacaqdır.

4.3.5 Yeni giriş-çıxış yolu

Mövcud terminalın istismarı ilə eyni zamanda, tikinti qurğuları və avadanlığının terminal sahəsinə çatdırılması üçün yeni giriş yoluna ehtiyac duyulur. Bundan sonra yol bağlanacaqdır, və yolun istifadəsi ancaq fövqəladə hallarda mümkün olacaqdır.

Terminala gedən yeni yollar üçün aşağıdakı mümkün bir sıra marşrutlar nəzərdən keçirilmişdir:

- terminalın cənub tərəfindən başlayıb magistrala aparan yolla birləşən 5 km-lik yol;
- terminalın şimal tərəfindən başlayıb Qaradağ sement zavodunun yaxınlığındakı yolla birləşən 7 km-lik yol;
- terminalın cənub-şərq tərəfindən başlayıb Bakı-Astara əsas magistralı ilə birləşdirilən 2,5 km-lik yol; və
- terminalın şimal-şərq tərəfindən başlayıb Bakı-Astara əsas magistralı ilə birləşdirilən 2 km-lik yol (bu varianta üstünlük verilir).

Son variant bir sıra səbəblərdən böyük üstünlüyə malikdir. Həmin marşrut üzrə yolun çəkilməsi üçün ən kiçik sahə ayrılması nəzərdə tutulur. Bu marşrut, həmçinin terminal üçün lazım olan ağır avadanlığın tikinti sahəsinə daşınmasından əvvəl yerləşdirilməsi planlaşdırılan ŞLT (şelf-layihə-tikinti) istehsalat bazasına ən yaxın məsafədən keçir. Marşrutun Səngəçal qəsəbəsindən uzaq olması da diqqətə layiqdir, eyni zamanda

marşrut elə sahədə yerləşir ki, burada üstünlük təşkil edən küləyin istiqaməti məcburi köçkünlərin (MK) məskunlaşdığı Ümid düşərgəsindən əks tərəfədir və bu da yerli sakinlərin küy və tozla bağlı məruz qaldığı potensial təsiri azaldır. Lakin üstünlük verilən bu marşrutun üzərində əlavə olaraq işləmək lazımdır, çünki marşrutun dəmir yolu ilə kəsişdiyi yerdə təhlükəsizlik tələbləri yerinə yetirilməli və həmçinin sahənin ayrılması ilə əlaqədar aparılan müzakirələrdə yuxarıda sadalanan üstünlüklərin qorunub saxlanmasına diqqət yetirilməlidir.

Gözlənilir ki, terminala gedən yeni yollar üçün seçilmiş marşrutda işçilərin və təchizatçıların tikinti meydançasına təhlükəsiz keçməsini təmin etmək məqsədilə, dəmir yolu ilə yeni keçidinin tikilməsinə ehtiyac olacaqdır. Nəzərdə tutulan yeni keçid yarımavtomatik olacaq və onun təhlükəsiz işləməsini təmin etmək üçün əllə idarəetmənin köməyi ilə daim nəzarətdə saxlanacaqdır. Eyni zamanda dəmir yolu keçidinin yanında təhlükəsizliyi təmin etmək məqsədilə kiçik tikili də inşa ediləcəkdir. Yeni giriş yolu yüksək keçid təhlükəsizliyi üzrə tam üstünlüyə malik olacaq və yolun buraxma qabiliyyəti və keyfiyyətini artıracaqdır.

4.4 "Ətraf Mühitə Sıfır Zərər" Variantının Qiymətləndirilməsi

Son layihələndirmə üzrə mövcud variantların qiymətləndirilməsi zamanı quruda və dənizdə yerləşən obyektlər üçün tələb olunan komponentlər seçilmişdir və Şahdəniz layihəsində yeni layihələr üçün BiPi-nin Kəşfiyyat və Hasilat mərhələsində Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər və Layihənin İcrası üçün Təlimatlar sənədləri işlənib hazırlanmışdır. «Ətraf Mühitə Sıfır Zərər» məqsədləri qərarverici prosesdə başlanğıc nöqtə kimi götürülmüş və bu da öz növbəsində, Şahdəniz üçün ətraf mühit üzrə prinsipləri əhatə edən Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər sənədinin hazırlanmasına gətirib çıxarmışdır. Beləliklə, dənizdə və quruda yerləşən obyektlər üçün Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər sənədinin, Sıfır Zərər üçün İlkin Hallar (SZİH) layihəsinin əsası qoyulmuşdur. SZİH -ə aşağıdakı mərhələlər daxildir:

- layihə üçün ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərin təsdiq edilməsi;
- məqsədlərin əldə edilməsi üçün variantların müəyyən edilməsi;
- emissiyaların aşkar edilməsi və həcminin müəyyən edilməsi;
- variantların standart meyarlara görə qiymətləndirilməsi:
  - texniki icra mümkünlüyü;
  - təhlükəsizlik məsələləri;
  - ətraf mühit baxımından dəyər və effektivliyin analizi; və
- qərarların və təsirlərin azaldılması təkliflərinin hazırlanması;

Variantların seçilməsi prosesi üçün bu mərhələlərin ierarxiyası Şəkil 4.4-də göstərilmişdir. Layihə üçün əsas prioritet təhlükəsizlik hesab edilir. Prosesin əsas prinsipi seçilmiş istənilən yüngülləşdirici variantda qurğuların layihələndirilməsi zamanı təhlükəsizlik normalarının istisna edilməməsini təsdiq etməkdir.

Şəkil 4.4 Variantların seçilməsi prosesində mərhələlərin ierarxiyası

SZİH -in əsası layihələndirmə prosesinin başlanğıcında qoyulmuşdur və onun başlıca məqsədi layihə üçün qoyulmuş ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərin hər birinə uyğun gələn sıfır zərər üçün ilkin halın müəyyən edilməsidir. Ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərə nail olunmayacağı hallarda, bu göstəricilərdən nə dərəcədə fərqlənməni izah etmək üçün yuxarıda təsvir edilmiş vasitələrin bəzilərindən və ya hamısından istifadə edərək SZİH -in alternativ variantları nəzərdən keçirilmişdir. Bu proses bütün layihələndirmə müddəti ərzində alternativ layihə variantlarının qiymətləndirilməsində istifadə olunması məqsədilə davam edəcəkdir.

Bu proses obyektlərdən atmosferə buraxılan bütün potensial zərərli tullantıların mənbələrinin və onların ətraf mühitə mümkün zərərlərinin aşkar edilməsi və emissiyaların hər birinin ləğv edilməsi və ya azaldılması üçün mümkün olan variantların müəyyən edilməsi üzərində cəmləşmişdir. Bu proses başlıca olaraq aşağıdakı sahələri nəzərdə tutur:

- karbohidrogen emissiyaları;
- işlənmiş qaz emissiyaları;
- dənizə maye axıdılmaları; və
- elektrik enerjisindən effektiv istifadə.

4.4.1 Karbohidrogen emissiyaları

Şahdəniz dəniz və quru obyektləri atmosferə buraxılan karbohidrogen emissiyalarının minimuma endirilməsi əsas götürülməklə layihələndirilmişdir. Çirklənmiş drenaj suları kənarlaşdırılması məqsədilə saxlanılacaq və qurğulardan sızan bütün karbohidrogenlər bordyurla əhatə edilmiş sahələrdə yığılacaqdır. İşlənmiş sular kondensatla birlikdə sahilə ötürüləcək və terminalda separasiya edildikdən sonra bunun üçün nəzərdə tutulmuş quruda yerləşən müvafiq quyuya vurulması üçün nəql ediləcəkdir və yaxud buna altenativ variant olaraq sement istehsalı prosesində istifadə edilməsi üçün yaxınlıqda yerləşən sement zavoduna ötürüləcəkdir. Dərin quyuya vurulma üstünlük verilən variantdır və quyuya vurulmuş suların miqrasiya marşrutlarının və içməli su ehtiyatlarının çirklənmə potensialının və bu suların digər ərazilərə sızmaların qiymətləndirilməsi prosesi davam etməkdədir. Nəzərə alınmalıdır ki, işlənmiş sular yatağın işlənməsi proqramının sonuna qədər istehsal olunmamalıdır və ona görə də quruda avadanlıqların quraşdırılmasına bir neçə il vaxt sərf olunacaq. Bununla da nəzərdə tutulan qurudakı suyun vurulma zonasının həyati vacibliyi sübut olunur.

Qeyri-su əsaslı qazıma məhlulu (QSƏQM) sistemi ilə qazılmış quyu lüləsi hissələrindən çıxarılmış qazıma şlamları yığılıb saxlanılacaq və sahilə kənarlaşdırılması üçün göndəriləcəkdir (aşağı bax, Bölmə 4.4.3).

Atmosferə buraxılan karbohidrogen emissiyalarının quruda və dənizdə yerləşən mənbələrinə aşağıdakılar daxildir:

- elektrik enerjisi generatorlarından buraxılan işlənmiş qaz emissiyaları;
- terminalın qazanxanası;
- nəzarət, qoruyucu və üfürülmə klapanlarından sızan qaz;
- drenaj gəmilərinin buxarları;
- məşəl və ya ventilyasiyadan buraxılan emissiyalar;
- quruda yerləşən kondensat saxlayan rezervuarların borularından kənar atmosferə buraxılan emissiyalar; və
- texniki qulluq, qəza halları və boşdayanma vəziyyətlərində (qurğulardan üfürülmə rejimində buraxılan) buraxılmış qaz.

Elektrik enerjisi generatorlarından buraxılan işlənmiş qaz emissiyaları aşağıda müzakirə edilir (Bölmə 4.4.2).

Sızma mənbələrini azaltmaq məqsədilə layihə üçün yüksək hermetikliyə malik klapanlar seçilmişdir. Bu klapanların qoyulması onların araqatları və yuvalarından sızan qazın az olmasına səbəb olacaq və qurğu layihələndirilərkən onlarda istifadə olunan klapan və flansların, mümkün olduqda qaynaqla birləşdirmə vasitəsilə minimuma endirilməsi üçün səy göstərilmişdir.

4.4.1.1 Dənizdə

Dənizdə atmosferə buraxılan karbohidrogen emissiyalarına nəzarət etmək üçün layihə tərəfindən aşağıda göstərilən variantlar nəzərdən keçirilmişdir:

- **Sıfır dərəcədə məşəldə yandırma / ventilyasiya (SZİH kimi seçilmiş):** məşəldə yandırma / ventilyasiya qaz tutucusu, yüksək hermetikliyə malik, təzyiqdən mühafizə sistemi (YHTM), üfürmə ilə təmizləmədə istifadə olunan kompressorlar və qazın uçmasının qarşısını almaq üçün sualtı saxlama çənindən ibarət olan
- **Qeyri müntəzəm yandırma rejimi – yanmayan məşəl:** məşəl soplosu və məşəl dayağı, qaz tutucu sistemi, təsirsiz qazla üfürmə ilə təmizləmə və odluq əvəzinə avtomatik yandırma sistemindən ibarət olan. Bu halda, müntəzəm atmosfer emissiyaları (drenaj və klapanların sızan qaz) tutulacaq və ancaq məşəl sistemindən buraxılan qazın kənarlaşdırılması məqsədilə istifadə ediləcəkdir.
- **Qeyri müntəzəm yandırma rejimi – yanan məşəl.** məşəl soplosu və məşəl dayağı, qaz tutucu sistemi, təsirsiz qazla üfürmə ilə təmizləmə və konservativ yandırma sistemidən ibarət olan. qeyri-müntəzəm yanma rejimi variantına analoji olan, lakin konservativ yandırma sistemi davamlı olaraq yanır.
- **Müntəzəm yandırma rejimi (yanan məşəl):** məşəl soplosu və məşəl dayağından ibarət, lakin qz tutucu sistemi olmayan. Adi və konservativ yandırma rejimləri nəzərdən keçirilmişdir. Bu sistem vasitəsilə bütün qaz buraxılan mənbələri kənarlaşdırılacaqdır.
- **Yalnız Soyuq Ventilyasiya:** ventilyasiya soplosu və dayaqdan ibarət olan. Bu varianta ancaq cüzi miqdarda qazın davamlı olaraq ventilyasiya edilməsinə səbəb olan ventilyasiya edilmə mənbələrinin azaldılması üçün təchizatlar daxildir. Texniki qulluq və qəza halları ilə bağlı ventilyasiya qeyri-müntəzəm olaraq həyata keçirilir.

Yuxarıda göstərilən bütün hallarda, Yüksək Hermetikliyə malik Müdafiə Sistemi (YHMS), təzyiqdən qoruma sistemlərindən yandırılmaya / ventilyasiyaya ötürülən emissiyaların minimuma endirilməsi üçün tətbiq edilmişdir.

Texniki qulluq və və ya qəza halları zamanı qazın sualtı rezervuara vurulması vasitəsilə karbohidrogenlərin təzyiqinin aşağı salınması (üfürmə rejimi) məlum təhlükəsiz sənaye-texniki istismar qaydalarından kənara çıxılması demək olduğuna görə SZİH qiymətləndirmə prosesində ləğv edilmişdir. Başqa bütün variantların texniki və təhlükəsizlik baxımından həyata keçirilməsi mümkündür və BiPi meyarlarından istifadə olunaraq ətraf mühit üzrə dəyər və effektivliyi müzakirə olunmuşdur.

Şahdəniz obyektinin minimum artıq qaz mənbələrinə malik olacağını nəzərdə tutaraq, aşkar edilmişdir ki, nəzərdən keçirilən digər variantlarla müqayisədə soyuq ventilyasiya variantı ətraf mühitə ən az zərər verən variant kimi qeyd edilmişdir. Digər variantların həyata keçirilməsi ya cüzi ekoloji üstünlüklərə böyük miqdarda əsas xərclərin çəkilməsinə (məsələn, tutucu kompressorlar), ya da böyük həcmdə qazın arasıkəsilmədən yandırılmasına (məsələn, məşəldə yandırılma üçün) səbəb olacaq və buna görə də, ətraf mühitə nisbətən böyük miqyasda təsir göstərəcəkdir. Buna görə də, qurğu üçün soyuq ventilyasiya variantı ekoloji baxımdan ən yaxşı variant qəbul edilmişdir.

4.4.1.2 Quruda

Dəniz obyektlərində olduğu kimi, Şahdəniz layihəsi üzrə quruda yerləşən obyektlər üzrə SZİH terminalda yanma / ventilyasiya halı üçün nəzərdə tutulmamışdır. O cümlədən, bu variantın həyata keçirilməsində qaz emissiyalarının müntəzəm yandırılmasının aradan götürülməsi məqsədilə yandırma/ventilyasiya üçün qaz tutucusunun, təzyiqin aşağı salınması halları üçün üfürmə rejimli kompressorlar və YHMS tətbiq ediləcəkdir.

Həmçinin, üfürmə rejimində, onun təhlükəsiz variant hesab edilmədiyini nəzərə alaraq, quru obyektlərində qaz həcminin yığılması və kənarlaşdırılması variantından imtina edilməsi barədə qərar qəbul edilmişdir. Üfürmə rejimində buraxılan qaz quruda SZİH normalarından kənara çıxmaqla yandırılacaqdır.

Terminalda digər qaz sızma mənbələrindən çıxan qazların kənarlaşdırılması üçün bir sıra alternativ variantlar nəzərdən keçirilmişdir. Atmosfer emissiyalarının azaldılması məqsədilə, klapanlardan sızan və drenaj çənlərindən buxarlanan bütün qazların, qaz tutucusu olmayan adi yandırma rejiminin qaz tutucusu olan müntəzəm yandırma rejimi sistemi ilə əvəz edilməsi barədə qərar qəbul edilmişdir. Məşəldə yandırma və avtomatik yandırma sistemi üçün təsirsiz azot qazı ilə üfürmə ilə təmizləmə üsulundan istifadə daxil olmaqla emissiyaların həcminin minimuma endirilməsi məqsədilə əlavə variantlar qəbul edilmişdir. Dəniz obyektlərində olduğu kimi, texnoloji proses xəttinin nasazlığı nəticəsində buraxılan emissiyaların ləğv edilməsi məqsədilə YHMS-nin tətbiqi həmçinin bəyənilmişdir.

Boru kəməri sistemindən kənar buraxılan emissiyalar, sahədə ilkin sızmaların aşkar edilməsi üçün qaz detektorlarının tətbiq edilməsi variantı ilə aradan götürüləcək və boru kəməri ərsin qəbuledicisi açıq olduğu zaman buraxılan emissiyaların həcmi, ərsin qəbuledicisini iki ərsinlə işləməsi üçün layihələndirilməklə onun açılma tezliyini azaldaraq minimuma endiriləcəkdir.

Kondensatın AÇG terminal ixrac qurğuları vasitəsilə birbaşa ixrac edilməsi nəzərdə tutulmuşdur, lakin, ixrac boru kəmərinin olmaması və ya sıradan çıxması halında kondensat saxlama çəni tələb olunacaqdır. Terminalda texniki spesifikasiyalara malik olmayan "xüsusi keyfiyyətlərə malik olmayan" kondensatın saxlanması üçün əlavə çənin qoyulması tələb olunacaqdır. Kondensat saxlama çəninin boru sistemindən kənar

buraxılan emissiyaların minimuma endirilməsi üçün nəzərdən keçirilən variantlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- əsas fitinqli, üzən xarici qapaqlı rezervuar;
- az itkisi olan fitinqli, üzən xarici qapaqlı rezervuar;
- ilkin kipgəcli, üzən daxili qapaqlı rezervuar;
- ilkin və ikinci kipgəci olan üzən daxili qapaqlı rezervuar; və
- ilkin kipgəci üzərində buxar tutucusu olan üzən daxili qapaqlı rezervuar.

Hər bir variant üzrə hesablanmış emissiyaların qiymətləndirilməsi prosesində, belə qənaətə gəlinmişdir ki, texniki spesifikasiyaya malik olmayan kondensatın stabilləşməsi məqsədilə buxar üçün boşluq tələb olunduğuna görə buxar tutucu sisteminin quraşdırılması zəruri olacaqdır və bunu fiksasiya edilmiş çən qapağı vasitəsilə əldə etmək olar. Bu çəndən kənarlaşdırılmış buxarlar tutulacaq və terminal qaz yanacağı sisteminə göndəriləcəkdir.

Kondensat saxlama çənlərində buxar tutucularının quraşdırılması, bu qurğunun normal iş şəraitində istifadə edilməyəcəyi üçün əsaslandırıla bilməz. Saxlama çəni üçün nəzərdə tutulmuş variant az itki verən fitinqli xarici üzən qapaqlı saxlama çənidir.

4.4.2 İşlənmiş qaz emissiyaları

Quruda yerləşən məşəl sistemindən buraxılan emissiyaların azaldılması üçün nəzərdə tutulan variant yuxarıda təsvir edilmişdir (Bölmə 4.4.1.2). dənizdə və quruda yerləşən obyektlərdə elektrik enerjisi və istiliyin hasil edilməsi zamanı yanacaq yandırılması prosesində yaranan qalıq işlənmiş qaz emissiyalarının aradan qaldırılması və ya azaldılması üçün bir sıra variant nəzərdən keçirilmişdir.

4.4.2.1 Dənizdə

Dəniz obyektlərinin əsas platforma qurğuları və qazıma sistemi və üst göyərtə texnoloji proses xətti üçün elektrik enerjisi tələb olunur. Qazıma proqramının həyata keçirilməsi zamanı dəniz obyektlərində ümumiyyətlə tələb olunan elektrik energisi 3 və 9 MVt arasında dəyişəcəkdir və bu göstərici həyata keçirilən qazıma prosesindən asılı olacaqdır. Buna görə də, dəniz obyektlərində elektrik enerjisi hasil edən sistemin seçilməsi prosesində dəyişiklik zamanı meydana çıxan tələbatları ödəməlidir.

Layihənin seçilmə mərhələsində təkrarlana bilən enerji mənbələri, o cümlədən, günəş enerjisi, külək enerjisi, külək və dalğa enerjisi birlikdə və yanacaq batareyaları nəzərdən keçirilmişdir. Bu enerji mənbələrinin istifadəsi müxtəlif səbəblərə, o cümlədən, günəş enerjisi almaq məqsədilə tələb olunan böyük ölçülü günəş paneli sahəsinə, külək turobininin pərləri ilə bağlı təhlükəsizlik problemlərinə, özünü doğrultmamış texnologiyaya və yanacaq batareyasının dənizdə istifadəsi üçün texniki parametrlərinə görə praktiki sayılmamışdır.

Elektrik enerjisi hasilatının quruda yerləşən obyektlərlə eyni mənbədən götürülməsi və eletrik cərəyanının sualtı kabel vasitəsilə dəniz obyektlərinə ötürülməsi, bunula da dəniz obyektlərində elektrik enerjisi hasilatına olan ehtiyacın aradan qaldırılması variantı qiymətləndirilmişdir. Qiymətləndirmə nəticəsində belə qənaətə gəlinmişdir ki, bu variantın həyata keçirilməsi zamanı yaranan bütün atmosfer emissiyaları bir (quruda yerləşən) məntəqədə konsentrasiya olunacaq və bu yerli atmosfer keyfiyyəti problemlərinin yaranmasına gətirən yüksək miqdarda emissiyaların buraxılmasına səbəb olacaqdır. Bundan əlavə, kabelin uzunluğu ilə əlaqədar mövcud olan ötürmə texnologiyası sayəsində enerji itkisi yaranacaqdır.

Yuxarıdakı variantlar Şahdəniz layihəsi üzrə dəniz obyektləri üçün elektrik enerjisi hasilatı zamanı SZİH üzrə göstəriciləri təqdim edirlər və aşağıda imtina edilmiş bir sıra elektrik enerji sxemləri yüksək səviyyəli variant kimi nəzərdən keçirilmişdir:

- turbodetander;
- mikro turbinlər;
- dizel generatoru;
- qaz generatoru ; və
- iki-yanacaqlı generator.

Adi dizel, qaz və ya iki-yanacaqlı elektrik generatorları, digər variantların praktiki, texniki və təhlükəsizlik tələbatlarına uyğun gəlmədiyinə görə imtina edilməsindən sonra seçilmişdir.

Lazım gəldikdə Az Miqdarda Atmosfer Tullantıları (AMAT) texnologiyasından istifadə edilməsi güman edilən qalan variantlar bir neçə konfiqurasiyaya bölünərək, əsas xərclər, istismar xərcləri, çəki və sahə tələbatları, elektrik cərəyanı profilinə uyğunluğu, istismara yararlılığı və texniki qulluğu və atmosfer tullantıları və platformada yaranan küy və vibrasiya daxil olmaqla ətraf mühitə təsirləri qiymətləndirilərək daha ətraflı şəkildə sınaqdan keçirilmişdir.

Bu qiymətləndirməyə görə, mərkəzləşdirilmiş iki yanacaqla işləyə bilən çarxqollu-sürgüqollu mühərriklə hərəkətə gətirilən generatorlar, onların sadə və dayanıqlı layihələndirilməsinə, iki yanacaqla işləyə bilməsinə (qaz və dizel yanacağı), yüklənmə rejimlərinə uyğunlaşa bilməsinə, texniki təhlükənin az olmasına və əksər vaxtda işləməsi nəzərdə tutulan qaz yanacağı ilə işlədikdə ətraf mühitə az miqdarda emissiya buraxmasına görə məsləhət görülmüşdür.

4.4.2.2 Quruda

Terminalın elektrik enerjisi ilə təchiz edilməsi üçün təkrarlana bilən enerji mənbələri nəzərdən keçirilmişdir, ancaq, dəniz obyektlərində olduğu kimi bu variantdan , hazırda onun istifadəsi praktik olmadığı üçün imtina edilmişdir. Günəş elektrik enerjisi, işıqlandırma sistemi kimi yalnız az enerji tələb edən obyektlərdə istifadə edilə bilər. Lakin, ətraf mühitlə bağlı istənilən üstünlük az effektiv olacaqdır. Külək enerji generatorları ilə bağlı ilkin işlər göstərmişdir ki, beş külək turbini terminalın elektrik enerjisinə olan tələbatının yalnız 30%-ni ödəyə bilər və terminalda adi elektrik avadanlıqlarının etibarlı şəbəkə və ya tam qoşulması halında effektivdir.

Yerli elektrik stansiyasından elektrik enerjisinin götürülməsi SZİH hesab edilir. Lakin regionda bu məqsədlə istifadə edilməsi üçün heç bir müvafiq qurğu mövcud deyildir. Elektrik enerjisinin elektrik stansiyasından götürülməsi, gələcəkdə regional elektrik enerjisi tələbatlarının artması halında böyük əhəmiyyətə malik ola bilən, bu məqsədlə 100 MVt-lıq elektrik stansiyasının tikilməsini zəruri edəcəkdir. Bu variantın həyata keçirilməsi ABƏŞ / BiPi-nin bütün layihələri üçün mümkündür, lakin, layihələrin icrasının bir çox illər ərzində fazalar üzrə bölünməsi, onun seçilməsini iqtisadi səbəblərə bağlayır.

Dəniz obyektlərində oduğu kimi, quru obyektlərinin elektriklə təchiz edilməsi zamanı mövcud alternativ variantlara turbodetander və müxtəlif dizel və qaz turbin generatorları daxil olacaqdır. Turbodetanderdə qazın yenidən kompressiya edilməsi məqsədilə istifadə olunan avadanlığı hərəkətə gətirmək üçün, ayrıca olaraq elektriklə hərəkətə gətirilən kompressor əvəzinə genişlənən qazdan istifadə olunur. Terminalın elektriklə tam təchiz olunmasında turbodetanderin işləməsi üçün kifayət səviyyədə təzyiq

yoxdur, lakin, bu təzyiq qaz kondensiyalaşdırma prosesində turbodetanderidən istifadə olunması üçün kifayət edir.

Şahdəniz terminalında qazın kondensiyalaşdırılması ən çox elektrik enerjisi tələb edən prosesdir və turbodetanderdən buraxılan emissiyalar, adi elektrik enerjisi generatorlarına nisbətən sıfır səviyyəsindədir. Buna görə də, terminal üçün turbodetander variantı məqsədəuyğun görülmüşdür. Terminalın elektriklə təchizatında çatışmayan cəhət mövcud alternativ variantların arasından seçilmiş turbin generatoru və az miqdarda atmosfer tullantılı (AQAT) qaz turbinlərindən istifadə etməklə aradan götürüləcəkdir. AQAT texnologiyası yanacağın tərkibinə həssasdır və terminalda aparılacaq bu proses üçün yüksək keyfiyyətli qaz olmalıdır.

4.4.3 Dənizə axıdılmalar

4.4.3.1 Quruda

Quruda yerləşən obyektlər, onlardan birbaşa dənizə axıdılma olmaması məqsədilə layihələndirilmişdir. Əvvəlki bölmələrdə təsvir edildiyi kimi, bütün çirklənmiş drenaj və istənilən sızmış və ya dağılmış karbohidrogenlər, onların kənarlaşdırılması üçün saxlanılacaqdır. İşlənmiş sular, quruda onlar üçün nəzərdə tutulmuş quyulara vurulacaq və ya yaxınlıqda yerləşən sement zavoduna oradakı texnoloji prosesdə istifadə edilməsi üçün ötürüləcəkdir.

Kanalizasiya sularının emal edilməsi variantları həmçinin, durulducu gölməçələrdən istifadə edərək çirkab sularının emalı qurğusundan ibarət olan seçilmiş emal sistemi vasitəsilə qiymətləndirilmişdir və bu prosesin sonunda emal edilmiş sular suvarma məqsədilə istifadə olunacaqdır.

4.4.3.2 Dənizdə

Emal edilmiş drenaj və çirkab suları, soyuducu sular və quyuların yuxarı hissəsindən qazılıb çıxarılmış şlamlar dəniz obyektlərindən dənizə axıdılacaqdır. Drenaj və çirkab sularını emal edən sistemlər və soyuducu suların tərkibi və debiti 5-ci fəsildə müzakirə edilmişdir. Qazıma şlamlarının axıdılması qazıma proqramında istifadə edilmiş qazıma məhlulu sisteminin tipindən asılı olacaq və Şahdəniz Mərhələ 1 qazıma proqramında istifadə ediləcək qazıma məhlulunun iki tipi olacaqdır:

- su əsaslı qazıma məhlulu (SƏQM); və
- qeyri-su əsaslı qazıma məhlulu (QSƏQM).

Qeyri-su Əsaslı Qazıma Məhlulu (QSƏQM) sistemi ilə yerinə yetirilən qazıma əməliyyatları ərzində alınan qazıma şlamları dənizə atılmayacaqdır. Bu şlamların emalı və kənarlaşdırılması üzrə nəzərdən keçirilən alternativ variantlara aşağıdakılar daxildir:

- platformada yığılması və emal edilməsi və kənarlaşdırılması üçün sahilə göndərmə;
- dənizdə təkrar vurulma.

SƏQM vasitəsilə qazılmış quyulardan çıxan şlamların təkrar quyuya vurulması onun kənarlaşdırılmasının ilkin variantı kimi qəbul edilmişdir. Qazıma şlamlarının təkrar vurulması əməliyyatının yerinə yetirilməsi zamanı qazıma şlamlarının yığılması və dəniz suyu ilə qarışdırılaraq həll edilməsi üçün həlledici qurğuya nəql edilməsi lazım gəlir. Bu həlletmə əməliyyatının nəticəsində alınan məhlul qatışığı kənarlaşdırma üçün nəzərdə tutulmuş formasiyaya yüksək təzyiq altında vurulur.

Bu məqsədlə, dənizdə müvafiq formasiyalar aşkar edilmiş və dənizdə şlamların vurulması üçün nəzərdə tutulmuş quyu qazılmışdır. Şlamların sahilə daşınması variantı şlam vurulumasında istifadə edilən avadanlıqların və ya kənarlaşdırma quyusunun olmaması halında fövqəladə kənarlaşdırma marşrutu kimi istifadə olunmuşdur.

Şahdəniz yatağındakı dəniz obyektləri ətrafında dəniz dibi sıx yayılmış çatlarla kəskin maililiyə malikdir. Dəniz obyektlərinin yerləşdiyi sahənin stabilliyi geniş şəkildə analiz edilmiş və risk analizlərinin nəticələri təkrar vurma üçün nəzərdə tutulmuş yerin tələb olunan risk normalarını ödədiyini göstərmişdir. Lakin, analizlər şlamların təkrar vurulması nəticəsində alt süxur qatlarının stabilliyinin məruz qalacağı təsiri əhatə etməmişdir. Beləliklə, bir sıra şlamların təkrar vurulması üçün potensial zonalar və təkrar vurma quyu ssenariləri, bu sahənin şlam vurulmasına dayanıqlığını müəyyən etmək üçün qiymətləndirilmişdir.

Qazıma sahəsindən 1,5 km məsafədə olan təkrar vurma quyuları, onların ərazidə maililiyin stabilliyinə nəzarət edən dayaz çatlara yaxın olmasına görə və dəniz platformasının stabilliyi ilə əlaqədar təhlükələrə görə məqbul hesab edilməmişdir. Qazıma sahəsindən 4,5 km məsafədə qazılmış təkrar vurma quyular üzrə həyata keçirilmiş risk analizləri, təkrar vurma zonaları çat zonasından kifayət qədər kənar məsafədə yerləşdiyinə görə bu sahədə olan dayaz çatlarla bağlı risklərin azaldılması üçün müəyyən edilmişdir. Lakin. belə məsafədə quyu qazılması zamanı qazıma ilə bağlı çətinliklərə quyu lüləsinin stabilliyinə olan risk və şlamın quyulara vurulması daxildir. Buna görə də, dənizdə şlamların təkrar vurulması variantından imtina edilmişdir.

SƏQM vasitəsilə qazılmış quyulardan çıxan şlamların dənizdə təkrar vurulması variantından imtina edilməsi halında qalan yeganə effektiv variant bu şlamların saxlanma və kənarlaşdırılması üçün sahilə daşınması olmuş və bu tullantılar üçün kənarlaşdırılmanın optimal yolu kimi seçilmişdir.

Sahilə daşınan şlamların emal və bərpası üçün bir sıra təcrübə prosesləri həyata keçirilmişdir və digər təcrübələrin aparılması davam edir. Qeyd etmək lazımdır ki, quruda şlamların emalı və kənarlaşdırılması məsələləri ətraf mühit üzrə müxtəlif normativlər baxımından nəzərdən keçiriləcəkdir.

Quyu lüləsi hissələrindən, Su Əsaslı Qazıma Məhlulu (SƏQM) sisteminin istifadəsi ilə qazılması zamanı çıxarılmış qazıma şlamlarının kənarlaşdırılması variantlarının qiymətləndirilməsi məqsədilə Ətraf Mühit üzrə Ən Yararlı Variant (ƏMƏYV) üzrə tədqiqaq aparılmışdır. Şlamların emalı və kənarlaşdırılmasının aşağıdakı alternativ variantları nəzərdən keçirilmişdir:

- dənizə boşaltma;
- platformada yığılması və emal edilməsi və kənarlaşdırılması üçün sahilə daşınması;
- dənizdə təkrar vurulma.

Qazıma məhlullarının diqqətlə öyrənilməsinə əsaslanaraq dəniz mühiti üçün toksik hesab olunmadığına görə tədqiqatın nəticələri, qazıma məhlullarının dənizə boşaldılmasını məsləhət görmüşdür və boşaldılma sahəsinin yaxınlığında bərk maddə qalıqlarının təsirlərinin genişlənməsi əhəmiyyətli dərəcədə məhdudlaşdırılacaqdır. Quyu lüləsinin SƏQM vasitəsilə qazılan hissəsindən şlamların çıxarılması tempi çox yüksəkdir və qazıma əməliyyatları zamanı sahilə daşıma üçün xüsusi gəminin daimi olaraq platformaya yan alması tələb oluna bilər. Bu, planlanşdırılmış qazma surəti (QS) zamanı çıxarılmış şlam kütlələrinin kənarlaşdırılması üçün əsaslandırılmış texnologiya deyildir və şlamların «Şahdəniz» yatağında təkrar laya vurulması yuxarıda təsvir edilmiş risklərin qarşısını alır.

Tərkibində müəyyən qədər kimyəvi aşqarlar olan hidrotest sularının dəniz mühitinə axıtmaqla kənarlaşdırılması variantı hələlik nəzərdən keçirilməkdədir. Hidrotest sularının kənarlaşdırılması variantları nəzərdə tutulmuş əsas variantı qoyacaq ƏMƏYV tədqiqatı ərzində müqayisə ediləcəkdir.

4.4.4 Enerjidən effektiv istifadə

4.4.4.1 Quruda

Elektrik enerjisi hasil edən qaz turbinindən çıxan işlənmiş qazların istiliyinin regenerasiyası vasitəsilə enerjidən effektiv istifadə edilmə nəzərdən keçirilmiş və quruda yerləşən terminal üçün seçilmişdir. Regenerasiya edilmiş istilik, qapalı isti neft sistemi vasitəsilə texnoloji proses xəttinin digər hissələrinə ötürüləcəkdir. İstiliyin regenerasiyası sisteminin məqsədi texnoloji prosesdə istifadə edilən qaz yanacağının həcminin azaldılması və işlənmiş qaz emissiyalarının miqdarının minimuma endirilməsidir.

Terminalda enerjidən faydalı istifadəyə həmçinin, şeh nöqtəsinin alınması prosesini qidalandırmaq üçün turbo ekspanderdən və terminalın digər enerji tələbatları üçün DLE qaz turbinli generatorlardan istifadə olunması yolu ilə nail olunacaqdır.

4.4.4.2 Dənizdə

Dənizdə elektrik enerjisi hasil edilməsi üçün istifadə edilən iki növ yanacaqla işləyən mühərriklər üzərində kiçik istiliyin regenerasiyası qurğuları quraşdırılması variantı seçilmişdir.

Şahdəniz Qaz İxracı üzrə Mərhələ 1 layihəsinin əsas variantı 5-ci fəsildə ətraflı təsvir edilmişdir. Əsas Variantdan yaranan təsirlərin əlavə ətraflı müzakirəsi 9-cu və 13-cü fəsillərə daxil edilmişdir.

5 Layihənin təsviri

5.1 Müqəddimə

5.1.1 Ümumi məlumat

"Şahdəniz" qaz-kondensat yatağı Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunun cənub hissəsində, 50-500 m dərinliklərdə və Bakıdan təqribən 100 km cənubda yerləşir. Şahdəniz üzrə Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişi (HPBS) 1996-cı ilin oktyabr ayında Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti (ARDNŞ) və bir sıra Xarici Neft Şirkətləri (XNŞ) arasında imzalanmışdır. HPBS-yə görə, karbohidrogenlərin hasilatı və bazara çıxarılması üçün XNŞ-yə "Şahdəniz" yatağına investisiya qoymaq və istismar etmək hüququ verilir.

BiPi, HPBS-nin digər tərəfdaşları adından yeganə əməliyyatçı təyin olunmuşdur və Kontrakt Sahəsində bu günə qədər, yatağın şimal və şərq cinahlarında 350 m qədər dərinlikdə yerləşən üç quyu SDX1, SDX2, SDX3 quyularını qazmışdır (Şəkil 5.1). Yataq, SDX1 quyusu üzrə strukturda üç məhsuldar lay zonasında qazın mövcudluğu sübut olunduqdan sonra 1999-cu ildə kəşf edilmişdir. Yatağın cənub və qərb cinahları hələlik qiymətləndirlməmişdir, lakin bunula belə güman edilir ki, yataq təqribən 200 km^2 sahəyə və təqribən 2 km şaquli relyefə malikdir.

Şahdəniz yatağının potensial miqyası yatağın işlənməsinə çoxmərhələli yanaşma tələb edir. Yatağın Şərq cinahında yerləşən, bu günə qədər qazılmış perspektivli qiymətləndirci quyulara görə nəzərdə tutulur ki, Mərhələ 1 işlənmə ərazisi iki yeni sahəni, E2 və E3-də aparılan qazıma ilə yanaşı olaraq, bu iki quyu ətrafında həm Şərq, həm Qılıc sahələrini əhatə edir. İlkin qazıma işləri yarıbatırılmış İstiqlal Səyyar Dəniz Qazıma Qurğusundan (SDQQ) təqribən 100 m dərinlikdə aparılacaqdır. SDQQ-dən qazılan quyuların sonrakı qazılması və istismarı qaz və flüidlərin ilkin separasiyasını təmin edən qazıma və texnoloji proses qurğularından ibarət olan stasionar platformadan[1] həyata keçiriləcəkdir. Qaz və kondensat (lay suyu ilə birgə) iki sualtı boru kəməri vasitəsilə Bakıdan təqribən 38 km cənubda yerləşən, ABƏŞ-in Səngəçal terminalının yaxınlığında tikiləcək qəbuledici və qaz emaledici terminala nəql olunacaqdır (Şəkil 5.1). Flüidlər sonradan bazara nəql olunmaq üçün qurudakı terminalda layihə üzrə ixrac normalarına uyğun şəkildə emal ediləcəkdir. Mərhələ 1 layihəsinin icrası üzrə əsas uzunmüddətli komponentlər aşağıdakılardır:

- dənizdə qazıma və hasilat platforması;
- iki ixrac boru kəməri, biri qaz və digəri isə füildər üçün, və
- Səngəçal terminalında emal qurğularının genişləndirliməsi.

Layihənin sonrakı mərhələləri gələcəkdə yatağda qalan ehtiyatların çıxarılması üzrə həyata keçirilə bilər. Gələcəkdə "Şahhəniz" yatağından çıxarılan qazın hasilat tempini saxlamaq məqsədilə quyuların ilkin qazın çıxarıdmasından 5-10 il sonra, stasionar platformadan təqribən 4 km cənuba doğru sualtı quyuağzı avadanlıqla tamamlanması nəzərdə tutulur. Sualtı qurğular 350 m dərinlikdə quraşdırılacaq və hasil edilmiş flüidlərin ilkin separasiya və qurudakı terminala nəzərdə tutulan boru kəməri vasitəsilə nəql olunması məqsədilə Mərhələ 1 üzrə platformaya ötürülməsi üçün onunla əlaqələndiriləcəkdir. Şəkil 5.2-də dəniz qurğularının (platfoorma və quyuların sualtı quyuağzı avadanlıqla tamamlanması) , sualtı boru kəmərlərinin və quruda emal üçün terminalın nəzərdə tutulan konfiqurasiyaları göstərilir.

[1] Layihə üzrə dəniz platformasının əsas variantı kimi stasionar özüqaldıran qurğuya malik platforma nəzərdə tutulmuşdur. Bu layihə Texnip Ceoprodakşn 500 (TPG500) qurğusunun ilkin variantı əsasında həyata keçirilmişdir.

Şəkil 5.1 Mərhələ 1 üzrə işlərin Şahdəniz potensial yatağına nisbətən yerləşmə sxemi

Şəkil 5.2 Şahdəniz üzrə dəniz qurğularının, sualtıboru kəmərlərinin və quruda terminalın konfiqurasiyası

Hazırkı fəsildə, aşağıdakılar da daxil olmaqla Mərhələ 1 layihəsinin icrası ilə əlaqədar bütün nəzərdə tutulan fəaliyyətlər təsvir edilir:

- qurğuların hazırlanması və quraşdırılması;
- komponetlərin Azərbaycana gətirilməsi;
- quraşdırma və işəsalma-sazlama işləri;
- qazıma işləri;
- hasilat işləri; və
- qurğuların istismardan çıxarılması.

Layihənin təsvirində layihənin hər bir mərhələsi layihə üzrə mühəndis qrupu tərəfindən təqdim olunmuş mövcud məlumatdan istifadə etməklə müfəssəl surətdə təqdim olunur. Layihədə tam müəyyən olunmamış hallar aydın surətdə ifadə edilir. Hazırkı fəsil layihənin hər bir ayrıca mərhələsinə bölünür və aşağıdakı kimi təqdim olunur:

- SDQQ-dən qazıma (TPG500-ün quraşdırılmasından əvvəl yarıbatırılmış SDQQ qazıma qurğusundan aparılan ilki qazıma);
- TPG500 özüqaldırılan qazıma qurğusu ilə platformadan qazıma;
- TPG500-ün quraşdırılması və yerləşdirilməsi;
- dənizdə hasilat;
- boru kəmərləri (çəkilişi və istismarı);
- terminalın inşası;
- terminalın istismarı;
- komponentlərin Azərbaycana gətirilməsi;
- istismardan çıxarılma; və
- tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili.

Mərhələ 1 layihəsinin hər mərhələsi ilə əlaqədar yaranan atmosfer emissiyaları və maye tullantıları, mümkün olduqca standart üsullardan istifadə olunmaqla hesablanmış və hər bölməyə daxil edilmişdir.

5.1.2 Layın təsviri

Şahdəniz layının quruluşu 9 000-15 0000 funt/düym^2 arasında dəyişən təzyiqə malik Yüksək Təzyiqli (YT) qaz yatağı kimi təsnif edilir. İstismarı nəzərdə tutulmuş laylar, ən yaxın lay strukturun Qılıcında təqribən 4 700 m dərinlikdə olmaqla çox dərin yerləşir (Şəkil 5.3). Ən dərin lay üçün qaz-su əlaqəsinin təqribən 6 500 m dərinlikdə baş verməsi hesab edilir. Layda məsaməlilik və keçiricilk yerləşmə dərinlyi hesabına nisbətən aşağıdır..

Lay 31 trilyon kub fut hesablanmış (Tkf) geniş qaz ehtiyatına malikdir. Yataq üzrə qiymətləndirici quyuların qazılması zamanı üç məhsuldar lay zonasında qazın mövcudluğu sübut olunmuşdur. Qazdaşıyıcı zonalar ümumi Şahdəniz strukturunun yanında yerləşən Məhsuldar Neft Yatağının Balaxanı lay dəstəsində və Aşağı Pliosen lay dəstəsində (Pereriv) aşkar edilmişdir. Strukturda dörd əsas qum növləri (dayazdan dərinə) aşağıdakılardır:

- Balaxanı VIII (BVIII): qazdaşıyıcı;
- Qum tıxacı (QT1): sudaşıyıcı və əhəmiyyətli dərəcədə sıxılmış;
- Qum tıxacı (QT2): qazdaşıyıcı; və
- Qum tıxacı (QT3): qazdaşıyıcı.

Laylar eninə geniş, şaquli istiqamətdə isə məhduddur. Belə hesab edilir ki, hər bir məhsuldar qumdaşı intervalı az dalğavari çoxqollu çay sistemlərində çökmüşdür.. Lay

zonaları sıx argillit intervalları ilə ayrılır. Həmin sıx argillit intervallarının lay zonaları arasında istənilən şaquli əlaqənin qarşısını alan açıq göl mühitində çökməsi qəbul edilmişdir.

Mərhələ 1 layihəsi "Şahdəniz" yatağındakı ümümi potensial ehtiyatların təqribən üçdə bir hissəsini təşkil edir. Şəkil 5.3-də göstərildiyi kimi, layın növbəti tədqiqatı üç qiymətləndirici quyu qazılmışdır (SDX-1, SDX-2 və SDX-3). Bu quyuların göstəricilərindən məlum olur ki, strukturda əhəmiyyətli dərəcədə gərginliklər ola bilər və bununla əlaqədar quyu lüləsinin dağılması baş verə bilər. Yüksək təzyiq, dərinlik, tektonik gərginliklər, ensiz məsaməli / hidravlik dağıdıcı təzyiqli tektonik pəncərələr, quyu lüləsinin davamlılığı və kiçik dərinliklərdəki bir çox təhlükələr kimi amillər Şahdəniz yatağında qazıma şəraitini xeyli çətinləşdirir. Şahdənizdə bir çox təzyiqli maillliklər və reqresiyalara görə təzyiq rejimi olduqca mürəkkəbdir. Strutur boyu kəsişən dərinliklə bərabər, dərinliklər və təzyiqlər çox dəyişkəndir. Suyun dərinliyi də həmçinin əhəmiyyəli dərəcədə dəyşikəndir, belə ki, dərinlik hidravlik dağılma təzyiqi qradiyentlərinə mümkün təsirlərlə 50 m-dən 500 m-ə qədər dəyişir.

Şəkil 5.3 "Şahdəniz" yatağının lay strukturu

5.1.3 Lay üzrə görüləcək işlər planı

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin icrasına yatağın Şərq Cinahında su dərinliyinin 100 m-dən 500 m-ə qədər dəyişdiyi yerdə başlanması nəzərdə tutulur. Qazıma işlərinin aparılması üçün yararlı sahənin seçilməsinə təsir edən əsas amillər aşağıdakılardır:

- kiçik dərinliklərdə geoloji təhlükələrin mövcudluğu riski;
- qazıma və laya keçid üçün münasib şəraitin olması;
- dəniz dibində geotexniki şərtlər; və
- optimal xərc tələb edən avadanlığın yerləşdirilməsinə imkan verən sahənin olması.

Layihənin həyata keçirilməsinin planlaşdırılması zamanı yatağın Şərq Cinahından şimala doğru yerləşən sahə, yəni yuxarıdakı kriteriyalara uyğun, stasionar qazıma-hasilat obyektinin quraşdırılması üçün yaralı sahə müəyyən edilmişdir. Bu obyekt, TPG500 və ya Şahdəniz Alfa platforması həmin sahədə təqribən 100 m dərinlikdə quraşdırılacaqdır. Bu sahə «E2» kimi qəbul edilmişdir (Şəkil 5.4).

Qaz-kondensat yatağının Mərhələ 1 sahəsinin işlənməsi üzrə əsas planında yuxarıda qey edilmiş üç əsas lay zonalarında təqribən 11,9 Tkf (337 milyard standart kub metr (mskm)) qaz ehtiyatına malik 14 quyunun istismarı nəzərdə tutulmuşdur. E2 sahəsindən doqquz istismar quyusunun və gələcəkdə ilkin qaz hasilatından bir neçə il sonra E2 sahəsiqndən təqribən dörd kilometr cənuba doğru yerləşən sahədən beş quyunun qazılması gözlənilir. Həmin bu sahə «E3» kimi qəbul edilmişdir. Şəkil 5.4-də nəzərdə tutulmuş E2 və E3 sahəsində qazılacaq quyuların ehtimal olunan yerləşmə sahələri göstərilmişdir.

Şəkil 5.4 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə nəzərdə tutulan E2 və E3 qazıma sahələrinin yerləşməsi

5.1.4 Mərhələ 1 layihəsi üzrə hesablanmış hasilat tempi

Mərhələ 1 layihəsi üzrə hesablanmış hasilat diaqramı Şəkil 5.5-də göstərilmişdir.

Şəkil 5.5 Mərhələ 1 layihəsi üzrə hesablanmış hasilat diaqramı

5.1.5 Layihə üzrə iş qrafiki

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin əsas mərhələləri üzrə iş qrafiki Şəkil 5.6-da göstərilir. Verilmiş tarixlər hazırkı ƏMH-nın yazılması zamanı planlaşdırılmış mövcud iş qrafikinə əsasən ehtimal olunur və bu tarixlər dəyişdirilə bilər.

Şəkil 5.6 Mərhələ 1 layihəsi üzrə işlərin mərhələlərlə həyata keçirilməsi üzrə əsas iş qrafiki

5.2 Qazıma proqramı və qrafiki

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz üzrə ilkin hasilat 101 m dərinlikdəki E2 sahəsində yerləşən yeganə platformaya əsaslanacaqdır (Şəkil 5.1). Nəzərdə tutulan əsas layihə variantına görə, E2 sahəsində doqquz (9) istismar quyusu qazılacaqdır. E2 sahəsində dayaq plitəsinipn quraşdırılmasından sonra üç (3) quyu qazılacaqdır. Bu ilkin üç quyu TPG500-ün quraşdırılmasından əvvəl yarıbatırılmış SDQQ-dən qazılacaqdır. TPG500 platforması quraşdırıldıqdan sonra, ilkin quyular platformaya birləşdiriləcək və bu da digər quyular qazılarkən stasionar platformanın quraşdırılmasından sonra tez bir zaman ərzində qaz hasilatının başlanmasına imkan verəcəkdir.

Yataqdan çıxarılan qazın hasilat tempini saxlamaq məqsədilə bir neçə ildən sonra növbəti beş (5) quyu qazılacaqdır. Bu əlavə quyular, ya E3 sahəsində (350 m dərinlikdə) sualtı quyuağzı avadanlıqla tamalanmış quyuların bir hissəsi kimi istismar edilə bilər, yaxud istismar göstəricilərindən və texniki icra mümükünlüyündən asılı olaraq E2 sahəsindən maili qazıma ilə qazıla bilər. Quyuların dəqiq sayı həmçinin layın özünü aparmasına əsasən dəyişə bilər.

Nəzərdə tutulan E2 və E3 quyu növləri və iş qrafiki Cədvəl 5.1-də daha ətraflı təsvir edilmişdir.

Cədvəl 5.1 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə quyu növləri və iş qrafiki

Quyu №-si	Təsviri	Başlama vaxtı (il)									
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
E2 SDQQ-dən quyuların qazılması											
1	SP2/SP3 lay zonası - ilkin qazıma										
2	SP2/SP3 lay zonası - ilkin qazıma										
3	SP2/SP3 lay zonası - ilkin qazıma										
E2 SDQQ-dən qazılan quyuların platforma ilə birləşdirilməsi											
1	SP2/SP3 lay zonası – sualtı										
2	SP2/SP3 lay zonası – sualtı										
3	SP2/SP3 lay zonası – sualtı										
E2 Platformadan (TPG500) qazılan quyular											
4	SP2/SP3 lay zonası										
5	SP2/SP3 lay zonası										
6	SP2/SP3 lay zonası										
7	Balaxanı VIII lay zonası										
8	Balaxanı VIII lay zonası										
9	Balaxanı VIII lay zonası										
E3 sualtı quyular											
10	İstismar quyusu										
11	İstismar quyusu										
12	İstismar quyusu										
13	İstismar quyusu										
14	İstismar quyusu										

5.2.1 SDQQ-dən qazıma

Layihənin bu mərhələsini, sonuncu qazıma proqramı kimi TPG500 platformasından həyata keçiriləcək (Bölmə 5.3.5) «platformadan qazıma» mərhələsindən fərqləndirilmək məqsədilə, bu mərhələ «SDQQ-dən qazıma» kimi adlandırılmışdır.

5.2.1.1 Qazıma qurğusunun seçilməsi

SDQQ-dən qazıma proqramı üçün «İstiqlal» yarıbatırılma qazıma qurğusu seçilmişdir, belə ki, bu qurğu:

- əməyin təhlükəsizliyi, sağlamlıq və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə bütün müvafiq normaları nəzərə almaqla layihələndiprilmişdir;
- icazə verilmiş dərinlikdə (101 m) işləmək qabiliyyətinə malikdir; və
- yüksək təzyiqli laylarda qazıma aparmaq üçün tələb olunan yüksək faizli (15 000 funt/düym^2) Fontan Preventoru (FP) sistemi ilə təchiz olunmuşdur.

Şəkil 5.7 «İstiqlal» SDQQ-si

Qazıma qurğusu hazırda ARDNŞ-a məxsusdur və Şahdəniz üzrə tələblərə cavab vermək üçün modernləşdirilmişdir.

5.2.1.2 Dayaq plitəsindən qazıma və SDQQ-nin yerləşdirliməsi və quraşdırılması

"İstiqlal" qurğusu E2 sahəsinə bir gəminin köməyilə, Neftqaz 62 və ya 64 gəmisi ilə yedəklənəcəkdir. Növbəti gəmi qazıma qurğusunun yerləşdirliməsinə kömək etmək üçün mobilizasiya zamanı istifadə ediliəcəkdir. Aura, Andoqa və ya Liutoqa gəmilərindən istifadə edilməsi gözlənilir. "İstiqlal" qurğusu E2 qazıma sahəsinə çatdıqdan sonra dərin oturan lövbər sistemi ilə lövbərlənəcəkdir. Birinci lövbər planlaşdırılmış quyu sahəsində atılacaqdır və lövbər zənciri və ya kabeli qurğunun lazımi mövqeyə hərəkət etməsini təmin etmək üçün yavaş-yavaş buraxılacaqdır. Qalan lövbərlər isə qurğunun mövqedə təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədilə sonradan atılacaqdır.

SDQQ-dən qazıma proqramının (üç quyu) başlanmasından əvvəl "İstiqlal" qurğusu vasitəsilə dəniz dibində 15-deşikli dayaq plitəsi quraşdırılacaqdır. Nəzərdə tutulur ki, dəniz dibində dayaq plitəsi "İstiqlal" qurğusundan quraşdırılacaq və mühafizə olunacaqdır. Ehtimallara görə, dayaq plitəsinin quraşdırılması bir gündən az müddətə başa gələcəkdir və heç bir əlavə köməkçi gəmilər tələb olunmayacaqdır.

5.2.1.3 SDQQ-dən qazıma proqramı

Şahdəniz üzrə qazıma proqramı layihənin icra müddətində hər quyu qrupunun qazılması ilə artan maillik bucaqlı maili qazımaya əsaslanır. Quyular SP2/3 və Balaxanı VIII məhsuldar lay zonalarında və E2 qazıma mərkəzindən 3,2 km-ə qədər kənar məsafədə qazılacaqdır. Nəzərdə tutulan quyuların ümumi dərinlik və meyletmə parametrlərinə görə, ən qabaqcıl qazıma texnologiyasının istifadəsi ehtmal olunur.

Quyu və qoruyucu kəmərin sxemi

Şahdəniz üzrə qazılacaq tipik quyular üçün nəzərdə tutulan quyu və qoruyucu kəmər sxemləri və qazıma məhlulu porqramı Şəkil 5.8-də göstərilir.

Şəkil 5.8 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə nəzərdə tutulan istismar quyuları üçün ümumi sxem

Quyu lüləsinin diametri (Qazıma baltasının diametri)	Nəzərdə tutulan qazıma məhlulu növü
28"	Qatı boru təmizləyiciləri ilə birgə dəniz suyu
22"	SYƏQM (qəza halında SƏQM)
20"	SYƏQM
16"	SYƏQM
12 1/4"	SYƏQM
8 1/2"	SYƏQM

SYƏQM = Sintetik Yağ Əsaslı Qazıma Məhlulu

Qazıma məhlulu ilə yuyulma sisteminin əsas funksiyaları quyudan şlamları kənarlaşdırmaq və lay təzyiqinə nəzarət etməkdir. Qazıma məhlulu ilə yuyulma sistemlərinin aşağıdakılar da daxil olmaqla bir sıra vacib funksiyaları vardır:

- keçirici süxurların izolə edilməsi;
- quyu lüləsinin davamlılığının saxlanılması;
- qazıma baltası və alətlərinin soyudulması və yağlanması; və
- hidravlik enerjinin qazıma alətlərinə və baltasına ötürülməsi.

SDQQ-dən quyuların qazılması 36” diametrli polad borunun (qoruyucu kəmər) dəniz dibindən təqribən 50 m məsafədə quraşdırılması ilə başlanır. Sonra quyu lüləsinin üst hissəsi konduktor borusu vasitəsilə 28” diametrləri qazıma baltası ilə qazılır. Bu zaman dəniz suyu qazıcı kəmərə elə təzyiqlə vurulur ki, qazıma şlamları əvvəlcədən quraşdırılmış qoruyucu boru ilə qalxaraq suya və dəniz dibinə axır. Qazıma zamanı, quyu lüləsi əvvəlcədən hidratlaşdırılmış yüksək özlülüklü bentonitdən ibarət boru təmizləyicilərindən istifadə etməklə təmizlənəcəkdir. Quyunun üst hissələrindən çıxan şlamlar və qazıma flüidlərinin ləğv edilməsi üçün əsas variant onların birbaşa dəniz dibinə axıdılmasıdır.

Quyu lüləsinin 28”-lük hissəsi qazılan kimi, 22”-lük qoruyucu kəmər quyuya buraxılacaq və yerində sementlənəcəkdir. Sementləmə zamanı yerinə oturmayan sementin dəniz dibinə çökməsi ilə nəticələnən itkilər yarana bilər. Quyu lüləsinin 22”-lük hissəsinin qazılması üçün iki variant vardır:

- **Əsas variant:** Sintetik Yağ Əsaslı Qazıma Məhlulu (SYƏQM) ilə yuyulma sistemindən istifadə etmək. SYƏQM istifadə olunduqda, bütün şlamlar qazıma qurğusuna qaytarılacaq və bərk hissəciklərin ayrılması üçün avadanlıqdan keçiriləcəkdir. Ayrılmış qazıma məhlulu və şlamlar sahilə nəql olunmaq üçün xüsusi çənlərdə saxlanılacaq və quruda ləğv edilməzdən əvvəl emal olunacaqdır.
- **Ehtiyat variant:** SƏQM ilə yuyulma sistemindən istifadə etmək (quyudibi şəraitdən asılı olaraq). Su əsaslı qazıma məhlulu ilə yuyulma sistemindən istifadə edilərsə, şlamlı qazıma məhlulu qazıma quğusuna qaytarılacaq, bərk hissəciklərin ayrılması üçün avadanlıqdan keçiriləcək və şlamların axıdılması üçün nəzərdə tutulmuş nov vasitəsilə ləğv ediliəcəkdir.

Şahdəniz çərçivəsində qazılacaq tipik quyular üçün lülənin üst hissələri üzrə istifadə edilən qazıma məhlulu və şlamların əmələ gəlmə tempi müvafiq olaraq Cədvəl 5.2 və 5.3-də təqdim edilir.

Cədvəl 5.2 Şahdəniz çərçivəsində tipik quyular üçün lülənin üst hissələrinin qazılması üçün istifadə olunması ehtimal olunan kimyəvi maddələr

Kimyəvi maddələr	Tərkibi	Funksiyası	İstifadəsi ehtimal olunan miqdarı (t)[1]	DKMUMC üzrə kateqoriya[2]
Barit	Barium Sulphate ore	Ağırlaşdırıcı	252	E
Bentonit	Gil filizi	Qatılaşdırıcı və şlamların kənarlaşdırılması	49	E
Texniki kimyəvi maddələr	Qurudulmuş soda	Analitik tərəzi	0,95	E
Polimerlər	Quar qətranı	Qatılaşdırıcı və şlamların	1,95	E

Kimyəvi maddələr	Tərkibi	Funksiyası	İstifadəsi ehtimal olunan miqdarı (t)[1]	DKMUMC üzrə kateqoriya[2]
		kənarlaşdırılması		
Duzlar	Kalium-xlorid	Quyu lüləsini stabilləşdirən	63,4	E

1. İstifadə olunacaq hər bir kimyəvi maddənin faktiki miqdarı qazıma zamanı rast gəlinən dəinlik şəraitlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Təqdim edilmiş rəqəmlər hesabatın hazırlandığı zaman mövcud olan ən son məlumatlara əsasən ehtimal olunur.
2. Dənizdə Kimyəvi Maddələr üzrə Uyğunlaşdırılmış Məlumat Cədvəli: DKMUMC üzrə E kateqoriyası ən aşağı kateqoriyadır. E kateqoriyalı maddələr aşağı su toksikliyinə malikdir, asanlıqla biodeqradasiyaya uğrayır və bio-akkumlyativ deyildir.

Cədvəl 5.3 Şahdəniz üzrə hər bir quyuda əmələ gəlməsi və dənizə axıdılması ehtimal olunan SƏQM şlamları

Lülənin hissəsi (m)	Hissənin uzunluğu (m)	Qazıma flüidləri	Şlamlar / Dəniz dibinə axıdılan SƏQM		
			Həcmi (m^3/saat)	Ümumi həcmi (m^3)	Ümumi çəkisi (tonla)
28	437	SƏQM	28	268	536

Cədvəl 5.3-ə görə hesablamaq olar ki, SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində üç quyu üzrə əmələ gələn şlamların ümumi həcmi 804 m^3 və ya 1 608 t olacaqdır.

Əgər quyu lüləsinin 22”-lük hissəsi üzrə QSƏQM əvəzinə SƏQM istifadə edillərsə, əlavə olaraq 632 t SƏQM şlamları dəniz dibinə axıdılacaqdır.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, əsas variant üzrə quyu lüləsinin bütün daha aşağı hissələri (yəni, 22”, 20”, 16”, 12 ¼” və 8 ½”) SYƏQM ilə qazılacaq və ayrılmış qazıma məhlulu və şlamlar sonradan emal və ləğv edilmək məqsədilə sahilə daşınmaq üçün saxlanılacaqdır. Nəzərdə tutulur ki, bu hissələr üçün Xətti Alfa Olefinli (XAO) qazıma flüidləri istifadə edilsin. Həmçinin digər variantlara əksər hallarda istifadə olunan mineral xam neft növlü yuyulma sistemi kimi alternativ Aşağı Toksikli Xam Neft əsaslı yuyulma sistemi daxildir. BiPi hazırda müxtəlif emal variantları üzrə sınaqlar aparır. Bu sınaqların nəticələrinə əsasən ləğvetmə üzrə optimal variant təsdiq olunmaq üçün ETSN-ə təqdim ediləcəkdir. Sirkulyasiya edərək quyudan çıxan qazıma məhlulu SDQQ-də təkrar istifadə edilmək üçün yenidən cirkulyasiya ediləcəkdir.

Qazıma məhlulu ilə yuyulma sisteminin sıxlığına nəzarət olunacaq və quyudibi şəraitə uyğyn olaraq əlavə kimyəvi maddələrlə tənzimlənəcəkdir. Yenidən sirkulyasiya edilən flüidlərin sıxlığı bərk hissəciklərin ayrılması üçün avadanlığın effektivliyindən, quyu lüləsinin göstəricilərindən və qazıma flüidlərinin kimyəvi tərkibindən asılıdır. Nəzərdə tutulan SYƏQM ilə yuyulma sistemlərinin tipik tərkib hissələri Cədvəl 5.4-də göstərilir.

Cədvəl 5.4 Şahdəniz çərçivəsində tipik quyular üzrə lülənin daha aşağı hissələrinin qazılması üçün istifadə olunması ehtimal olunan kimyəvi maddələr

Kimyəvi maddələr	Tərkibi	Funksiyası	İstifadəsi ehtimal olunan miqdarı (t)[1]	DKMUMC üzrə kateqoriya[2]
Barit	Barium sulfat filizi	Ağırlaşdırmaq	3140	E
Bentonit	Gil filizi	Bərkitmək və şlamları kənarlaşdırmaq	15,1	E
Səthi-aktiv maddələr	Emulqatorlar	Qazıma məhlulunu stabilləşdirmək	49,5	E
Duzlar	Kalsium xloril	Quyu lüləsini stabilləşdirmək	140,9	E
Texniki kimyəvi maddələr	Əhəng	Kimyəvi tərkibin tarazlaşdırıcısı	33,2	E
Sintetik əsaslı flüidlər	Xətti Alfa Olefin	Əsas flüid kimi götürülməsi	835,4	Z[2]
Üzvi maddələr	Selofonlar	Flüidlərin itkisinə nəzarət	11,8	E

1. İstifadə olunacaq hər bir kimyəvi maddənin faktiki miqdarı qazıma zamanı rast gəlinən dəinlik şəraitlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Təqdim edilmiş rəqəmlər hesabatın hazırlandığı zaman mövcud olan ən son məlumatlara əsasən ehtimal olunur.
2. Dənizdə Kimyəvi Maddələr üzrə Uyğunlaşdırılmış Məlumat Cədvəli: DKMUMC üzrə E kateqoriyası ən aşağı kateqoriyadır. E kateqoriyalı maddələr aşağı su toksikliyinə malikdir, asanlıqla biodeqradasiyaya uğrayır və bio-akkumlyativ deyildir. Z kateqoriyası bütün Qeyri-Su Əsaslı Qazıma Məhlullu (QSƏQM) tərkiblərə aid edilir və bu kateqoriiya üzrə qazıma məhlulu ilə yuyulma sistemlərinin axıdılması istisna edilir.

Quyu lüləsinin bu hissələrindən çıxan qazıma şlamları quyudibində yenidən sirkulyasiya üçün bərk hissəciklərin ayrılması üzrə nəzarət blokundakı şlamlardan kənarlaşdırılan qazıma məhlulu və sirkulyasiya edən qazıma məhlulu ilə qazıma qurğusuna qaytarılacaqdır.

Bərk hissəciklərin ayrılması üçün, "İstiqlal" qurğusunun göyərtəsində mövcud olan avadanlıq dörd titrəyiş ələyindən və vakuum deqazatorundan ibarətdir. Qaytarılan qazıma məhlulu və tutulmuş şlamlardan ibarət olan flüidlər pilləli titrəyiş ələklərinin titrəyən xəlbirlərinə daxil olur. Titrəyiş ələkləri iri şlam hissəciklərini saxlayır, qazıma məhlulu isə xəlbirlərdən keçərək qazıma məhlulunun saxlanılması üçün nəzərdə tutulan rezervuara yığılır. Kiçik qum hissəcikləri və lildən ibarət olan axın titrəyiş ələklərinin altındakı qumtutanda yığılır. Qazıma məhlulları sonra deqazator rezervuarından keçirilir və quyudibində yenidən sirkulyasiya və regenerasiya etdirilir.

Bu hissələrdən çıxarılan şlamlar dənizə axıdılmayacaqdır. Bütün SYƏQM şlamları saxlanılacaq və sonradan emal və ləğv edilmək üçün sahilə nəql olunacaqdır. Sahilə çatdıqdan sonra, bu tullantılar şlamların ləğv edilməsi üçün nəzərdə tutulan obyektə göndəriləcəkdir. Bu obyektin son varinatı hələ seçilməmişdir. Variantlar, hazırda BiPi-nin Xəzər Dənizi üzrə layihələri üçün hazırladığı Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılması Strategiyası çərçivəsində qiymətləndirilir (Bölmə 5.7).

Yenidən sirkulyasiya / regenerasiya olunan qazıma məhlulunun sıxlığı bərk hissəciklərin ayrılması üçün avadanlığın şlamların qayıdan qazıma məhlulundan lazımi miqdarda kənarlaşdırılması imkanından asılıdır. Avadanlığın bu imkanı öz növbəsində avadanlığın və quyu lüləsinin göstəricilərindən asılıdır. Qazıma məhlulunda qalan bərk hissəciklərin faizi bir çox hallarda yüksək olur və buna görə də, bərk hissəciklərin faizini azaltmaq üçün qazıma məhlulu əksər hallarda durulaşdırılır. Təbiidir ki, durulaşdırma

zamanı qazıma məhlulunun həcmi artır və bu əlavə qazıma məhlulu sahildə emal və ləğv edilmək üçün saxlanılır.

Şahdəniz çərçivəsində tipik quyular üzrə lülənin aşağı hissələrinin qazılması zamanı SYƏQM / şlamların əmələ gəlməsinin ehtimal olunan tempi Cədvəl 5.5-də təqdim edilir.

Cədvəl 5.5 Şahdəniz çərçivəsində qazılacaq tipik quyular üzrə əmələ gəlməsi ehtimal olunan SYƏQM / şlamlar

Quyu lüləsi hissəsi (düym)	Hissənin uzunluğu (m)	Qazıma flüidləri	Əmələ gələn şlamlar		
			Həcmi (m^3/saat)	Ümumi həcmi (m^3)	Ümumi çəkisi (t)
22[1]	573	SYƏQM	25	316	632
20	929	SYƏQM	15	315	630
16	1929	SYƏQM	4	418	836
12¼	1493	SYƏQM	2,1	211	422
8½	1330	SYƏQM	0,3	92	184

1. Qəza halında ehtiyat variant kimi, lülənin 22”-lük hissəsi SƏQM ilə qazıla bilər. Bu halda əmələ gələn şlamların miqdarı eyni olacaqdır.

SDQQ-dən qazılacaq üç quyu üzrə sahilə daşınması tələb olunacaq SYƏQM şlamlarının maksimum miqdarının 4056 m^3 və ya 8112 t olacağı ehtimal olunur.

Sementləmə

Kiçik dərinliklərdə hər hansı yumşaq süxurları bloklamaq və lülənin dağılmasının qarşısını almaq məqsədilə quyu lüləsi boyunca qoruyucu kəməri bərkitmək üçün sement istifadə olunur. Lülənin hər bir hissəsi qazıldıqdan sonra, sement qoruyucu kəmərin və ya konduktorun aşağısına vurulur və qoruyucu kəmərlə quyu lüləsi arasında yaranan həlqəvari fəzanı doldurur. Sement, quyu lüləsinin aşağısından vurularaq həlqəvari fəza boyu yuxarı qalxdığı üçün sementin müəyyən miqdarı suya, quyu ətrafında dəniz dibinə dağıla bilər. Lakin sementin miqdarının dəqiq hesablanması bu itkiləri minimuma endirə bilər və sement məhlulu yalnız yuxarı hissənin qoruyucu kəmərini sementlədikdə dəniz dibinə dağıla bilər. Əlavə olaraq, növbəti hissələrin qazılması zamanı, hər intervalın üstü qazılarkən kiçik miqdarda bərk sement məhlulu yaranacaqdır. Bu maddə qazıma şlamlarına qarışacaqdır.

Sementin tərkibi tutulmanı ləngidən və sürətləndirən, səthi aktiv, stabilləşdirci və köpükyatıran maddələr kimi kimyəvi maddələrdən ibarətdir. Şahdəniz çərçivəsində qazılacaq tipik quyular üzrə üst hissələrin sementlənməsi zamanı istifadə olunması nəzərdə tutulan sementin tərkibi Cədvəl 5.6-da göstərilmişdir.

Cədvəl 5.6 Şahdəniz çərçivəsində qazılacaq tipik quyular üzrə dənizin dibinə axıdılması baş verə bilən sement məhlulu

Kimyəvi maddənin adı	Hər quyu üzrə hesablanmış miqdar (t)[1]	DKMUMC kateqoriyası[2]
"G" dərəcəli sement	61,1	E
S001 Kalsium xloridi	0,26	E
D75 Silikat aşqarı	2,04	E
D175 Köpükyatıranı	0,11	E
D110 Tutulma ləngidicisi	0,5	E

1. İstifadə olunacaq hər bir kimyəvi maddənin faktiki miqdarı qazıma zamanı rast gəlinən dəinlik şəraitlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Təqdim edilmiş rəqəmlər hesabatın hazırlandığı zaman mövcud olan ən son məlumatlara əsasən ehtimal olunur.
2. Dənizdə Kimyəvi Maddələr üzrə Uyğunlaşdırılmış Məlumat Cədvəli: DKMUMC üzrə E kateqoriyası ən aşağı kateqoriyadır. E kateqoriyalı maddələr aşağı su toksikliyinə malikdir, asanlıqla biodeqradasiyaya uğrayır və bio-akkumlyativ deyildir.

Quyuların karotajı

Quyu lüləsinin bütün hissələri üzrə karotaj aparılacaqdır. Quyuların karotajı aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

- qaz karotajı;
- quyu lüləsi parametrlərinin monitorinqi;
- qazıma şlamlarının yığılması və geoloji təsviri;
- karotaj diaqramı: çoxnaqilli elektrik kabelinə bərkidilmiş quyu zondunun həssas elementləri vasitəsilə laylardakı flüidlər və təzyiqlər, eləcə də dağ süxurlarının fiziki parametrləri üzrə məlumatın əldə edilməsi; və
- qazıma zamanı ölçmə: xüsusi ağırlaşdırılmış qazıma borusunda yerləşdirilən həssas cihazlar vasitəsilə laylardakı flüidlər və dağ süxurlarının fiziki parametrləri üzrə məlumatın əldə edilməsi.

Lay yoxlayıcısı ilə sınağın aparılması

Ehtimal olunur ki, lay yoxlayıcısı ilə sınama (LYS) SDQQ-dən qazıma proqramı üzrə qazımanın nəticələrindən asılı olaraq sonuncu (üçüncü) quyuda tamamlanacaqdır. Quyunun fontan vurması və LYS-in tamamlanması halında karbohidrogenlər yandırılmaqla ləğv ediləcəkdir. İlkin hesablamalara görə nəzərdə tutulur ki, məhsul maksimum 12 saat müddətində 100 Ssmkf sürətilə yandırılacaqdır (yəni 50 Ssmkf). LYS üzrə yaranacaq atmosfer emissiyaları hesablanmışdır və Bölmə 5.2.2.2-də təqdim olunur.

SDQQ-dən qazılan quyuların müvəqqəti dayandırılması

Quyular qazıldıqdan və bütün qoruyucu kəmərlər quyuya buraxıldıqdan sonra, onlar su və ya qazıma məhlulu ilə doldurulacaq və TPG500 platformasının quraşdırılmasına və quyuların platformaya birləşdirilməsinə və tamamlanmasına hazır olana qədər konservləşdiriləcəkdir. Quyuların platformaya birləşdirilməsi və tamalanması Bölmə 5.3.5.2-də ətraflı şəkildə təsvir olunur.

5.2.1.4 Qazıma prosesində baş verə biləcək təhlükələr

«Şahdəniz» yatağı mürəkkəb yataqdır, quyunun bütövlüyünün saxlanılmasını nəzərə almaqla layihələndirilən bütün quyular üçün olduğu kimi, qazıma işləri zamanı yüksək lay təzyiqinin və quyunun idarə olunması adi funksiyadır. Lakin nəzarət və planlaşdırılmaya baxmayaraq, qazıma əməliyyatları zamanı borunun tutulması,

sirkulyasiyanın pozulması və quyunun fontan vurması kimi bir sıra mümkün təhlükələr baş verə bilər. "Şahdəniz" yatağında sınaq quyularının qazılması əməliyyatları zamanı quyudibində bir sıra çətinliklər yaranmışdır və bu proqramlardan əldə edilən məlumatlar qazıma proqramının tərtib olunmasında istifadə edilmişdir. Qazıma proqramı zamanı baş verə bilən mümkün təhlükələr və bu təhlükələri aradan qaldırmaq üçün tədbirlər aşağıda təsvir edilmişdir.

Kiçik dərinliklərdə qazın mövcudluğu

Şəhdəniz ərazisində aparılan təcrübələrə və sahə tədqiqatlarına əsasən, quyuların qazılması zamanı kiçik dərinliklərdə qazın mövcudluğu təhlükəsi çox cüzidir. SDQQ-dən qazıma işləri başlayana qədər lüləsi 12 ¼" olan istiqamətləndirici quyu qazılacaqdır (qrafikə görə 2002-ci ilin 2-ci rübündə). Ayrıca olaraq bu quyu üzrə texniki qeydlər hazırlanmış və təsdiq olunmaq üçün ETSN-ə təqdim olunmuşdur. Bu, kiçik dərinlikdə qazın mövcud olub olmamasını müəyyən etməyə və SDQQ-dən aparılan qazıma işləri zamanı təhlükəsizlik tədbirləri hazırlamaqla həmin təhlükənin qarşısını almağa kömək edəcəkdir.

Quyuya nəzarət

Lay təzyiqi quyudakı flüid sütunlarının yaratdığı hidrostatik təzyiqdən çox olarsa, quyunun nəzarətdə saxlanılması tələbi yarana bilər.

Lay flüidlərinin axınına qarşı quyuya əsas nəzarət üçün ağırlaşdırılmış qazıma məhlulunun hidrostatik təzyiqinin saxlanılması və ya qazılan layda flüidlərin yaratdığı təzyiqi müvazinətdə saxlamaq məqsədilə layın açılması üçün məhlul tələb olunur. Bu quyuda nəzarətin saxlanılması üçün təhlükəsiz yanaşmadır.

Quyuya əlavə nəzarət Fontan Preventoru (FP) bloku ilə qazıma zamanı aparılır. FP bloku bir sıra hidravlik intiqallı polad qazıcılardan və quyu lüləsində lay flüidlərinin axını zamanı ani olaraq bağlana bilən elastomer bağlayıcılardan ibarətdir. FP 15000 funt/düym^2 təzyiqə hesablanacaqdır ki, bu da gözlənilən maksimum təzyiqdən çoxdur.

FP ştuser monifolduna birləşdirilir və lazım olduqda, quyudakı təzyiqi saxlamaqla axının təhlükəsiz və itkisiz hərəkəti və flüidin sıxlığını artırmaq üçün quyu sirkulyasiya edilə bilər.

Ştuser monifoldu həm qazıma məhlulu ilə yuyulma sisteminin deqazatorlarına, həm də qazın ventilyasiya sisteminə birləşdirilir. Bu, qəza hallarında qazın zərərsiz şəkildə ventilyasiya ilə səthə çıxmasına və hər hansı neftin ləğv edilməsi üçün saxlanılmasına imkan yaradır.

Borunun tutulması

Boruların tutulması halı qazıma məhlulunun yağlama funksiyası öz effektivliyini itirdikdə, süxurların su udması nəticəsində səthaltı çöküntülər yapışqan olduqda və ya qalınlaşdıqda, yaxud hidrogen göstəriciləri arasında, kimyəvi reaksiyalara və çökmələrə səbəb olan fərqlər yarandıqda baş verə bilər. Lakin SYƏQM-in istifadəsi quyu lüləsinin bu hissələrində borunun tutulması ehtimalını azaldacaqdır. Boru tutulması baş verərsə, boru ya mexaniki hərəkətə gətirlməklə, yaxud mümkün olarsa quyudan çıxarılmaqla azad olunacaqdır. Əgər bu üsulların heç biri yararlı olmazsa, bu halda quyu yana qazılacaqdır.

Sirkulyasiyanın pozulması

Sirkulyasiyanın pozulması zamanı qazıma məhlulu layların yaxın yerləşən çatlarına və ya dağ süxurlarına keçir və quyuya daha çox qazıma məhlulu vurmaqla hidrostasik təzyiqi saxlamaq üçün daha çox qazıma məhlulu tələb olunur. Əgər sirkulyasiyanın pozulması baş verərsə, qazıma məhluluna layın keçiriciliyini azaltmaq məqsədilə mika və ya yunan qozu qabığı kimi maddələr qatılacaqdır.

H_2S hidrogen-sulfid (yüksək kükürdlü neft qazı)

Qeyd etmək lazımdır ki, bu günə qədər «Şahdəniz» yatağında H_2S-ə rast gəlinməmişdir və buna rast gəlmək ehtimalı çox azdır. H_2S-ə «Azəri» yatağının yaxınlığında rast gəlinmişdir və H_2S-in potensial yayılma sahəsi müəyyənləşdirilməmişdir. H_2S üzrə təhlükəsizlik planları bütün quyu əməliyyatları üzrə effektiv olacaqdır.

5.2.1.5 Qəza hallarında istifadə olunan kimyəvi maddələr

Qazıma qurğusunda qazıma proqramı ərzində baş verə biləcək qəza hallırnda istifadə edilmək üçün bir sıra kimyəvi maddələr saxlanılacaqdır. SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində qəza hallarında istiafadə ediləcək bütün mümkün kimyəvi maddələrin siyahısı Cədvəl 5.7-də təqdim olunur. Bu kimyəvi maddələr normal şəraitdə lazım olmayacaqdır və zəruri hallarda yaranan problemin təbiətindən asılı olaraq yalnız onların bəziləri istifadə ediləcəkdir.

Cədvəl 5.7 Şahdəniz çərçivəsində qazılacaq tipik quyular üzrə qəza hallarında istifadə olunması nəzərdə tutulan kimyəvi maddələrin siyahısı

Kimyəvi maddə	Funksiyası	İstifadə olunması ehtimal olunan miqdarı (t)[1]	DKMUMC Kateqoriyası[2]
Qultar aldehidi	Bakteriyaların çoxalmasına qarşı biosid	1,0	C
Natrium bikarbonat	Ph-a nəzarət və kalsium azaldıcısı	1,0	E
Lmmon turşusu	Ph-a nəzarət və süxurların baltaya yapışmasını azaltmaq	1,0	E
Səthi-aktiv maddə qarışığı	Qazıma detergenti	1,0	E
Liqnit / Hilsonit	Üzvi maddə / Pozulmuş sirkulyasiya üçün asfalt	5,0	E
Sellofanlar	Pozulmuş sirkulyasiya maddəsi	7,5	E

1. İstifadə olunacaq hər bir kimyəvi maddənin faktiki miqdarı qazıma zamanı rast gəlinən dəinlik şəraitlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Təqdim edilmiş rəqəmlər hesabatın hazırlandığı zaman mövcud olan ən son məlumatlara əsasən ehtimal olunur.
2. Dənizdə Kimyəvi Maddələr üzrə Uyğunlaşdırılmış Məlumat Cədvəli: DKMUMC üzrə E kateqoriyası ən aşağı kateqoriyadır. E kateqoriyalı maddələr aşağı su toksikliyinə malikdir, asanlıqla biodeqradasiyaya uğrayır və bio-akkumlyativ deyildir

5.2.2 Qazıma qurğusunda kommunal xidmətlər

5.2.2.1 Əməliyyatlar

"İstiqlal" qurğusunda qazıma və tamamlanma əməliyyatlarından başqa, normal istismar rejiminə təchizat gəmilərinin yüklənməsi və boşaldılması, eləcə də qazıma məhlulunun, kimyəvi maddələrin və şlamların daşınması daxildir. Şlamlar sahilə boşaldılmaq üçün təchizat gəmilərinə vurulmazdan əvvəl "İstiqlal" qurğusunun ambar sahələrindəki qapalı

konteynerlərdə saxlanılacaqdır. Avadanlığın, ehtiyatların və kimyəvi maddələrin əksər hissəsi təchizat gəmiləri ilə gətiriləcək və gəmilərdən qazıma qurğusuna ya təzyiqlə vuran şlanqla, yaxud da kranla qalxan konteynerlərdə vurulacaqdır. Təchizat gəmilərinin həmçinin təcili qəza xidmətinə yardım göstərilməsində mühüm rolu vardır. Təchizat gəmiləri həftədə təqribən yeddi dəfə ikitərəfli reys edəcəkdir. Bundan başqa, qazıma qurğusunun yaxınlığında bir gəmi həmişə hazırlıq vəziyyətində olacaqdır. İşçi heyət vertolyotla daşınacaqdır və ikitərəfli vertolyot reyslərinin həftədə dörd dəfə olacağı gözlənilir.

Yaşayış yerləri

Qazıma qurğusunda kondisionerlə təmin olunmuş və 120 nəfər üçün nəzərdə tutulmuş yaşayış məntəqələri vardır. Yaşayış məntəqələrinə mətbəx, yeməkxana və istirahət otaqları daxildir.

Elektrik enerjisi hasilatı

SDQQ-də tələb olunacaq bütün elektrik enerjisi dizel generatorları ilə təmin ediləcəkdir. "İstiqlal" qurğusu atmosfer emissiyalarının az miqdarını nəzərdə tutan «Avromot» standartlarına uyğun olan müasir dizel generatorları ilə təchiz olunmuşdur. Bu generatorlara dörd 2400 kVt-lıq dizel generatoru və bir 635 kVt-lıq ehtiyat generator daxildir. Ehtimal edilir ki, dizel yanacağı sərfi sutkada 9 ton olacaqdır. Enerji hasilatı zamanı yaranacaq atmosfer emissiyalarının miqdarı hesablanmış və Bölmə 5.2.2.2-də təqdim edilmişdir. Bundan başqa, həmin sahədə qazıma əməliyyatları zamanı bütün təchizat gəmilərindən atmosferə cüzi miqdarda emissiyalar ayrılacaqdır.

Soyuducu su

"İstiqlal" qurğusunda normal istismar şəraitində qazıma prosesi üzrə soyudulma tələb olunacaqdır. Soyudulma üçün 400 m^3/saat sürətilə dəniz suyu nasosla vurulacaq və soyudulacaq qazıma avadanlığından keçdikdən sonra, qızmış dəniz suyu sualtı kesson vasitəsilə yenidən dənizə axıdılacaqdır. Soyuducu su sisteminə dəniz bitkiləri ilə örtülməyə qarşı elektrik vasitələri də daxildir.

Çirkab suların emalı

"İstiqlal" qurğusunda əmələ gələcək məişət tullantıları BDT (Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı) tərəfindən sertifikatlaşdırılmış II Növ avadanlıqla (BDT MARPOL 73/78, Əlavə IV) ABŞ Sahilin Mühafizəsi üzrə Standartlara uyğun olaraq emal ediləcəkdir.

Bütün qara (tualet suları) və boz sular (duş və yuyucu obyektlərin suları) daxil olmaqla məişət tullantıları birləşdiriləcək və ümumi aerasiya prosesinə malik təmizlənmə sistemində emal olunacaqdır. Dənizə axıdılmazdan əvvəl aerasiya prosesindən çıxan son axının tərkibində BOT (Bioloji Oksigenə tələbat) 40 mq/l-dən az, Durğun bərk hissəciklər 40 mq/l və Koliform hər 100 ml-ə 200 ƏÇES[2] qədər olmalıdır. Təmizlənmə sisteminin işləmə prinsipi belədir: çirkab sular emal kamerasına daxil olur və orada qarışdırılaraq və hava vurularaq 24 saat saxlanılır. Aerobik bakteriya və mikro-orqanizmlər çirkab su maddəsini əsasən karbon dioksidə , suya və yeni bakteriya və mikro-orqanizmlər hasil edən təsirsiz üzvi maddələrə parçalayır.

Daxil olan çirkab sular həmin parçalanan maddəni emal kamerasından çıxarır və maddə iri xəlbirdən keçərək çökmə kamerasına daxil olur. Bu kamerada dibdə qalan və aktiv qalıq adlanan qalıq yenidən aerasiya kamerasına vurulur və burada daxil olan çirkab

[2] ƏÇES = Ən çox ehtimal olunan say.

sularla qarışdırılır. Üstdə qalan təmiz hissə xlorlanır. Səthdə üzən parçalanmış hissələr kənarlaşdırılır və təmizlənmiş axın dənizə axıdılır.

Çirkab su qalıqları sahilə daşınacaq və orada yerli ərazinin çirkab suların təmizlənpməsi qurğusunda emal olunacaqdır.

Şirinləşdirici qurğu

"İstiqlal" qurğusunda işçi heyət üçün içməli su və quyuların yuyulması üçün su istehsal edən şirinləşdirci qurğudan istifadə ediləcəkdir. Bu qurğu əsasən mühərrikdən ayrılan istiliyi istifadə edən Gefico SA, Aquamar növlü AQ-25/30 qurğusudur. Qurğunun istismarında aşağıda göstərilən üç tip kimyəvi maddələrdən istifadə edilir:

- **Aquachem 1000:** sutəmizləyici kimyəvi maddə, lazım olduqda ərpi azaltmaq üçün avtomatik olaraq qidalandırıcı suya qatılır. Bu kimyəvi maddə kiçik miqdarlarda (yəni, milyardda hissəcik) əlavə edilən neytrallaşdırılmış karboksil polimerlərinin və üzvi fosfatların qarışığından ibarətdir.
- **Aquachem 2:** yuyucu turşudur. Təqribən 99% hallarda əvəzedici sulfat turşusu kimi işlədirlir ki, bu da pH göstəricisi 2 olan qeyri-üzvi turşudur. Lakin bu maddə həll olduğu üçün hidroksid və karbonat köpükləri əmələ gəlir, maddənin pH göstəricisi dəyişir və axıdılarkən neytrallaşır.
- **Aquachem 8:** kalsium-sulfat üçün antinakipindir. Tərkibi çoxəsaslı karbon üzvi maddələridir.

Bu kimyəvi aşqarların heç bir dəniz mühitinə axıdılmayacaqdır.

Drenaj suları

"İstiqlal" qurğusunda drenaj suları aşağıda göstərilən bir sıra müxtəlif mənbələrdən yaranacaqdır:

- göyərtədən axan yağış suları;
- təmiz bölmələrin döşəmə suları;
- maşın və mexanizm bölməsinin döşəmə suları;
- daşan sular;
- anbar suları; və
- yanacaq və kimyəvi maddə saxlanılan anbarların altındakı bəndlənmiş sahələrdən.

Bəzi drenaj sularının tərkibində müəyyən miqdarda neftli maye tullantıları ola bilər, buna görə də "İstiqlal" qurğusunda lrenaj suoarının axıdılması üçün üç varinat vardır. Bu variantlar aşağıda göstərilmşdir:

- Drenaj sularının dənizə axıdılması (təmiz drenaj suları);
- Neftli anbar suları üçün təyin olunmuş çəndə quruya, «Consolidated Supplies Management» şirkətinin Sahil qəsəbəsindəki obyektinə, daşınma və ya «qalığın» sonradan quruya daşınması ilə emal və dənizə axıdılma. Həmin çən pontonlardan, kompressor bölməsindən, hidroenerji və generator bölməsindən axan drenaj sularını qəbul edir. Bəndlənmiş sahələr və/və ya altlıqlar mühərrik və maşın bölmələrinin altında yerləşir. Altlıqlar neftli sular olan drenaja birləşdirilir və neftli anbar suları üçün təyin olunmuş çənə istiqamətlənir. Altlıqlarda əsasən sürtkü yağları, dizel və s. yığılır. Yığılan neftli sular üç filtrli sistemdən keçməklə təmizlənəcəkdir. Təmizlənmiş axın suda neftin tərkibinə nəzarət edən, neftə qarşı həssas elementlərdən keçməklə dənizə axıdılacaqdır. Neftin suda tərkibi 15 hmln hissəcikdən çox olarsa, axın, beynəlxalq standartları təmin etmək məqsədilə neftli

anbar suları üçün təyin olunmuş çən vasitəsilə yenidən emal olunmağa istiqamətləndiriləcəkdir. Qalıq neft ləğv edilmək üçün sahilə daşınacaqdır.
- Müvafiq qaydada ləğv edilmək məqsədilə sahilə daşınmaq üçün Təhlükəli Zonada Axar Su Çəni (TZASÇ). Bu çən qazıma postundan və rotordan, titrəyiş ələyi olan bölmədən, şlamlar üzrə bölmədən, qazıma nasosu zalından, qazıma şaxtası və boru körpüsü zonalarından axınları qəbul edir.

"İstiqlal" qurğusundakı sistemlərin drenaj sularından yalnız tərkibində flüid olmayan təmiz drenaj suları və neftli sular üzrə drenaj sistemindəq emal olunmuş axınlar dənizə axıdılacaqdır. Bunların hesablanmış miqdarı aşağıda, Bölmə 5.2.2.2-də göstərilir.

5.2.2.2 SDQQ-dən aparılan qazıma poqramı üzrə yaranacaq atmosfer emissiyaları və su tullantıları

Atmosfer emissiyaları

Quyuların SDQQ-dən qazılması proqramı zamanı atmosfer emissiyalarının yaranmasına səbə olacaq bir sıra fəaliyyət növləri vardır:

- vertolyotlar və təchizat gəmilərindən atmosferə ayrılan işlənmiş qazlar;
- «İstiqlal» qurğusunda enerji hasilatı zamanı yaranan emissiyalar; və
- gəmi-anbarlardan, tarasız maddələrin daşınması zamanı, qazıma məhlulu anbarlarından, qazıma məhlulunu emal edən qurğulardan (qazıma məhlulu deqazatoru və qazıma məhlulu üçün qaz seperatoru) və sutəmizləyici qurğulardan (şirinləşdirici qurğu, çirkab suların emalı qurğusu, boz su çənləri və neftli anbar suları üçün təyin olunmuş çən) ventilyastya ilə ayrılan qazlar.

Yuxarıda Bölmə 5.2.1.3-də qeyd edildiyi kimi, planlaşdırılmamış fəaliyyət olmasına baxmayaraq, SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində LYS üçüncü quyuda tamamlana bilər. Bu mümkün variantı nəzərə alaraq, LYS zamanı yaranacaq atmosfer emissiyaları da hesablanmışdır.

SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində atmosferə buraxılması ehtimal olunan emissiya miqdarı Şəkil 5.9-da göstərilmiş və növbəti ehtimallara əsaslanmışdır:

- «İstiqlal» qurğusunun daşınması və quraşdırılması dörd gün çəkəcək və bunun üçün iki gəmi tələb olunacaqdır (sutkada 6 ton yanacaq sərfi ehtimalı ilə);
- 426 gün davam edəcək SDQQ-dən qazıma proqramı;
- orta hesabla sutkada 9 t olmaqla "İstiqlal" qurğusuna sərf ediləcək yanacaq ehtimalı;
- həmişə hazırlıq vəziyyətində duran gəmi üçün sutkada 3 t yanacaq sərfi ehtimalı;
- sutkada 6 t yanacaq sərfi ehtimalı ilə adi təchizat gəmisi ;
- gəmi reysləri: həftədə yeddi dəfə ikitərəfli reys və təqribən 10 saat ərzində ikitərəfli reys;
- 0,24 t/saat yanacaq sərfi ehtimalı ilə adi vertolyot;
- vertolyotun reys müddəti: 1,5 saat (bir tərəfə 45 dəqiqə) olmaqla həftədə dörd ləfə ikitərəfli reys; və
- hər quyu üzrə ümumi yanma müddəti 12 saat olmaqla sutkada 100 Ssmkf sürətilə (yəni, sutkada cəmi 50 Ssmkf) SDQQ-dən qazılan bir quyu üçün LYS.

Uçucu atmosfer emissiyalarının payı kiçik olacaqdır və buna görə də, hesablamalarda nəzərə alınmamışdır.

Şəkil 5.9 Bir LYS daxil olmaqla SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində atmosferə ayrılması ehtimal olunan emissiyalar

Qeyd: CO_2-nin vahidi kilotonladır.

Bütün qaz maddələri üzrə ehtimal olunan İEQ tullantıları Şəkil 5.10-da göstərilir.

Şəkil 5.10 Bir LYS daxil olmaqla SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində atmosferə ayrılması ehtimal olunan İEQ tullantıları

Su tullantıları

SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində SƏQM və şlamlardan başqa dənizə axıdılmalara daxildir:

- çirkab sular;
- şirinləşdirici qurğudan axıdılan sular;
- drenaj suları;
- 400 m^3/saat sürətilə soyuducu su; və

- qida tullantıları.

Çirkab sular

Əmələ gələcək və axıdılacaq çirkab suların miqdarı göyərtədə mövcud olan işçi heyətin sayından asılıdır. Ümumiyyətlə ehtimal olunur ki, bir işçi sutkada 0,1 m^3 qara su və 0,22 m^3 boz su hasil edir.

SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində əmələ gəlməsi ehtimal olunan məişət tullantılarının səviyyəsi Şəkil 5.11-də göstərilir. Hesablamalar aşağıdakılara əsaslanmışdır:

- "İstiqlal" SDQQ-sində 120 nəfər;
- 426 gün quyu qazıma müddəti (hər quyu üzrə 142 gün olmaqla üç quyu üçün), və
- hər birinin[3] heyəti 15 nəfər olmaqla iki köməkçi gəmi (bir təchizat və bir ehtiyyat gəmisi).

Şəkil 5.11 SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində dənizə axıdılacaq məişət tullantılarının ehtimal olunan miqdarı

Şirinləşdirici qurğudan axıdılan sular

Şirinləşdirici qurğu 3640 l/saat dəniz suyu qəbul etməklə işə düşür və 1820 l/saat şirin su və 1820 l/saat su tullantısı hasil edir. Beləliklə "İstiqlal" qurğusundakı şirinləşdirici avadanlıqdan sutkada təqribən 44 m^3 su axıdılacaqdır və bununla da, SDQQ-dən qazıma fəaliyyəti ərzində (426 gün) dənizə axıdılacaq ümumi su həcminin 18564 m^3 olacağı gözlənilir. Şirinləşdirmə prosesində istifadə edilən kimyəvi maddələr dənizə axıdılmayacaqdır (Bölmə 5.2.2.1).

Drenaj suları

"İstiqlal" qurğusundakı sistemlərin drenaj sularından yalnız tərkibində flüid olmayan təmiz drenaj suları və neftli sular üzrə drenaj sistemindəq emal olunmuş axınlar dənizə axıdılacaqdır. Təmiz suların drenajx sisteminə gedən suyun həcmi SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində yağışın yağma səviyyəsindən asılı olacaqdır. "İstiqlal" qurğusu və

[3] Nəzərdə tutulur ki, təchizat gəmiləri ABŞ-nin Sahil Mühafizəsinə uyğun olaraq II Növ təmizlənmə sistemlərinə malik olacaqdır .

təchizat gəmilərində yağışın düşmə sahəsi müvafiq olaraq 10000 və 2400 m^2 (x 2) və yağış yağmanın orta illik göstəricisi olan 413 mm rəqəmlərinə əsaslanaraq (1999 və 2000-cı ilin məlumatı; 6-cı fəsil; Bölmə 6.2.3.2) hesablanmışdır ki, SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində axıdılacaq təmiz drenaj sularının ümumi həcmi təqribən 7133 m^3 olacaqdır.

SƏQM ilə qazıma zamanı çirklənməmiş drenaj suları şlamlar üçün nəzərdə tutulmuş nova yönəldilə bilər. Həmin axının tərkibində qazıma qurğusunun yuyucu detergentinin əlavə miqdarı ola bilər ki, bu da DKMUMC-də E kateqoriyasına aid edilən kimyəvi maddədir.

Nəzərə alsaq ki, qazıma qurğusunun yuyucu detergentinin illik istifadə həcmi orta hesabla 250 qallon və qazıma qurğusunun yuyucu sularının maksimum axıdılma müddəti 426 gün olacaqdır, onda ehtimal olunur ki, qazıma qurğusunun yuyucu detergentinin dənizə axıdılacaq maksimum miqdarı 292 qallon (1,11 m^3) təşkil edəcəkdir. Bundan başqa, qazıma qurğusunda istifadə olunan suydan asılı olaraq, dənizə əlavə su axıdıla bilər. Hər quyu qazılarkən təqribən 300 m^3 su dənizə axıdılacaqdır və bu da, SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində təqribən 900 m^3 təşkil edəcəkdir.

Yığılan neftli sular üç filtrli sistemdən keçməklə emal olunacaqdır və təmizlənmiş axın suda neftin tərkibinə nəzarət edən həssas elemenğtlərdən keçməklə dənizə axıdılacaqdır. Neftin suda tərkibi 15 hmln çox olarsa, axın, beynəlxalq standartları təmin etmək məqsədilə neftli anbar suları üçün təyin olunmuş çən vasitəsilə yenidən emal olunmağa istiqamətləndirilir. Qalıq neft (çirkab suların qalığı) yığılır və ləğv edilmək üçün sahilə daşınır. Tullantıların quruda ləğv edilməsi üçün tələb olunan ərazi üzrə variantlar hazırda qiymətləndirilmə mərhələsindədir (Bölmə 5.7).

Soyuducu sular

SDQQ-də qurğu və avadanlıqları soyutmaq üçün dəniz suyundan istifadə ediləcəkdir. Dəniz suyu 400 m^3/saat sürətilə çəkiləcək və ətraf mühitin temperaturundan təqribən 15-20 C yuxarı temperaturla dənizin səthinə axıdılacaqdır. Bioloji örtülməyə qarşı sistem elektrik sistemi olacaqdır. Oxşar obyektlər üzrə aparılan isti su şleyfinin dispersiya modelləşdirilməsinin nəticələrinə əsasən ehtimal olunur ki, isti su şleyfi axıdılma nöqtəsindən təqribən 10 m sahədə ətraf mühitin temperaturunu soyudacaqdır.

5.2.2.3 Digər tullantılar

"İstiqlal" qurğusunda əmələ gələcək bərk və maye tullantılar aşağıda göstərilən kateqoriyaların biri ilə təsnif ediləcək və ləğv olunmaq üçün sahilə daşınmazdan əvvəl xüsusi qablarda və konteynerlərdə saxlanılacaqdır:

- kağız, karton və taxta kimi təhlükəsiz və yanan tullantılar;
- metal qırıntıları kimi təhlükəsiz və yanmayan tullantılar;
- kimyəvi maddələrin saxlanılması üçün boş konteynerlər və boya qabları kimi təhlükəli bərk tullantılar; və
- neftli maye tullantıları kimi təhlükəli maye tullantılar.

Bütün toksik tullantılar dəqiq müəyyənləşdiriləcək və Beynəlxalq səviyyədə Dəniz üçün Təhlükəli Maddələr (BDTM) kateqoriyasına uyğun şəkildə sahilə nəql olunacaq və sonra müvafiq qaydada ləğv ediləcəkdir.

İşlənmiş sürtkü yağları kimi maye tullantılar ləğv edilmək üçün sahilə daşınacaqdır. Yuyulma üçün istifadə edilən detergentlər kimi digər maye tullantılar yenidən sahilə daşınmazdan əvvəl müəyyən vaxt saxlanılacaqdır.

Qida tullantıları 25 mm-dən kiçik hissələrə doğrandıqdan sonra dənizə axıdılacaq və yuxarıda təqdim olunmuş məişət tullantıları kimi nəzərə alınacaqdır.

Qazıma qurğusunda əmələ gələcək bütün zibillər çeşidlənəcək və sonradan müvafiq sahədə ləğv edilmək üçün sahilə daşınacaqdır.

Cədvəl 5.8-də SDQQ-dən qazıma proqramı zamanı yaranacaq tullantılar üzrə yekun təqdim edilir.

Cədvəl 5.8 Qazıma proqramı zamanı (426 gün) "İstiqlal" qurğusunda əmələ gəlməsi ehtimal olunan tullantılar

Növü	Təsnifatı	Vahidi	Miqdarı
Məişət / Ümumi tullantılar	Təhlükəsiz və yanan bərk tullantı	t	80
Yağlı əski parçaları, Taxta və qablaşdırma materialları	Təhlükəli bərk tullantı	t	36
Neft əsaslı qazıma məhlulu qalıqları	Təhlükəli maye tullantıl	t	65
Yivlər üçün qoruyucu halqa	Təhlükəsiz bərk tullantı	t	17
Neftli maye tullantılar	Təhlükəli maye tullantıl	m^3	19
Tibbi tullantı	Təhlükəli bərk tullantı	m^3	72
Turşu və qələvilər	Təhlükəli maye tullantıl	t	1
Lümenessensiyalı lampalar	Təhlükəli bərk tullantı	nömrə	800
Metal qırıntıları	Təhlükəsiz bərk tullantı	t	22
Boş baklar (55 qal.)	Təhlükəli bərk tullantı	nömrə	77
Boş baklar (25 litr)	Təhlükəli bərk tullantı	nömrə	188

Hazırkı hesabatın hazırlandığı zaman, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsinin icrası və BiPi-nin Xəzər regionundakı digər əlaqədar layihələri üzrə (məs: AÇG Faza 1) Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılmasının Təşkili Strategiyası işlənib hazırlanırdı (Bölmə 5.7). Bu strategiyanın tərkib hissəsi yuxarıda müəyyən edilmiş tullantı axınlarının quruda ləbv edilməsi üçün münasib ləğvetmə sahələrinin müəyyən edilməsidir.

5.2.3 Quyunun müvəqqəti dayandırılması və qazıma qurğusunun kənarlaşdırılması

Hər bir quyu hər hansı karbohidrogenləri və yüksək təzyiqli layları izolyasiya etmək məqsədilə sementdən və ya süni tıxaclardan istifadə etməklə müvəqqəti dayandırılacaqdır. FP və rayzer quyudan çıxarıldıqdan sonra sualtı quyuağzı üzərində korroziyaya qarşı qapaq quraşdırılacaqdır. Bu dayandırma proqramı stasionar platforma quraşdırıldıqdan sonra quyuların asanlıqla istismar edilməsinə imkan verəcəkdir.

5.3 Qazıma və hasilat platforması

5.3.1 Təsviri

Şahdəniz yatağında uzunmüddətli qazıma və hasilat əməliyyatları qazıma, hasilat və yaşayış üzrə ümumi obyektin quraşdırılması ilə həyata keçiriləcəkdir. Bu platforma original dizayna malik Technip-Geoproduction 500 (TPG500) platformasıdır (Şəkil 5.12). TPG500 qurğusu hər ayağı dənizin dibində yerləşdirilmiş üçayaqlı öz-özünə qalxan qurğudur. Qurğunun göyərtə konstruksiyası elə layihələndirilmişdir ki, bu konstruksiya üzərək lazımi sahəyə çatdıqda ayaqlar göyərtədən aşağı, dənizin dibinə çatana qədər endirilir, sonra göyərtə ayaqların üstündə yuxarı qalxır. TPG500 qurğusu quraşdırılan kimi istismara veriləcək və platformadan qazıma və hasilat işləri həyata keçiriləcəkdir. Hasil edilən qaz və kondensat platformadan iki müxtəlif boru kəməri ilə Səngəçaldakı xüsusi yeni terminala nəql ediləcəkdir.

Şəkil5.12 Öz-özünə quraşdırılan TPG500 (patentləşmiş nümunə) qazıma qurğusu

5.3.2 TPG500 platformasının hazırlanması və montajı

TPG500 qurğusu göyərtə konstruksiyası və üç ayaqdan ibarətdir. Göyərtə konstruksiyası dörd ştripsdən ibarət konstruksiya kimi hazırlanacaqdır və bu ştripslərin hər biri ayrı-ayrılıqda üzmə qabiliyyətinə malik olacaqdır. Həmin dörd ştrips ölkə xaricində hazırlanacaq və Xəzər dənizinin şimalı ilə birləşən kanallarla Xəzər dənizinə yedəklənəcəkdir. Bu dörd ştrips Azərbaycanda yerləşən quraşdırma/montaj tərsanələrindən birinə gətiriləcək və orada birləşdirilərək vahid göyərtə konstruksiyası əmələ gətirəcəkdir. Bu birləşdirilmə prosesi ya «quru-birləşdirilmə» adlanaraq quru sahədə aparılacaq, ya da ştripslər hissə-hissə üzən vəziyyətdə quraşdırılaraq «yaş-birləşdirilmə» əməliyyatı kimi adlandırılacaqdır.

Qurğunun ayaqları ayrı-ayrı hissələrlə ölkə xaricində hazırlanacaq, lakin bunlar da Azərbaycanda göyərtə quraşdırılan tərsanədə quraşdırılacaqdır.

Dayaq plitəsi ölkədə hazırlanacaq və SDQQ-dən qazıma işləri başlayana qədər İstiqlal qurğusu ilə quraşdırılacaqdır. Dayaq plitəsinin bəzi komponentləri ölkə xaricində hazırlana bilər.

5.3.2.1 Montaj sahəsinin modernizasiyası

Azərbaycanda yerləşən mövcud montaj tərsanələrində əvvəllər böyük dəniz qurğularının quraşdırılmasına baxmayaraq, TPG500 platformasının hazırlanması, yəni montajı və tərkib hissələrinin hazırlanması üçün, hansı sahənin seçilməsindən asılı olmayaraq, montaj / quraşdırma tərsanəsində müəyyən dəyişikliklərin aparılması tələb oluna bilər. Lakin bu dəyişiklər minimum olacaq və mövcud qurğuların geniş modernizasiyası tələb olunmayacaqdır. Hazırkı sənəd yazılarkən, artıq müəyyən edilmişdir ki, platformanın quraşdırma işləri üçün mövcud tərsanədən istifadə edilicəkdir. Əgər yeni tərsanənin salınması üçün yeni sahə seçilərsə, bu ayrıca ƏMSİSTQ-nin mövzusu olacaqdır.

Bakıda, montaj işləri üçün yararlı olan Cənub Buxtasındakı tərsanələrdə artıq platformanın quraşdırma işləri üçün lazım olan qurğuların bir çoxu vardır və buna görə də, kiçik miqyasda modernizasiya işləri tələb olunur. Mövcud obyektlərin modernizasiya işlərinə yolun modernizasiyası, ofis, tualet obyektləri və anbar sahələri daxil olmaqla mövcud obyektlərin yeniləşdirliməsi, su təchizatı infratsrukturunun və kanalizasiya sistemlərinin modernizasiyası və əsasən platformanın quraşdırılması üzrə işçi qüvvə üçün müvəqqəti düşərgənin salınması kimi işlər daxil ola bilər.

5.3.2.2 Platformanın quraşdırılması üzrə əsas tapşırıqlar

Montaj sahəsində yerinə yetiriləcək əsas tapşırıqlar aşağıdakılardır:

- ölkə xaricində hazırlanan avadanlıq və komponentlərin qəbul edilməsi;
- dörd göyərtə ştripsinin birləşdirilməsi;
- ayaq və bünövrə hissələrinin montajı;
- yuxarı hissələrin hazırlanması;
- platformanın göyərtə avadanlığının istismara hazırlanması və işəsalma-sazlama işləri; və
- göyərtənin ayaqlarla birgə dənizə çıxarılması üzrə hazırlıq işləri.

Ölkə xaricində hazırlanan avadanlıq və komponentlərin qəbul edilməsi

Dörd göyərtə ştripsi üzmək qabiliyyətini saxlamaqla quraşdırılacaqdır. Bütün ştripslər Xəzərin şimalı ilə birləşən kanallar vasitəsilə Xəzərə gətiriləcək və dəniz vasitəsilə montaj sahəsinə çatdırılacaqdır.

Göyərtə ştripsləri dəniz marşrutu üçün düzgün qaydaya uyğun ballastlanacaq və ştripslər quraşdırma sahəsinə çatdırıldıqdan sonra ballast suları kənarlaşdırılacaqdır. Tərkibində korroziya ingibitoru olan ballast suları suların ləğv edilməsi üçün bu və digər layihələr üzrə müəyyən edilmiş variantlara müvafiq şəkildə kənarlaşdırılacaq və ləğv ediləcəkdir.

Əgər ştripslər, yuxarıda qeyd edildiyi kimi quruda birləşdiriləcəksə, onlar birləşdirilmə əməliyyatına hazırlıq üçün ayrı-ayrılıqda tərsanədə yerləşdiriləcəkdir.

Platforma üçün lazım olan digər avadanlıqlar da həmçinin dəniz vasitəsilə, göyərtə ştripsləri gətirilən marşrutla, yaxud da avtomobil və dəmiryolundan istifadə etməklə sahəyə çatdırılacaqdır. Lakin göyərtə üzrə tələb olunan avadanlığın böyük hissəsi xarici ölkələrin tərsanələrində quraşdırılacaqdır.

Dörd göyərtə ştripsinin birləşdirilməsi

Qeyd edildiyi kimi, dörd göyərtə ştripsinin birləşdirilməsi üçün hazırda iki variant, quru və yaş birləşdirilmə varinatları mövcuddur. Bu iki variant arasındakı fərq aşağıda göstərilir.

Quru-birləşdirilmə

Quru-birləşdirilmə zamanı ştripslər qaldırılır və bu da qaynaqçılara ştripslərin aşağı hissələrini qaynaq etməyə imkan verir. Sonra ştripslərin dördü də ardıcıl olaraq bir-birilə birləşdirilir. Bu zaman ştripslər üst, yan və aşağı hissələrdəki calaq yerlərində qaynaq edilərək vahid və əlaqəli göyərtə strukturunu əmələ gətirir. Bu haldakı birləşdirilmə əməliyyatı ya montaj sahəsinin relsli yollarının birində, yaxud da quru dokda aparılacaqdır. Hissələr birləşdirildikdən sonra göyərtə konstruksiyası yaxınlıqdakı sulara ötürüləcəkdir.

Yaş-birləşdirilmə

Yaş-birləşdirilmə əməliyyatında dörd gövdə hissəsi üzməklə tərsanəyə yaxın mövqedə yerləşdirilir. Yuxarı hissədə bitişməli olan calaq yerləri qaynaq edilir. Aydındır ki, aşağı hissələr suda qaynaq edilə bilməz, buna görə də, konstruksiyayı elə yerləşdirmək lazımdır ki, qaynaqçılar birləşdirilmə prosesini başa çatdırmaq üçün aşağı hissələri qaynaq edə bilsin. Alt hissələr göyərtənin ətrafında kesson atmaları yaradılmaqla qaynaq ediləcəkdir.

Ayaq və bünövrə hissələrinin montajı

Ayaqlar, en kəsiklərdə ayağa üçbucaq forma verən traversalara malik silindrik hissələrdən quraşdırılmışdır. Ayaq hissələri və traversalar dəmir düyünlərdən istifadə edilməklə montaj olunacaqdır. Əsas ayaq hissələri və traversalar hissə-hissə ölkə xaricində hazırlanacaqdır. Bu hazırlanacaq komponentlər dəmiryolu ilə, yaxud da çay barjalarında şimalla birləşən kanal sistemilə Xəzərə gətirilərək gəmi ilə quraşdırma sahəsinə çatdırılacaqdır. Komponentlər quraşdırma sahəsinə gətirildikdən sonra, ayaq hissələrinin montaj edildiyi prosesə uyğun şəkildə montaj ediləcəkdir. Ayaqlar, göyərtəyə hissə-hissə birləşdirilməklə yanaşı, göyərtə konstruksiyasına birləşdirilən hissələrlə birgə, üfüqi və şaquli hissələrlə hazırlana bilər. Ayaqların quraşdırılması üçün komponentlərin sahədə qəbul edilən kimi qaynaq edilməsi tələb olunacaqdır. Sonra ayaqların montaj olunmuş hissələri kranlar vasitəsilə və ya gövdə konstruksiyasının öz-özünü qaldırmaq qabiliyyətindən istifadə etməklə lazımi mövqelərə qaldırılacaqdır.

Platformanın göyərtə avadanlığının istismara hazırlanması

TPG500 platforması üçün tələb olunan avadanlığın bir çoxu göyərtə ştripsləri hazırlanan tərsanələrdə, ştripslərin üzərində quraşdırılacaqdır. Həmin avadanlıq, ölkə xaricindəki quraşdırma sahələrində imkan daxilində quraşdırılacaq, sınaqdan keçiriləcək və mexaniki işlər üzrə komplektləşdiriləcəkdir. Göyərtə ştripslərinin ölkə daxilində birləşdirilməsindən sonra istismara verilməsi üçün ştripslər arasındakı birləşmələrin (yəni, elektrik, boru və s. birləşmələri) bütövlüyünə, eləcə də avadanlığın daşınması zamanı zədələnməməsinə əmin olmaq tələb olunacaqdır.

Ölkədə hilrosınaqların aparılması ölkədə quraşdırılan boru sistemləri ilə məhdudlaşacaq və buna görə də kiçik miqyasda olacaqdır. Montaj sahələrində istifadə edilən hidrosınaq sularının ləğv edilməsi üçün hazırkı plana görə, hidrosınaq suları bu və digər layihələr üzrə müəyyən edilmiş uyğun ləğvetmə variantı üzrə ləğv ediləcəkdir. Bu variantlar hazırda qiymətləndirilmə mərhələsindədir və variantlara Lökbatanda dərin quyulara

vurma və Qaradağ Sement Zavodunda emal və sement istehsalı prosesində təkrar istifadə daxildir. Bundan başqa, emal olunmuş hidrosınaq sularının dənizə axıdılma varinatı üzrə ekotoksikoloji sınaqlar aparılır.

Karbohidrogenlərin vurulmasından əvvəl, istismara buraxılma zamanı sistemin bütövlüyünün yoxlanılması üçün hermetikliyə qarşı sınaqlar üzrə azot / helium istifadə ediləcəkdir.

Elektrik enerjisi hasilatı üçün avadanlıq işəsalma-sazlama mərhələsindən keçəcək və dizel yanacağı ilə işləmək qabiliyyətinə malik olacaqdır.

Platformanın dənizə çıxarılması üzrə hazırlıq işləri

Göyərtə konstruksiyası elə layihələndirlmişdir ki, dörd göyərtə ştripsi və ayaqlar göyərtəyə birləşdirildikdən sonra da konstruksiya üzmək qabiliyyətinə malik olsun. TPG500 platforması bu mərhələdə gəmi kimi hesab edilə bilər və işlənmə sahəsinə yedək gəmiləri ilə aparıla bilər. Göyərtə konstruksiyası və ayaqlar birləşdirildikdən sonra platfoma dənizə çıxarılmazdan əvvəl dəniz bərkitmələri tələb olunacaqdır. Dəniz bərkitmələrinə hər hansı hərəkət edə bilən hissələrin təhlükəsizliyini təmin edən avadanlıq sistemi daxildir. Dəniz bərkitmələri müvəqqəti qurğulardır və platforma sahəyə çatdıqdan sonra kənarlaşdırılır. Dənizə çıxmazdan əvvəl konstruksiyanın həmçinin gəmi təsnifatına uyğun təsnif edilməsi də tələb olunacaqdır. Bu, digər şərtlərlə yanaşı, ən azı platformanın üzmək qabiliyyətinə malik olduğunu təsdiq etmək üçün tələb olunacaq və səlahiyyətli rəsmi orqan tərəfindən yerinə yetiriləcəkdir. Bundan sonra, platformaya iki tros bağlanacaq və platforma üç yedək gəmisi ilə nəzərdə tutulan qazıma sahəsinə aparılacaqdır. Dayaz sularda platformanın ayaqlarına sorucu pontonlar əlavə ediləcəkdir. Bu sorucu pontonlar dəniz dibində dayanıqlı sorucu lövbərlərin yaradılması üçün tələb olunur.

5.3.2.3 TPG500 platforması üzrə montaj sahəsində yaranacaq atmosfer emissiyaları və su lantıları

Hazırkı sənəd hazırlanan zaman TPG500 platformasının montaj işləri üzrə hələ heç bir müqavilə bağlanmamışdır və buna görə də, istifadə ediləcək avadanlığın növləri və sayı məlum deyildir. Atmosfer emissiyalarının yaranması aşağıdakı ehtimallara əsaslanır:

- montaj proqramının müddəti: 10 ay (hər ayda 30 gün);
- gündəlik işçi saat: 12 saat;
- kranların sayı: 5;
- yük maşınlarının sayı: 10;
- mini-avtobusların sayı: 20;
- digər dizel avadanlığının sayı: 5;
- enerji hasilatı: 0,5 MVt-lıq dizel generatoru; və
- işçilərin sayı: 600.

Atmosfer emissiyaları

TPG500 platformasının montaj sahəsində, atmosfer emissiyaları yaradacaq əsas mənbələr aşağıdakılardır:

- nəqliyyat vasitələri və kranlardan ayrılan işlənmiş qazlar; və
- elektrik enerjisi istehsalı.

Platformanın montaj işləri zamanı qaynaq prosesində yaranan atmosfer emissiyaları əhəmiyyətsiz olacaq və buna görə də, hesablamalarda nəzərə alınmayacaqdır.

Şəkil 5.13-də TPG500 platforması üzrə montaj işləri proqramı ərzində atmosferə buraxılması ehtimal olunan emissiya növləri mənbələri təqdim edilir. Şəkil 5.14-də isə İstilik Effekti yaradan Qaz (İEQ) tullantılarının (CO_2 və CH_4) miqdarı göstərilir.

Şəkil 5.13 TPG500 platforması üzrə quraşdırma müddətində yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyaları

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonla verilmişdir.

Şəkil 5.14 TPG500 platforması üzrə quraşdırma müddətində yaranması ehtimal olunan İEQ emissiyaları

Maye tullantılar

Tərsanədə platformanın quraşdırılması müddətində məişət tullantıları əmələ gələcəkdir. Yaranacaq məişət tyllantılarının ehtimal olunan miqdarı aşağıdakı ehtimallara əsaslanmışdır:

- 10 aylıq müddət ərzində 600 müvəqqəti işçi (300 gün);
- hər işçiyə 0,22 m^3/sutka boz su; və
- hər işçiyə 0,10 m^3/sutka qara su.

Məişət tullantılarının ehtimal olunan miqdarı Şəkil 5.15-də təqdim edilir.

Şəkil 5.15 TPG500 platformasının montaj sahəsində əmələ gəlməsi ehtimal olunan məişət tullantılarının miqdarı

Əsas əmələ gələcək məişət tullantısı maye tullantıları olacaqdır, lakin bu tullantıların axıdılmaması mümkündür. Digər maye tullantılarına hidrosınaq və drenaj suları aiddir. Drenaj suları tərsanənin mövcud drenaj sisteminə yönəldiləcəkdir. Hidrosınaq suları isə BiPi-nin tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə strategiyasına və Azərbaycan respublikasının tələblərinə uyğun şəkildə ləğv ediləcəkdir.

Bərk tullantılar

Tərsanədə əmələ gələcək bərk tullantılar kiçik miqdarda olacaqdır. Buna baxmayaraq, hər hansı miqdarda əmələ gələn tullantı BiPi-nin tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə strategiyasına müvafiq şəkildə ləğv ediləcəkdir.

5.3.3 TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və quraşdırılması

TPG500 platformasının quraşdırılması üçün nəzərdə tutulan sahədə dənizin dibi alt qatı 0,5-2 m gil olan təqribən 2-4 m qalınlıqda qum təbəqəsindən ibarətdir. Həmin gil qatının altında 16 m qalınlıqda qum təbəqəsi vardır ki, bu qum təbəqəsinin altında sıx gil qatı yerləşir. TPG500 platformasının dayanıqlı olmasına əmin olmaq məqsədilə qurğunun ayaqlarına dərinliyi 8 m və diametri 30 m olan sorucu pontonlar bərkidiləcəkdir. Bu sorucu pontonlar platformanı nəzərdə tutulan sahəyə gətirməzdən əvvəl, dayaz sularda qurğunun ayaqları altına bərkidiləcəkdir.

TPG500 platforması tərsanədən yedəklə çıxarıldıqdan sonra dayaz sulara gətiriləcək və burada qurğuya sorucu pontonlar əlavə olunacaqdır. Sonra TPG500 platforması yedəklənərək quraşdırma sahəsinə gətiriləcəkdir.

Bundan sonra ayaqlar göyərtə strukturu üzrə aşağı endirilir və sorucu ponton yubkalarının əhatə etdiyi sahə mayeləşdirilməklə, hər bir ayağın altındakı sorucu pontonlar dəniz dibinə otuzdurulur. Dəniz dibi çöküntülərin mayeləşdirilməsi TPG500 platformasında əvvəlcədən quraşdırılmış borular vasitəsilə dəniz dibinə sorucu borunu daxil etməklə həyata keçiriləcəkdir. Çöküntülərin mayeləşdirilməsi yubkaların platforma qurğusunun ağırlığı altında dəniz dibində oturmasına imkan yaradacaqdır. Mayeləşdirmə dayandırıldıqdan sonra dənizin dibi hamarlanacaq və yubkalar sorucu pontonun lövbərləri rolunda olacaqdır. Bu proses əkstərəflidir, yəni qurğu, istimar müddəti başa çatdıqdan sonra kənarlaşdırıla bilər.

Sorucu pontonların quraşdırılması dəniz dibinin minimal narahatlığı ilə nəticələnəcək, lakin bu təsir çox məhdud olacaqdır. Bu əməliyyatın nəticəsi kimi, əhəmiyyətli miqdarda hər hansı maddənin su sütununa qarışması baş verməyəcəkdir.

Altlıqları dəniz dibində bərkidilmiş ayaqlara malik göyərtə konstruksiyası qaldırılacaq və bu da platforma göyərtəsinin dəniz səthindən təqribən 11 m hündürlüyə qalxması ilə nəticələnəcəkdir. Sonra göyərtə konstruksiyası ayaqlar üzərində bərkidilir. Lazım gələrsə, göyərtənin səviyyəsini üçayaqlı konstruksiya və hər ayaq üzrə müstəqil qaldırıcı mexanizmlərin köməyi ilə barəbərləşdirmək olar. TPG500-ün montajı və quraşdırılması Şəkil 5.16-da göstərilir. TPG500-ün quraşdırılması təqribən 10 gün çəkəcək və bunun üçün dörd yedək gəmisi tələb olunacaqdır.

Şəkil 5.16 TPG500-ün dənizə çıxarılması və quraşdırılması

5.3.3.1 TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və quraşdırılması müddəti üzrə yaranacaq atmosfer emissiyaları və maye tullantılar

TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və quraşdırılması müddəti üzrə yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyaları və maye tullantıların miqdarı aşağıdakı ehtimalllara əsaslanmışdır:

- hər birinin heyəti 15 nəfər olan dörd yedək gəmisi;
- hər bir yedək gəmisi üçün gündəlik yanacaq sərfi 20 t; və
- dənizdə üzmə müddətində platformada normal və təhlükəsiz yaşayış tərzinin təmin edilməsi sistemi üzrə tələb olunan platformanın elektrik enerjisi hasil edən avadanlığının (2 MVt) istifadəsi də daxil olmaqla, dənizə çıxarılma və quraşdırma işləri üzrə on gün.

Atmosfer emissiyaları

Dənizə çıxarılma və quraşdırma müddətində atmosfer emissiyalarının əsas mənbəyi gəmilərdən atmosferə ayrılan işləniş qazlar olacaqdır.

Şəkil 5.17-də dənizə çıxarılma və quraşdırma əməliyyatları zamanı atmosferə buraxılması ehtimal olunan emissiyaların miqdarı göstərilir. Şəkil 5.18-də isə yaranması ehtimal olunan İEQ tullantıları (CO_2 və CH_4) təqdim edilir.

Şəkil 5.17 TPG500 platformasının dənizə çıxarılma və quraşdırılması müddətində yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyaları

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonla verilmişdir.

Şəkil 5.18 TPG500 platformasının dənizə çıxarılma və quraşdırılması müddətində yaranması ehtimal olunan İEQ tullantıları

Maye tullantıları

TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və quraşdırılması müddətində məişət tullantıları əmələ gələcəkdir. TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və quraşdırılması müddətində məişət tullantılarının əmələ gəlməsi ehtimal olunan səviyyəsi Şəkil 5.12-də göstərilir. Hesablamalar aşağıdakılara əsaslanmışdır:

- 10 günlük proqram müddəti;
- hər gəmidə 15 nəfər heyət; və
- dörd gəmi.

Şəkil 5.19-da platformanın dənizə çıxarılma və quraşdırılması müddətində dənizə axıdılacaq məişət tullantılarının ehtimal olunan miqdarı göstərilmişdir.

Şəkil 5.19 TPG500 platformasının dənizə çıxarılma və quraşdırılması müddətində məişət tullantılarının əmələ gəlməsi ehtimal olunan miqdarı

Bərk tullantılar

TPG500 platformasının dənizə çıxarılma və quraşdırılması müddətində bərk tullantılar çox az miqdarda əmələ gələcəkdir. Buna baxmayaraq, hər hansı miqdarda yaranacaq bərk tullantılar BiPi-nin tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə strategiyaya uyğun olaraq ləğv ediləcəkdir (Bölmə 5.7).

5.3.4 TPG500 platformasının işəsalma-sazlanması və quraşdırılması

Quraşdırılan platforma üçün tələb olunan işəsalma-sazlama işlərinin bir çoxu ölkə daxilindəki quraşdırma sahələrində həyata keçiriləcəkdir. Lakin sistemlərin lazımi qaydada işləməsinin sınaqdan keçirilməsinə əmin olmaq məqsədilə, işəsalma-sazlama işlərinin müəyyən hissəsinin, qurğunu dəniz sahəsində quraşdırdıqdan sonra həyata keçirilməsi tələbi yarana bilər. Həmçinin onu da qeyd etmək lazımdır ki, hasilat prosesi üzrə avadanlığın tam şəkildə işə salınıb sazlanması, ilkin quyular platformaya birləşdirildikdən və platformadan karbohidrogenlərin hasilatı başlandıqdan sonra həyata keçirilə bilər. İlkin quyuların platformaya birləşdirilməsi üçün quyularda rayzerlərin quraşdırılması tələb olunacaqdır. Quyulara birləşdirilmiş rayzerlər quyuların yerləşdiyi sahədəki platformada quyuağzı avadanlıqlara qədər uzanacaqdır. Sonra quyuağzıları ilə hasilat axını manifold vasitəsilə birləşiriləcəkdir.

İşəsalma-sazlama prosesində hər bir komponentin fasiləsiz ardıcıllıqla işə düşməsinə baxmayaraq, əsasən beş komponent yoxlanılmalıdır:

- normal və təhlükəsiz yaşayış tərzinin təmin edilməsi sistemi;
- quyular;
- platformanın istismarı;
- ixrac boru kəmərləri; və
- Səngəçal terminalı.

Bu komponentlərin işə salınıb sazlanması optimallaşdırılacaq, lakin komponentlərin ayrıca olaraq işə salınıb sazlanması zərurəti də yarana bilər.

Normal və təhlükəsiz yaşayış tərzinin təmin edilməsi sisteminin istismara verilməsi

Platformada normal və təhlükəsiz yaşayış tərzinin təmin edilməsi sisteminin istismara verilməsi üçün ən vacib xidmətlərin və kommunikasiya xidmətlərinin mövcudluğuna əmin olmaq lazımdır. Ən vacib xidmətlərə aşağıdakılar daxildir:

- yanğına qarşı su nasosları;
- dəniz suyunun vurulması üçün nasoslar;
- drenaj sistemi;
- kanalizasiya sistemi;
- xilasedici qayıqlar;
- giriş və təxliyyə yolları; və
- subasmalara qarşı sistem.

Quyunun istismara verilməsi və təmizlənməsi

Karbohidrogenlərin platformaya verilməsini təmin etmək üçün SDQQ-dən qazılan ilkin quyular istismara veriləcəkdir. Bunun üçün quyuda qalmış qazıma məhlulunu quyunun tamalanması üçün duzlu məhlulla kənarlaşdırmaq məqsədilə müvəqqəti dayandırılmış quyuya qazıma kəməri daxil edilir. Qazıma məhlulu platformanın qazıma məhlulu saxlanılan anbarına qaytarılır və orada təmizlənərək gələcəkdə istifadə edilmək üçün saxlanılır. Qaytarılan qazıma məhlulunun keyfiyyəti nəzarətdə saxlanılır və qazıma məhlulu ilə duzlu məhlul arasında ayrıcı səth yarandıqda, flüidlər sonradan sahilə daşınaraq emal və istifadə edilmək üçün birbaşa anbara yönəldilir.

Quyunun tamalanması üçün duzlu məhlul layın mümkün zədələnmələrini minimuma endirmək və quyudan bərk hissəcikləri kənarlaşdırmaq məqsədilə bir neçə dəfə sirkulyasiya və filtrasiya edilə bilər. Tətbiq edilən flüidlər quyunun tamamlanma əməliyyatları zamanı lay flüidlərinin axaraq səthə çıxa bilməməsinə əmin olmaq məqsədilə lazımi hidrostatik təzyiqi saxlayır. Polad avadanlıqla və eləcə də, işçi həcmlə sıxışdırılıb çıxarılaraq gələcək quyularda növbəti istifadə məqsədilə yığılacaq hər hansı əlavə həcmdən başqa, quyunun tamalanması üçün bütün flüidlər yığılacaq və emal üçün sahilə nəql olunacaqdır. Hesablanmışdır ki, təqribən 480 m^3 (3000 brl) maksimum həcmdə qazıma məhlulu / duzlu məhlul qarışığı tətbiq ediləcəkdir. Quyu «təmiz» duzlu məhlula (yəni, qazıma məhlulsuz) tam dolandan sonra tamamlanma üçün məhlul quyuya buraxılacaq və quyu perforasiya ediləcəkdir.

Perforasiyadan dərhal sonra karbohidrogenlər axaraq tamamlanma üçün məhlulu sıxışdırıb çıxaracaq və bu, gələcəkdə mümkün istifadə üçün saxlanılacaqdır. Sonra quyu lüləsini perforasiya zamanı yaranmış hər hansı süxur qırıntılarından təmizləmək və laydan hasil edilən karbohidrogenlərin effektivliyinə əmin olmaq məqsədilə karbohidrogenlərin quyuda yüksək sürətlə axmasına imkan yaradılacaqdır. Quyunun təmizlənməsi zamanı əldə edilən karbohidrogenlər separasiya ediləcək və müvəqqəti yandırılma blokunda yandırılacaqdır.

Gözlənilir ki, ilk quyu, layı zədələnməkdən qorumaq məqsədilə bir sutka ərzində maksimum 100 Ssmkf (2,8 milyon m^3/sutka) axın həcmində müvəqqəti yandırılma ilə təmizlənəcəkdir. Hasilat tempinin hər 1 Ssmkf qaza 58 brl kondensat olduğunu nəzərə alsaq, həmin vaxt ərzində təqribən maksimum 5800 brl kondensat yandırıla bilər. İlk quyunun təmizlənməsinin həyata keçirilməsindən asılı olaraq, növbəti quyular texnoloji proses vasitəsilə təmizlənə bilər və bunun da nəticəsi kimi əlavə yandırılmaya ehtiyac yaranmayacaqdır. Lakin bununla belə, ikinci quyunun təmizlənməsi zamanı həmin axın həcmi ilə yandırılma həyata keçirilə bilər.

Platformanın istismara verilməsi

Platforma istismara verilərkən, azot / helium qarışığından istifadə edərək aşağıda göstərilənlər üzərində hermetikliyə qarşı sınaqlar aparılacaqdır:

- məhsul axan boru kəmərləri;
- təmizlənmə bloku; və
- rayzerin quraşdırılması üçün sarğaclar.

İşəsalmadan bilavasitə əvvəl, ventillərin mövqeləri yoxlanılacaq və bütün avadanlığın işsalma üçün dəqiq sazlanmasına əmin olmaq məqsədilə digər sistemlər də yoxlanılacaqdır.

Boru kəmərlərinin istismara verilməsi

Aşağıda təsvir edildiyi kimi (Bölmə 5.4.6), boru kəmərləri istismara verilməzdən əvvəl tamamilə sudan təmizlənməlidir, əks halda, alternativ variant kimi, prosese işə salınarkən boru kəmərindəki hidrosınaq sularını kənarlaşdırmaq üçün kifayət qədər miqdarda və lazımi təzyiqdə karbohidrogenlər hasil edilməlidir. Belə hesab edilir ki, bu halda müəyyən risk mövcuddur və platformanın (TPG500) istismara verilməsindən əvvəl boru kəmərlərini susuzlaşdırmaqla bu riski azaltmaq olar, elə bu səbəbdən də bu variant platformanın istimara verilməsi üzrə layihənin əsas varinatıdır. Boru kəmərlərinin susuzlaşdırıllması ilə terminalın istimara verilməsi arasındakı əlaqə aşağıda müzakirə edilir (Bölmə 5.4.6).

Terminalın istismara verilməsi

Terminalın istismara verilməsi Bölmə 5.5.4.3-də təhlil edilir.

5.3.4.1 Atmosfer emissiyaları

Quyuda axın təzahürü zamanı karbohidrogenlərin yandırılması nəticəsində yaranacaq atmosfer emissiyaları hesablanmış və Şəkil 5.20-də təqdim edilmişdir. Yaranması ehtimal olunan İEQ (CO_2 və CH_4) tullantıları Şəkil 5.21-də təqdim edilir.

Şəkil 5.20 TPG500 platformasının istismara verilməsi zamanı hər bir quyunun təmizlənməsi üzrə yandırma nəticəsində əmələ gəlməsi ehtimal olunan atmosfer emissiyaları

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonla verilmişdir.

Şəkil 5.21 TPG500 platformasının istismara verildiyi müddətdə yaranması ehtimal olunan İEQ tullantıları

5.3.4.2 Maye tullantıları

TPG500 platformasının istismara veriləcəyi müddətdə nəzərə çarpacaq dərəcədə maye tullantılarının əmələ gələcəyi gözlənilmir.

5.3.4.3 Bərk tullantılar

TPG500 platformasının istismara veriləcəyi müddətdə hər hansı əhəmiyyətli bərk tullantıların yaranması gözlənilmir. Bununla belə, hər hansı miqdarda yaranacaq tullantılar BiPi-nin tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması strategiyasına uyğun olaraq ləğv ediləcəkdir.

5.3.5 Platformadan qazıma

5.3.5.1 Platformanın seçilməsi

Bu bölmədə TPG500 platformasından həyata keçiriləcək qazıma proqramı təsvir edilir. Bu proqram, SDQQ-dən ilkin qazıma proqramı ilə fərqləndirilmək üçün «platformadan qazıma» adalandırılır.

5.3.5.2 Platformadan qazıma porqramı

Əməliyyatlar

Ehtitmal edilir ki, TPG500 platformasından qazılacaq quyular 5 km radiusda yerləşən karbohidrogen ehtiyatlarını hasil etməyə qadir olacaqdır. Çıxarıla bilən ehtiyatlar 3,2 km horizontal üzrə və 2 km quyunun drenləmə radiusu üzrə qazımaya əsaslanır. TPG500 platforması quraşdırıldıqdan sonra, karbohidrogenlərin hasil edilə bilən həcmini istismar etmək üçün ilkin qazılan üç quyuya əlavə olaraq platformadan altı quyunun qazılması gözlənilir.

Sonrakı illər ərzində hasilat tempini saxlamaq məqsədilə Mərhələ 1 üzrə işlənmə sahəsinin cənub hissəsində qaz hasil etmək üçün əlavə beş quyunun qazılması gözlənilir. Quyu oxundan kənara meyl etməklə qazıma üzrə həminki dövr üçün mövcud olacaq texniki məhdudiyyətlərdən asılı olaraq, həmin quyular təqribən 350 m dərinlikdə sualtı quyuağzı avadanlıqlarla tamamlana bilər. Quyular TPG500 platformasına sualtı boru kəmərləri ilə birləşdiriləcəkdir.

Mərhələ 1 layihəsinin sualtı hissəsi üzrə uyğun vaxt qrafiki və planlaşdırılma işləri TPG500 platformasından aparılan hasilatın ilk bir neçə ili ərzində laya nəzarət üzrə işlər nəticəsində toplanan bilgilərə əsasən müəyyən ediləcəkdir. Planların layın məhsuldarlığı üzrə nəticələrə əsasən uyğunlaşdırılması platformada ehtiyat istiqamətləndirici yarıqların yerləşdirliməsi ilə əldə olunacaqdır. Sualtı fəaliyyətlər (manifoldun kombinasiyaları üzrə strategiya və quyuların sayı) və platformadan qazılan quyuların sayı yataqda hasilatın dəyişmə dinamikasından və qazıma təcrübəsindən asılı olaraq dəyişilə bilər.

Quyu və qoruyucu kəmər üzrə plan

TPG500 platformasından qazılacaq hasilat quyuları, SDQQ-dən quyuların qazılma üsuluna oxşar üsulla qazılacaqdır. Qazıma zamanı lülənin 28”-lük hissəsində əmələ gələn SƏQM və şlam tullantıları dənizin dibinə axıdılacaqdır. Quyu lüləsinin qalan hissələri sintetik yağ əsaslı qazıma məhlulu ilə yuyulma sistemindən (SYƏQM) istifadə edilməklə qazılacaqdır, bu zaman səthə qayıdan şlamlar və SYƏQM sahilə daşınacaq və ləğv ediləcəkdir.

Hazırkı sənədin hazırlandığı ana qədər ehtimallara görə həm SƏQM, həm də QSƏQM ilə qazılacaq hər bir quyu üzrə əmələ gəlməsi ehtimal olunan şlamların miqdarı SDQQ-dən qazılacaq quyular üzrə ehtimal olunan miqdarla eyni olacaqdır (Bölmə 5.2.1.3). Platformadan qazılması ehtimal olunan altı (6) quyu üzrə dənizə axıdılacaq SƏQM şlamlarının ümumi miqdarı 1608 m^3 (3216 t) olacaqdır.

SDDQ-dən qazıma proqramında olduğu kimi, QSƏQM ilə yuyulma sistemindən istifadə edilməklə qazılan bütün hissələrdən çıxan şlamlar qazıma qurğusundakı bərk hissəciklərə nəzarət sistemindən keçiriləcəkdir. Bu sistemdə bərpa edilmiş qazıma məhlulu yenidən quyuda sirkulyasiya etdiriləcək, kənarlaşdırılmış şlamlar və istifadəyə yararsız qazıma məhlulu isə quruda emal və ləğv edilmək məqsədilə sahilə daşınmaq üçün

saxlanılacaqdır. Titrəyiş ələyindən keçən şlamların daşınması üzrə əsas variant, onlraın «şlamvuran» vasitəsilə göyərtədə quraşdırılmış rezervuarlara (25 t tutumlu) və sonra da sahilə daşınmaq üçün təchizat gəmilərində quraşdırılmış rezervuarlara vurulmasıdır. Gəmi rezervuarları isə ya sahildə boşaldıla bilər, yaxud da şlamlar «şlamvuran» vasitəsilə emal üçün nəzərdə tutulmuş boşaldılma məntəqəsinə vurula bilər. Gəmi rezervuarlar iki və ya üç təchizat gəmisindəki rezervuarlardan ibarət olacaqdır. Platformanın göyərtəsində müvəqqəti saxlanma üçün əlavə rezervuarlar da həmçinin mövcud olacaqdır. Rezervuarların sayı nə qədər çox olsa, dayanma zamanı azalmaların sayı bir o qədər az olacaqdır.

Şlamların göyərtədə QSƏQM ilə qarışdırılması və alınan məhlulun birbaşa təchizat gəmisinə vurulması kimi alternativ variant hazırda müzakirə mərhələsindədir. Bu variant üzrə, dənizdə emal əməliyyatları və göyərtə üzrə saxlanma məhdudiyyətlərinin azalmasına baxmayaraq, şlamların tərkibindəki yağların bərpası və yenidən dənizdə istifadə üçün göndərilməsi zərurətinə görə quruda emal prosesi daha da mürəkkəbləşir.

Platforma üzrə ehtimal edilən maksimum 6 quyudan QSƏQM ilə yuyulma sistemi ilə çıxarılan şlamların ümumi miqdarı 8112 m^3 (16224 t) olacaqdır.

Sementlənmə

SDQQ-dən qazılan quyular üçün olduğu kimi, quyu lüləsinin 8 $^1/_2$" hissəsi də daxil olmaqla lülənin bütün hissələrində qoruyucu kəmər yerləşdiriləcək və sementlə bərkidiləcəkdir. Lakin quyuda 30”-lük konduktor da yerləşdiriləcəkdir və onun sementlənməsinə ehtiyac olmayacaqdır. Platforma quyuları üçün sementlənmə proqramı SDQQ-dən qazılacaq quyular üzrə müzakirə edilmiş proqramla uzlaşdırılacaqdır (Bölmə 5.2.1.3).

Quyuların karotajı

Platformadan qazıma porqramı ərzində SDQQ-dən qazıma porqramında təsvir edilən üsullardan istifadə etməklə quyular üzrə karotaj aparılacaqdır (Bölmə 5.2.1.3).

Quyuların tamamlanması və təmizlənməsi

Hər bir platforma quyusu tam qazıldıqdan sonra qazıma məhlulu ilə doldurulacaq və SDQQ-dən qazılan və platformaya birləşdirilən ilkin üç quyu üçün təsvir edildiyi kimi eyni yolla tamamlanacaq və perforasiya olunacaqdır (Bölmə 5.3.4).

Platforma quyularının təmizlənməsi zamanı yaranan axın istismar prosesinə məruz qala bilər. Bu zaman quyudan çıxan tullantı və bütün karbohidrogenlər ya istismar, yaxud sınaq separatoruna yönəldilir və burada karbohidrogenlər separasiya edilərək müvafiq boru kəmərləri ilə sahilə nəql edilir. Quyudan çıxan tullantılar separatordan kənarlaşdırılır və emal və ləğv edilmək üçün təchizat gəmisi ilə sahilə daşınır.

5.3.5.3 Qazıma prosesində baş verə biləcək təhlükələr

Qazıma prosesində baş verə biləcək təhlükələr və bu təhlükələrin azaldılması üzrə tədbirlər SDQQ-dən qazıma işləri təsvir edilən bölmədə müzakirə edilmişdir (Bölmə 5.2.1.4). həmin tədbirlərlə eyni olan tədbirlər platformadan qazıma zamanı baş verə biləcək təhlükələrin azaldılması üzrə həyata keçiriləcəkdir. Lakin bu tədbirlər SDQQ-dən qazıma proqramının nəticələrinə görə və texnologiyanın inkişafı üzrə təkmilləşdirilə bilər. Qazıma porqramı üzrə qəza hallarında istifadə ediləcək kimyəvi maddələr də həmçinin SDQQ-dən qazıma proqramının nəticələrindən sonra seçiləcəkdir.

5.3.5.4 Platformada quyuların əsaslı təmir işləri

Bütün quyular qazılıb tamamlandıqdan sonra, quyularda vaxtaşırı olaraq profilaktik və əsaslı təmir işlərinin aparılması gözlənilir. Bütün profilaktik və əsaslı təmir işləri TPG500 platformasından aparılacaqdır.

5.3.5.5 Platformadan qazıma zamanı yaranan atmosfer emissiyaları və maye tullantıları

TPG500 platformasından qazıma proqramı ərzində atmosfer emissiyaları və maye tullantılar əmələ gələcəkdir. Atmosfer emissiyalarının və maye tullantıların ehtimal olunan miqdarları Bölmə 5.3.7.2-də təqdim edildiyi kimi, platforma əməliyyatları ilə əlaqəli şəkildə nəzərə alınacaqdır.

5.3.6 Hasilat işləri

5.3.6.1 Hasilat prosesi

TPG500 platformasında hasilat prosesi mayenin qazdan ayrılması üzrə sadə prosesdir. Sonra qazın müəyyən hissəsi yanacaq qazı kimi istifadə edilməklə iki axın, kondensat/su və qaz iki boru kəməri vasitəsilə Səngəçaldakı qəbuledici və emaledici terminala nəql olunacaqdır. Bu porsesin sxemi Şəkil 5.22-də göstərilir.

Şəkil 5.22 TPG500 platformasında texnoloji prosesin sxemi

5.3.6.2 Hasilatın separasiyası

Platforma quyularından əldə olunan hasilat, istismar kollektoru boyu qarışdırılacaq və bir mərhələdən ibarət olan 2-fazalı şaquli separatordan keçiriləcəkdir. Bu separator 152 bar təzyiqdə işləyir və burada qaz kondensatdan ayrılır. Separator elə layihələndiriləcəkdir ki, 30 ildən çox istismar müddəti ərzində əməliyyatların aparılması üçün yararlı olsun. Separator hər faza üzrə (qaz və kondensat/su) 4%-dən 100% hazırlığa qədər işləmək qabiliyyətinə malik olacaqdır. Hasilat separatoru üçün layihə üzrə istismar parametrləri aşağıdakılardır:

- temperatur (°C): 54;
- təzyiq (barxqaz): 152;

- qaz axını həcmi (Ssmkf): 900;
- kondensat həcmi (sb): 54260;
- lay suları həcmi (sbs): 2650; və
- qum (funt/Ssmkf): 0,1-ə qədər.

5.3.6.3 Sınaq separatoru və ölçmələrin aparılması

Fərdi quyular üzrə hasilat tempini, tərkibləri və digər parametrləri ölçmək üçün hər hansı quyudan çıxarılan hasilatı sınaq separatoruna yönəltmək mümkündür. Bu zaman hasilat axını əsas hasilat axını kimi separasiya olunacaq və separasiya edilmiş məhsullar, qaz və kondensat / su ixrac edilməmişdən əvvəl yenidən əsas hasilat axını ilə birləşdiriləcəkdir. Sınaq separatoru üçün layihə üzrə istismar parametrləri hasilat separatoru üçün göstərilən istismar parametləri ilə eynidir.

5.3.6.4 Boruların təmizlənpəsi üç ün ərsinlər

Qaz və kondensat ixracı üzrə nəzərdə tutulmuş borü kəmərlərinin hər ikisi boru kəmərlərinin təmizlənməsinə imkan verən ərsinlərə (boru kəmərləri üçün nəzarət cihazı) malik olacaqdır. Təmizlənmə üçün əsas səbəb parafinin kənarlaşdırılmasıdır.

Qaz boru kəməri ildə bir və ya iki dəfə təmizlənəcəkdir. Ərsinlər dənizdə ərsinlərin buraxılma qurğusundan boru kəmərlərinə buraxılacaq və Səngəçal terminalında ərsin qəbuledicisi ilə qəbul ediləcəkdir. Ərsinlər ya adi kürəciklərdən ibarət ola bilər, yaxud da boru kəməri boyu «qaşınma» hərəkətini əmələ gətirən daha mürəkkəb formaya malik ola bilər. Borudaxili ölçmə aparmaq imkanına malik olan bir çox cihazlarla təchiz edilmiş ərsinlər də həmçinin korroziya səviyyəsinə və borunun bütövlüyünə nəzarət etmək üçün istifadə edilə bilər.

Kondensat kəmərində parafinin yığılma səviyyəsi çox yüksək ola bilər və buna görə də, təmizlənmə daha müntəzəm şəkildə tələb oluna bilər. Ərsin qurğusu açıldıqda, karbohidrogenlərin dağılma təhlükəsi ola bilər ki, bu da onların nəzarətdə saxlanmasına və istifadə edilməsinə çətinlik yarada bilər. Karbohidrogenlərin dağılmasının qarşısını almaq məqsədilə kondensat kəmərinin ərsin qurğusu açılmazdan əvvəl tərkibindəki bütün karbohidrogenləri kənarlaşdırmaq üçün su ilə doldurulacaqdır. Ərsin qurğusunu doldurmaq üçün istifadə edilən su platformadakı xüsusi qabda saxlanılacaq və çirklənmiş suyun təmizlənmə zərurətini aradan qaldırmaqla təkrar istifadə ediləcəkdir. Ərsin qurğusundakı karbohidrogenləri kənarlaşdırmaq üçün istifadə edilən çirklənmiş su vaxtaşırı olaraq dəyişdiriləcək və kənarlaşdırılan su təhlükəli açıq sular üçün drenaj vasitəsilə ləğv ediləcəkdir.

Kondensat kəməri üzrə ərsin qurğusunun daha müntəzəm olaraq açılmasını azaltmaq məqsədilə ərsinlər qurğuya altı vəya yeddi ərsindən ibarət komplekt şəklində daxil ediləcəkdir. Bu ərsin komplektləri kassetlərdə saxlanılacaq və kassetlər lazımi vaxtda, təqribən iki gündən bir ərsin buraxmaq imkanına malik olacaqdır. Beləliklə, yeddi ərsindən ibarət kasset dedikdə, ərsin qurğusunun iki həftədən bir açılması nəzərdə tutulur.

5.3.6.5 Kimyəvi maddələrin tətbiqi

Hər iki boru kəməri üzrə ərsin qurğularının hərəkəti boyu Monoetilen Qlikol (MEQ), korroziya inhibitoru və parafin inhibitoru vurulacaqdır.

MEQ, kondensat ixrac kəmərinə birləşdiriləcək 4”-lük boru kəməri vasitəsilə platformaya nəql ediləcəkdir. Hidratlaşmanın qarşısını almaq məqsədilə hər iki ixrac kəmərinə MEQ vurulacaqdır, belə ki, MEQ sistemdəki artıq suları absorbsiya edəcəkdir.

MEQ, Səngəçal terminalında qaz və kondensatdan separasiya olunacaq və absorbsiya etdiyi suyu kənarlaşdırmaq məqsədilə regenerasiya ediləcəkdir. Həmin regenerasiya olunmuş MEQ yenidən platformaya nəql olunacaq və beləliklə də, MEQ qapalı sistemdə effektiv şəkildə dövr edəcəkdir. MEQ-nin kiçik həcmləri, Səngəçal terminalından nəql edilən kondensat və qaza qarışa bilər və bundan başqa, regenerasiya porsesində kiçik miqdarda MEQ itkiyə sərf edilə bilər. Bu itkilər terminalda bərpa ediləcək, ümumiyyətlə böyük miqdarda MEQ-nin ətraf mühitə axıdılması baş verməyəcəkdir.

MEQ platformada ikinci funksiyanı da yerinə yetirir. Hər bir quyuda qoruyucu klapanlar bağlandıqda, təzyiq bu klapanlar üzrə bərabər paylanmadıqda klapanlar açılmır. Klapanlar üzrə təzyiqi bərabərləşdirmək və klapanların açılmasına imkan yaratmaq məqsədilə, MEQ klapanlar üzrə axın boyu vurulur. Təzyiq bərabərləşib klapanlar açıldıqda, həmin MEQ porses boyu hərəkət edir və yuxarıda qeyd edildiyi kimi emal edilmək üçün Səngəçala nəql olunur. MEQ hiratlaşmanın qarşısını almaq üçün həmçinin quyuağzılarına da vurulur.

MEQ-dən başqa, ixrac kəmərlərinə ərsin qurğularının hərəkəti boyu korroziya və parafin inhibitoru da vurulacaqdır. Bu inhibitorlar xüsusi hazırlanmış kimyəvi maddələr olacaq və TPG500 platformasından dəniz mühitinə axıdılmayacaqdır. İnhibitorlar platformaya Daşıyıcı rezervuarla gətiriləcək və platformada stasionar saxlanma konteynerlərinə süzüləcəkdir. İnhibitorlar da həmçinin qismən Səngəçal terminalında məhsula qarışacaq, lakin bu kimyəvi maddələrin tərkibindəki su terimanalda separasiya ediləcək və lay suları ilə birgə ləğv ediləcəkdir. Məhsula qarışan inhibitorun miqdarı kimyəvi maddənin effetiv parçalanmasından asılı olacaqdır ki, bu da kimyəvi maddənin spesifik parametridir.

5.3.6.6 İzafi təzyiqə qarşı tədbirlər

Separatorlar izafi təzyiq təhlükəsindən Təzyiqə qarşı Yüksək Hermetikli Mühafizə Sisitemi (TYHMS) ilə mühafizə olunur. Əgər separatordakı təzyiq normal işçi təzyiqdən çox olarsa, bu kameraların girişindəki axına qarşı yerləşdirilmiş klapanlar üzrə əks-təzyiqin yaranmasına səbəb olacaqdır. Təzyiqin yüksəlməsi TYHMS klapanlarının bağlanmasına gətirb çıxarır və beləliklə də, separatorda təzyiq yüksəlişinin davam etməsinin qarşısını alır. Separatorlar bu yolla izafi təzyiqin yarada biləcəyi zərərdən mühafizə olunur. Həçmçinin texnoloji prosesdə izafi təzyiqə qarşı mexaniki tədbirləri təmin edən qoruyucu klapanlar da vardır ki, bu klapanlar karbohidrogenlərin çıxışının qarşısını alan partlayıcı membranlara malikdir. TYHMS, mexaniki qoruyucu klapanların əlavə və lazımsız hərəkətə gəlməsinin qarşısını almağa kömək edir və yandırılma əvəzinə kənarlaşdırılma variantının seçilməsi üzrə qərarın əsas tərkib hissəsini təşkil edir.

5.3.6.7 Qumun kənarlaşdırılması

Gözlənilir ki, quyudan flüidlərlə yanaşı kiçik miqdarda qum da hasil ediləcək və buna görə də, bütün istismar kəmərlərindəki drossel tipli klapanlara qarşı axınllarda qum zondu yerləşdiriləcəkdir. Qum, istismar separatorundan çıxarılacaq və zəruri hallarda kənarlaşdırılacaqdır. Əgər bu baş verərsə, qum saxlanılacaq və BiPi-nin Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılmasının Təşkili Strategiyasında (Bölmə 5.7) müəyyən ediləcək müvafiq ləğvetmə sahəsində ləğv edilmək üçün sahilə göndəriləcəkdir.

5.3.7 TPG500 platformasında kommunikasiya xidmətləri

5.3.7.1 Elektrik enerjisi istehsalı

Platformada bütün məqsədlər üzrə tələb olunan enerji qapalı soyuducu su sisteminə və ayrılan istiliyin müəyyən hissəsini istifadə edən iki-yanacaqlı generatorlarla təmin ediləcəkdir. Plana görə, bu generatorlar əsasən qaz yanacağı ilə işləyəcəkdir, lakin işəsalma mərhələlərində dizel yanacağı ilə işə salınacaqdır. Pplatformada enerji tələbatları Cədvəl 5.9-da göstərilir.

Cədvəl 5.9 Platformada enerji hasilatına olan tələbat

Təssviri	Enerji tələbatı	Müddəti
Əsas enerji sərfi – əsasən HQV[1] üzrə tələbat:	2,0 - 2,5 MVt	30 il layihə müddəti ərzində fasiləsiz enerji sərfi.
Qazıma üzrə tələbat:	0,5 - 7,3 MVt	73 gün quyunun qurulma müddətində fasilələrlə enerji sərfi (nəzəri cəhətdən platformadan maksimum 15 quyu qazıla bilər – cari plana görə 2005-ci ilin ortalarından təqribən 3,5 il ərzində platformadan 6 quyu qazılmalıdır).
Qazıma zamanı qəza halları:	2,5 MVt	Quyu dayandırılmalı olarsa, müvəqqəti

HQV[1] Havanın qızdırılması və ventilyasiyası.

5.3.7.2 Qaz yanacağı

Qaz istismar separatorundan keçdikdən sonra yanacaq kimi istifadə edilmək məqsədilə əsas qaz emalı axınından yan-axına istiqamətləndiriləcəkdir. Yanacaq qazında qalmış hər hansı mayeləri kənarlaşdırmaq üçün qaz, qızdırıcıdan və sonra mayeli-qaz separatorundan keçəcəkdir. Qaz ardıcıl olaraq ikinci qızdırıcıdan keçəcək və sonra yanacaq kimi istifadə edilmək üçün lazım olan emal prosesinin son mərhələsi kimi filtrasiya ediləcəkdir. Platformada istehsal ediləcək bütün qaz yanacağı elekrik enerjisi hasil edən iki-yanacaqlı generatorlarda istifadə ediləcəkdir. Elektrik enerjisi hasilatı üzrə qaz yanacağı sərfinin saatda maksimum 2 t olacağı ehtimal edilir, lakin bu rəqəm enerji tələbatlarından asılı olaraq dəyişə bilər.

5.3.7.3 Məişət və texniki su təchizatı

Məişət və texniki su təchizatına aşağıdakılar aiddir:

- içməli su;
- soyuducu su; və
- yanğınəleyhinə su.

Bunlar aşağıda müzakirə edilir.

İçməli su

İçməli su dənizsuyunun əks osmosu (ƏO) ilə istehsal ediləcəkdir. Dənizsuyu ilk olaraq aşağıdakı kimyəvi maddələrlə emal ediliəcəkdir:

- koaqulyant (alüminium sulfat);
- xlorsuzlaşdırma (natrium hidrosulfat); və
- xelaton maddə (ərp ingibitoru).

Su, kimyəvi emaldan sonra təzyiq borularında yerləşmiş ƏO membranlarından keçərək yığılma sisteminə istiqamətləndirilir. ƏO membranlarından keçdikdən sonra dussuzlaşdırılmış su, kalsium-xlorid və natrium hipogenkarbonatla yenidən minerallaşdırılacaqdır.

Yararsız su və ya ƏO membranlarında qalmış su axını duzlu məhlulla həll olunacaqdır. ƏO membranları təqribən 30% bərpa qabliyyitinə malikdir, yəni 1,25 m³/saat içməli su istehsal edildikdə, 2,9 m³/saat yararsız su əmələ gəlir. Nəzərə alsaq ki, ilkin duzluluq 13‰-dir, onda yararsız su təqribən 17‰ olacaqdır. Suyun emalı üçün istifadə olunan həmin duzlu məhlullar və kimyəvi maddələr açıq drenaj sistemlərinə və oradan da drenaj kessonlarına axıdılacaq və beləliklə də, dənizə axıdılmazdan əvvəl durulaşdırılacaqdır. Axıdılan suyun duzluluğu, axıdılma nöqtəsində ətraf mühitin duzluluğuna uyğun olmalı yaxud güclü yağış mövsümündə ətraf mühitin duzluluğundan aşağı olmalıdır.

Soyuducu su

Platformada tələb olunan soyuducu suyun miqdarı Cədvəl 5.10-da verilir.

Cədvəl 5.10 Platformada soyuducu suya olan tələbat

Soyuducu suyun tətbiqi	Sərfi (m³/saat)	Çıxış temperaturu(°C)
HQV[3]:	392	17
Qazıma məhlulu üçün çənlərin resirkulyasiyası qurğuları (HQV):	48	17
Soyudulmuş su qurğuları (HQV):	124	21
HQV sisteminə ümumi axın:	*564*	*17,9*
Enerji hasil edən avadanlığın soyudulması:	285 [1]	285 [1]
Qazıma zamanı xüsusi soyudulma:	251	17
Ümumi axın:	**815**	**20,5[2]**

1: Generatorun soyudulması üçün 285 m³/saat su istifadə edilir. Bu axın HQV üzrə soyuducu qurğudan 17,9-26°C temperaturda çıxan axından götürülür.
2: (564-285) m³/saat ,17,9°C-də + 285 m³/saat , 26°C-də + 251 m³/saat, 17°C-də.
3: HQV Havanın qızdırılması və ventilyasiyası.

hazırkı sənəd hazırlanana qədər, ətraf mühit amilləri (yəni, Dünya Bankının Təlimatlarına görə, temperatur axıdılma nöqtəsindən 100 m dərinlik üzrə +/-3°C olmalıdır) və dəniz suyunun götürülməsi üçün maneənin olmaması ilə əlaqədar texniki tələblər üzrə (yəni, -40 m, aşağıya bax) axıdılma üçün optimal dərinliyi müəyyən etmək məqsədilə soyuducu suyun dispersiyası tədqiq edilmişdir. -10 m, -30 m və -50 m ən aşağı axıdılma nöqtələrində axıdılma dərinliklərini tədqiq etmək üçün modelləşdirmə aparılmışdır. İlkin nəticələr göstərmişdir ki, bütün axıdılma dərinlikləri Dünya Bankı təlimatlarına cavab verir.

Yanğın əleyhinə su təchizatı

Yanğına qarşı əsas mühafizə yanğınəleyhinə dairəvi su sistemi ilə təmin ediləcəkdir. Əgər yanğınəleyhinə su sistemi işə düşərsə, bu sistem su iki yanğınəleyhinə su nasosları ilə təmin ediləcəkdir. Bu nasoslar xüsusi dizel generatorları və 2000 m³/saat maksimum axın sürəti ilə işləyir ki, bu da ümumi tələbatın 100%-ni təşkil edir. Yanğınəleyhinə dairəvi su sisteminin təzyiqi kiçik nasosların göməyilə sabit saxlanılacaqdır. Yəni, su kiçik həcmdə, məsələn, sistem üzrə fərdi komponentləri yoxlamaq üçün yanğınəleyhinə su nasosları işləmədən buraxıla bilər. Əsas nasoslar digər komponentlərlə birgə həftədə bir dəfə yoxlanılacaqdır. Yanğınəleyhinə su sistemi aşağıdakıları təchiz edəcəkdir:

- texniki porses və qazıma sahəsindəki yanğınəleyhinə su ilə daşma sistemləri
- texniki porses və qazıma sahəsindəki su kəməri kranları;
- texniki porses və qazıma sahəsindəki monitorlar; və
- korpusdaxili şlanq-sarğaclar.

Subasmalara qarşı sistem tam surətdə ildə bir və ya iki dəfə yoxlanılacaqdır. Belə yoxlamalar zamanı istifadə edilən su ya göyərtənin drenaj sisteminə, yaxud açıq drenaj sistemində yığılacaq və dənixə axıdılacaqdır.

5.3.7.4 Dəniz suyunun götürülməsi

Platformanın bütün su tələbatı dəniz suyu ilə ödəniləcəkdir. Bu, ətrafdakı dəniz suyundan sorucu nasoslarla çəkiləcəkdir. Nasoslar iki dəniz suyunu çəkən nasos və bir köməkçi nasosdan ibarət olacaqdır. Dəniz suyunu vuran nasoslar elektriklə işləyəcək və saatda maksimum 1280 m^3 su çəkəcəkdir. Bütün nassoslar özünün dəniz suyu çəkən kessonlarında yerləşdiriləcək və bu kessonlar da iri bərk hissəciklərin daxil olmasına qarşı maneələrə malik olacaqdır. Su ən aşağı dərinlik nöqtəsi – 40 m dərinlikdən çəkiləcəkdir.

Xlorlanma

Çəkilmiş dəniz suyu nasosun girişində iki elektrolizerin biri ilə elektro-xlorlanacaqdır. Elektrolizerlərin biri işləyərkən digəri ehtiyatda saxlanılır. Elektro-xlorlanma dəniz suyunu paylayan şəbəkə üzrə 2 hmln maksimum sürətilə fasiləsiz xlorlanma ilə nəticələnəcəkdir. Bundan başqa, çəkilən dəniz suyuna sutkada üç dəfə olaraq, 20 dəqiqəlik müddət üçün suda dəyişən təmiz xlorun dozasını 5 hmln-a qaldırmaq məqsədilə hipoxlorit məhlulu vurulacaqdır. Yanğınəleyhinə su sistemi də həmçinin həftədə bir dəfə fasilərlə xlorlanacaqdır. Dəniz suyunu paylayan şəbəkə üzrə bioloji orqanizmlərin çoxalmasının qarşısını almaq məqsədilə fasilərlə dozalanma tələb olunacaqdır. Qatılan xlorun miqdarını mümkün qədər azaltmaq üçün dozalanma optimallaşdırılacaqdır.

5.3.7.5 Havanın qızdırılması və ventilyasiyası

Platforma, yaşayış məntəqələrini və platformanın gövdəsini yay aylarında sərinləşdirmək və qış aylarında qızdırmaq üçün Havanın Qızdırılması və Ventilyasiyası sistemi (HQV) ilə təchiz ediləcəkdir. Lazımi sahələrin qızdırılması və sərinləşdirilməsi həmin sahələrdə isti və ya soyuq havanın sirkulyasiyası ilə təmin olunacaqdır. Həmin sirkulyasiya edən havanın da həmçinin yaşayış sahələrində izafi təzyiq yaratmaq kimi müsbət təsiri vardır, belə ki, bu, mümkün partlayıcı qazların otaqlara daxil olmasının qarşısını alır. Sistem yaşayış sahələrini yay aylarında 24°C - 27°C, qış aylarında isə 18°C - 20°C temperaturlarda saxlayacaqdır. Texniki otaqlarda, məsələn emalatxanalarda və anbar sahələrində, yay aylarında temperatur 28°C - 35°C, qış aylarında isə 5°C - 20°C olacaqdır. Sistemdə havanın sirkulyasiyası ilə həmçinin yaşayış otaqları müntəzəm olaraq təmiz hava ilə təmin edilir. Bu zaman təmiz havanın sirkulyasiya sürəti yaşayış otaqlarındakı insanların sayından asılı olaraq, 30-50 m^3 / saat / insan arasında dəyişir.

Soyudulma, istiliyi R134A soyuducu maddəsindən soyuyducu suya ötürən istilik mübadilə cihazı ilə, istilik isə elektriklə qidalanan qızdırıcılarla əldə olunur. Gözlənilir ki, tətbiq edilən qapalı sistem üzrə soyuducu maddənin itkisi çox kiçki miqdarda olacaq və ya heç bir itki olmayacaqdır.

5.3.7.6 Qazın kənarlaşdırılması

Platformada müntəzəm yandırma rejimi yoxdur və hasilat prosesində qazın buraxılması tələb olunan hər hansı dayanmalar zamanı, qaz 120 m ventilyasiya borusunun yuxarısında yerləşdirilmiş soyuq ventilyasiya klapanından buraxılacaqdır. Üfürmə rejimində hasilat dayandırılacaq və texnoloji prosesdə qalmış qaz atmosferə buraxılacaqdır. Bu zaman buraxılan qaz təqribən 35 t olacaqdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, platformadakı porsesin tam dayanmasını minimuma endirən bir sıra tələbləri təmin edən texnoloji porsesin layihələndirilməsi ilə belə halların baş verməsi çox az ehtimal olunur.

5.3.7.7 Dizel yanacağının istifadəsi və tətbiqi normaları

Dizel yanacağı platformaya təchizat gəmisi ilə gətiriləcək və şlanq vasitəsilə xam yanacaq rezervuarına vurulacaqdır. Hər birinin tutumu maksimum 242 m^3 olan iki əsas dizel yanacağı rezervuarı TPG500 platformasının korpusunda yerləşdiriləcək və konstruksiyanın tərkib hissəsi olacaqdır. Sonra dizel yanacağını emal etmək, tərkibindəki hər hansı suyu kənarlaşdırmaq məqsədilə, yanacaq süzgəc / koalqulyatordan keçiriləcək və sonra da gündəlik dizel yanacağı rezervuarında saxlanılacaqdır. Dizel yanacağından kənarlaşdırılan hər hansı su, çirklənmiş sular üçün açıq drenaj sisteminə axıdılacaqdır.

Platformada istifadə edilməsi ehtimal olunan dizel yanacağı norması Cədvəl 5.11-də göstərilmişdir.

Cədvəl 5.11 Dizel yanacağının istifadəsi və tətbiqi normaları

Təsviri	Maksimum yanacaq sərfi (m^3/saat)
Enerji istehsalı	Generatorlar dizel yanacağı ilə işləyərsə, yanacaq sərfi 2,5 m^3/saat. Generatorlar qaz yanacağı ilə işləyərsə, generatorları işə salmaq üçün 0,05 m^3/saat dizel yanacağı istifadə olunur.
Qəza halları üzrə dizel generatoru[1]	0,5
Yanğınəleyhinə nasos[1]	0,2

Qeyd 1: Dizel yanacağının sərfi üzrə cədvəldə verilmiş bu rəqəmlər avadanlığın fərdi hissələrinin istifadə edilməsi zamanı sərf ediləcək yanacaq miqdarının göstərir. Nəzərə alsaq ki, qəza halları üzrə dizel generatoru və yanğınəleyhinə nasoslar yalnız qəza hallarında və ya müntəzəm sınaqlar zamanı istifadə edilir, onda bu vasitələrin istifadəsi və beləliklə də yanacaq sərfi müəyyən fasilərlə olacaqdır.

5.3.7.8 Drenaj sistemi

Qapalı drenaj

Texnoloji porses sahələrindəki karbohidrogenlər qapalı drenaj sisteminə yığılacaq və bütün maddələr yenidən prosesə qaytarılıcaqdır. Sistem bağlanacaq və klapanların nəfəs almasını nəzərə almasaq, ətraf mühitə heç bir tullantının axıdılması ilə nəticələnmiyəcəkdir.

Açıq drenaj

Suyun çirklənməsi və ya çirklənməməsi ilə yanaşı, drenaj axınları olan sahədə müəyyən edilən açıq drenaj axınlarının əsasən dörd növü vardır. Açıq drenaj axınlarının dörd növü aşağıdakılardır:

1. çirklənmiş təhlükəsiz;
2. çirklənmiş təhlükəli;
3. çirklənməmiş təhlükəsiz; və
4. çirklənməmiş təhlükəli.

Separatora, ilk növbədə təhlükəli sahələrdən çirklənmiş açıq drenaj sisteminə axan potensial çirklənmiş sular istiqamətləndiriləcəkdir. Separatorda kənarlaşdırılan bütün karbohidrogenlər sahilə nəql edilmək və Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılması Strategiyasına (Bölmə 5.7) uyğun olaraq ləğv edilməsi üçün daşıyıcı rezervuarda yığılacaqdır. Sonra yerdə qalan su, maili lövhəli separatora yönəldiləcək və burada maye karbohidrogenlər ayrılacaqdır. Nəhayət, su kessona axıdılacaq və orada dəniz suyu ilə qarışaraq yayılacaqdır.

Tərkibində emal porsesindən ayrılmış karbohidrogen olmayan və təhlükəsiz sahələrdən axan potensial çirklənmiş sular birbaşa sualtı kessonlara istiqamətləndiriləcəkdir. Axıdılma üçün kesson səthdən neft yığanla elə təchiz edilir ki, kessondakı suyun səthində hər hansı miqdarda karbohidrogen yığılarsa, bu kənarlaşdırıla bilər və sahilə nəql olunmaq üçün daşıyıcı rezervuarda yığıla bilər.

Platformanın açıq drenaj sistemi, kessondan axıdılacaq axında karbohidrogenin suda tərkibinin 30 hmln-dan az olması tələbinə cavab verməsini nəzərə almaqla layihələndiriləcəkdir. Normal istismar şəraitində, texnoloji prosesdən açıq drenajlara karbohidrogen axını olmayacaqdır və drenaja yönəldilən mayeləri əsasən çirklənməmiş yağış suları və yuyucu göyərtə suları təşkil edəcəkdir. Kiçik miqdarda karbohidrogenlərin açıq drenajlara axını müntəzəm olmayan hallarda, məsələn proses xəttində sıradan çıxmalar zamanı qapalı drenaj sisteminə axıdılacaq hallar kimi, təmir və texniki qulluq nəticəsində baş verəcəkdir. Neft tərkibli suyun açıq drenajlara belə fasilərlə axını kiçik həcmdə olacaqdır və beləliklə, axındakı suda karbohidrogen tərkibinin orta aylıq konsentrasiyası əsas etibarilə, təmizləyici sistemin layihələndirildiyi 30 hmln qiymətindən az olacaqdır. Suda karbohidrogen konsentrasiyalarının 30 hmln standartına uyğun olmasına əmin olmaq məqsədilə, bu konsentrasiyalara nəzarət ediləcəkdir.

Təhlükəli və təhlükəsiz sahələrdən axan çirklənməmiş sular göyərtə şpiqatı vasitəsilə birbaşa dənizə axıdılacaqdır.

5.3.7.9 Çirkab sular

TPG500 platformasında çirkab suların təmizlənməsi üzrə əsas layihə variantı maserasiya prosesindən sonra çirkab suların təmizlənməsi üzrə xüsusi qurğunun istifadəsidir. Qurğu üç əsas komponentdən ibarət olacaqdır:

- qəbuledici və ötürücü çən;
- aerasiya və durulaşdırıcı çəni; və
- xlorlanma çəni.

Komponentlərin hər üçü TPG500 platformasının korpusunda yerləşdiriləcək və sualtı kesson vasitəsilə axıdılan son axın aşağıda göstərildiyi kimi, ABŞ-ın Sahil Mühafizəsi[4] tələblərinə cavab verəcəkdir:

- hər 100 ml-də fekal koliform bakteriyalarının sayı 200-dən az olaraq; və
- durğun bərk hissəciklər150 mq/l.

[4] ABŞSM üzrə Federal Qanunlar Məcəlləsi, Bölmə 40, Cild 15, Hissə 140.3d.

Emal sistemi, qara suları qəbul edəcək və durulaşdırıcı çənlə birləşdirilmiş aerasiya çəninə ötürəcək qaldırıcı çəndən ibarətdir. Həmin bioloji aerasiya çəninin çıxışında emal axınına xlorlayıcı həblər qatılacaq və nəhayət həm boz, həm qara sular xlorlanma çəninə yığılacaqdır. Dənizə axıdılacaq son axının xlor tərkibi 1 mq/l və ya nadir hallarda 2 mq/l olacaqdır. Proqnozlaşdırılan axıdılma həcmləri aşağıda Bölmə 5.3.7.10-da müzakirə edilir.

5.3.7.10 Platformadan qazıma və hasilat zamanı yaranacaq atmosfer emissiyaları və maye tullantıları

Atmosfer emissiyaları

Platformadan (TPG500) qazıma və hasilat porqramı ərzində atmosferə emissiyaların buraxılmasına səbəb olacaq fəaliyyətlər aşağıda göstərilmişdir:

- enerji hasilatı;
- kəmi-anbarlardan qazın venlioyasiya ilə ayrılması;;
- texnoloji avadanlıqdan atmosferə ayrılan emissiyalar; və
- gəmi və vertolyotlardan ayrılan işçi emissiyalar.

Emissiyalar bir sıra ehtimallara əsaslanaraq hesablanmışdır. Bunlar aşağıda müzakirə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, qazıma işləri başa çatdıqdan sonra (TPG500 platformasının quraşdırılmasından təqribən üç il yarım sonra), layihə üzrə qalan illər nəticəsində atmosferə buraxılan emissiyalar sabit olacaqdır. Sonrakı illər ərzində, qazıma işləri dayandırıldıqdan sonra atmosfer emissiyalarının əsas mənbəyi elektrik enerjisi hasil edən avadanlıqlar olacaqdır.

Enerji hasilatı

Enerji hasilatı üzrə parametrlərə əsasən atmosfer emissiyaları hesablanmışdır. Ehtimallara görə, enerji, təbii qazla işləyən dörd iki-yanacaqlı çarxqollu-sürgüqollu mexanizmlə hasil ediləcəkdir. Lakin ehtimal olunur ki, generatorlar platformaya birləşdirlmə başa çatmazdan əvvəl üç ay ərzində dizel yanacağı ilə işləyəcəkdir. Sonra, generatorlar əsasən (yəni >99%) qazla işləyəcəkdir. Qazıma zamanı ən çox enerji tələbatı vaxtın 25%-i üzrə təqribən 8,5 MVt olacaqdır. Vaxtın qalan 75%-i üzrə enerji tələbatı 5 MVt olacaqdır. Platformadan qazıma işləri başlamazdan üç ay əvvəl, quyular 4,1 MVt enerji tələbatı ilə platformaya birləşdiriləcəkdir.

Ehtimallara görə, platformada hasilat əməliyyatları üzrə TPG500 platformasını idarə etmək üçün 2,5 MVt enenrji tələb olunacaqdır.

Ventilyasiya ilə atmosferə ayrılan emissiyalar

Hasilat əməliyyatları üzrə ventilyasiya ilə atmosferə ayrılan emissiyalar «Texniki qulluq və Xüsusi Əməliyyatlar zamanı yaranan Qaz Emissiyaları» hesabatına əsasən hesablanmışdır (TP SA ZZZZ PR TEC 001; Düzəliş A1).

Ventilyasiya ilə atmosferə emissiyaların ayrılması aşağıda göstərilən platformadan qazıma əməliyyatları zamanı baş verəcəkdir:

- kondensat boru kəmərinin ərsinlə təmizlənməsi (ildə 20 hermetiksizləşdirmə);
- qaz boru kəmərinin ərsinlə təmizlənməsi (ildə dörd hermetiksizləşdirmə);
- seaparasiya gəmiləri üçün ildə iki dəfə qazla hermetiksizləşdirmə; və
- istismar / sınaq kollektorları üçün hər beş ildən bir qazla hermetiksizləşdirmə.

Ventilyasiyanın ilə atmosferə emissiyaların ayrılmasına səbəb olan fəaliyyətlər aşağıda göstərilən platformadan qazıma əməliyyatları zamanı baş verəcəkdir:

- kondensat boru kəmərinin ərsinlə təmizlənməsi (ildə 20 dəfə hermetiksizləşdirmə);
- qaz boru kəmərinin ərsinlə təmizlənməsi (ildə dörd dəfə hermetiksizləşdirmə);
- seaparasiya gəmiləri üçün ildə üç dəfə qazla hermetiksizləşdirmə; və
- istismar / sınaq kollektorları üçün hər beş ildən bir qazla hermetiksizləşdirmə.

Uçucu atmosfer emissiyaları

Uçucu atmosfer emissiyaları, bu sənəd hazırlanarkən mövcud olan ən son komponentlərin sayına və sənaye üzrə tanınmış çirkləndirmə əmsallarına əsasən hesablanmışdır.

Daşınma zamanı yaranan emissiyalar

Dəniz gəmiləri və vertolyotları tərəfindən daşınma zamanı işlənmiş qaz emissiyaları yaranacaqdır. Platformada bütün fəaliyyətlər üzrə yaranacaq atmosfer emissiyaları aşağıdakı əsas ehtimallara görə hesablanmışdır:

- yanacaq sərfi 3 t/sutka olan hazırlıq vəziyyətində duran bir ehtiyat gəmisi;
- yanacaq sərfi 6 t/sutka olan bir təchizat gəmisi;
- təchizat gəmisi hər həftə yeddi reys edəcəkdir və
- tipik təchizat gəmisinin ikitərəfli reys müddəti 10 saatdır.
- yanacaq sərfi 0,24 t/saat olan vertoyot;
- vertolyot həftədə dörd dəfə ikitərəfli uçuş edəcəkdir; və
- tipik vertolyotun ikitərəfli uçuş müddəti 1,5 saatdır.

Dənizdə qazıma və hasilat fəaliyyəti nəticəsində yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyalarının ümumi miqdarı Şəkil 5.23-də göstərilir. Şəkil 5.24-də isə İEQ emissiyalarının hesablanmış miqdarı verilir.

Şəkil 5.23 Platformada (TPG500) qazıma və hasilat işlərinin həyata keçirildiyi müddətdə yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyaları

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonlarla göstərilir.
«5-ci il+» 5-ci ildən 30-cu ilə qədər olan illəri əhatə edir, layihənin tam həyata keçirilmə müddəti

Şəkil 5.24 TPG500 platformasındakı əməliyyatlar ərzində yaranması ehtimal olunan İEQ emissiyaları

Qeyd: «5-ci il+» 5-ci ildən 30-cu ilə qədər olan illəri əhatə edir, layihənin tam həyata keçirilmə müddəti

Su tulllantıları

Platformada qazıma və hasilat işlərinin həyata keçirildiyi müddətdə məişət tullantıları əmələ gələcəkdir. Ehtimal olunur ki, platformadakı heyətin hər bir üzvünə düşən boz su payı 0,22 m^3/sutka, qara su payı isə 0,10 m^3/sutka olacaqdır. Məişət tullantılarının ehtimal olunan miqdarlarını aşağıdakı əsas ehtimallara görə hesablamaq olar:

- qazıma əməliyyatları zamanı (980 gün) TPG500 platformasının heyəti – 110 nəfər;

- hasilat üzrə təmir işləri zamanı (ildə 60 gün) 110 nəfərə qədər heyət daxil olmaqla, hasilat əməliyyatları ərzində (ildə 365 gün) TPG500 platformasının heyəti - 18 nəfər;
- bir təchizat gəmisində (ildə 122 gün) 15 nəfər; və
- hazırlıq vəziyyətində duran (ildə 365 gün) bir ehtiyat gəmisində 5 nəfər.

Qeyd etmək lazımdır ki, qida tullantıları 25 mm-dən kiçik hissələrə doğrandıqdan sonra dənizə atılacaqdır.

Şəkil 5.25-də platformada (TPG500) qazıma əməliyyatları zamanı dənizə axıdılacaq məişət tullantılarının hesablanmış miqdarı göstərilir.

Şəkil 5.26-da isə platformada (TPG500) hasilat əməliyyatları zamanı dənizə axıdılacaq məişət tullantılarının hesablanmış miqdarı göstərilir.

Şəkil 5.25 Platformada qazıma əməliyyatları zamanı (980 gün) dənizə axıdılması ehtimal olunan məişət tullantılarının ümumi miqdarı

Şəkil 5.26 Platformada hasilat əməliyyatları zamanı dənizə axıdılması ehtimal olunan məişət tullantılarının illik miqdarı

5.3.8 İstismardan çıxarma

İstismardan çıxarma fəaliyyətləri Şahdəniz HPBS-inin tələblərinə uyğun olaraq həyata keçiriləcəkdir. Xüsusilə də, HPBS-nin 14.2(j) Maddəsində deyilir:

> *«Hasilat Proqramında müəyyən edilmiş Neft Ehtiyatlarının yetmiş (70) faizinin çıxarılacağı ehtimal olunan Təqvim İlindən əvvəl bir (1) ildən gec olmayaraq, Podratçı, Rəhbər Komitə tərəfindən təsdiqlənmək üçün ləğvetmə planı hazırlayır və ləğvetmə əməliyyatları üzrə xərcləri hesablayır. Bundan sonra, Podratçı ləğvetmə əməliyyatları üzrə hesablanmış xərcləri hər il yoxlayır və lazım gəldikdə, gələcək Kəşflərin nəzərə alınma zərurəti də daxil olmaqla, Podratçı bu hesablamalara yenidən nəzərdən keçirir.»*

Bundan başqa, Maddə 14.2(d)-də deyilir:

> *«Əgər Podratçı, Bu Sazişiin başa çatmasından əvvəl istənilən zaman Kotrakt sahəsində hər hansı əsas vasitənin ləğv edilməsini təklif edərsə, ARDNŞ Podratçının təklifini qəbul etdikdən sonra 30 gün ərzində belə əsas vasitənin istifadəsini davam etdirmək üçün öz seçimini edə bilər. Bu halda, ARDNŞ belə əsas vasitənin öz qərarına əsasən necə və nə zaman ləğv edilməsi üzrə məsuliyyət daşıyır və ARDNŞ belə əsas vasitəni ləğv etməyə başladıqda və ya Saziş müddəti başa çatdıqda, bunlardan hansı daha tez baş verərsə, Ləğvetmə Fondunun müvafiq hissəsi ARDNŞ-ə köçürülür.»*

TPG500 platforması, həmişəlik stasionar platforma kimi layihələndirilmişdir, lakin konstruksiyanın quraşdırılma prinsipi platformanın tamamilə kənarlaşdırılmasına və yerdəyişməsinə imkan verir. İstismardan çıxarılma üzrə aşağıda göstərilən fəaliyyətlər istismar müddətinin sonunda ayrıca mərhələ kimi həyata keçiriləcəkdir.

Platformanın işçi vəziyyətindən, kənarlaşdırılmaq üçün hazır vəziyyətə gətirilməsi üzrə aşağıdakılar tələb olunur:

- quyuların, texnoloji proses avadanlıqlarınn və boru kəmərinin istismardan çıxarılması;
- ayaqqaldıran mexanizmlərin yenidən işə salınması və müvəqqəti avadanlığın quraşdırılması;
- TPG500 platrformasının endirilməsi və yerdəyişmə üçün təkrar flotasiyası; və
- platforma qurğularının sahildə və ya sahil yaxınlığında demontajı, yaxud təkrar istifadəsi.

Bunlar aşağıda qısa şəkildə təsvir edilir. İstismardan çıxarılma prosesi gələcəkdə, təqribən 30 il sonra həyata keçiriləcəyi üçün, bu porsesin tərkib hissələri həmin vaxtda mövcud olacaq texnologiya və təcrübəyə uyğun olaraq dəyişilə bilər. Aşağıdakı mülahizələr cari düşüncələrə və təcrübələrə əsaslanmışdır.

5.3.8.1 Quyuların, texnoloji prosesin və boru kəmərinin istismardan çıxarılması

İstismar müddətinin sonunda, quyuların istismarı dayandırılacaq, bütün konduktorlar və quyu avadanlıqları sənayə / BDT-nin cari tələblərinə uyğun şəkildə dəniz dibindən aşağıya kənarlaşdırılaraq, quyular tıxaclanıb bərkidiləcək və ləğv ediləcəkdir.

Platformadakı proseslər və boru kəməri üzrə avadanlıq xidmətdən və istismardan çıxarılacaq, bütün karbohidrogenlər və onlarla əlaqədar hasilat prosesindəki çirkləndirici maddələr su ilə yuyulmaqla prosesdən və boru kəməri sistemlərindən qurudakı terminala

veriləcəkdir. Bu proses nəticəsində quruda tullantı neft, qum, lil və çöküntü əmələ gələcək və həmin vaxt üçün uyğun emal və ləğvetmə üsulları müəyyən ediləcəkdir.

Boru kəməri yuyulduqdan sonra TPG500 platformasını boru kəmərindən ayırmaq üçün dəniz dikborusu kəsiləcəkdir.

5.3.8.2 Ayaqqaldıran mexanizmlərin yenidən işə salınması və müvəqqəti avadanlığın quraşdırılması

Ayaqları dəniz dibindən qaldırmaq üçün ayaqları qaldıran və bloklayan mexanizmlər yenidən işə salınacaq və ayaqların quraşdırma prosesinin əksi istiqamətində qaldırıla bilinməsi üçün ayaq bünövrələrində sorucu nasoslar hazırlıq vəziyyətinə gətiriləcək və ya yenidən quraşdırılacaqdır.

İstismardan çıxarılma zamanı soyudulma və yanğınəleyhinə qurğularının təmin edilməsi üçün dəniz suyunu çəkən müvəqqəti avadanlığın quraşdırılması zəruri olacaqdır. Lakin bununla belə, platforma endirilərək yedəklənənə qədər imkan daxilində platformadakı sistemlərdən istifadə ediləcəkdir. Elektrik enerjisi dizel generatorları ilə təmin ediləcəkdir.

5.3.8.3 Yerdəyişmə üçün TPG500 platformasının təkrar flotasiyası

TPG500 platforması, korpus dəniz səthinə endirilməklə və sonra ayaqlar dəniz dibindən qaldırılmaqla kənarlaşdırılacaqdır. Ayaq bünövrələrini boşaltmaq üçün sorucu nasoslardan istifadə ediləcəkdir. Əvvəldə təsvir edildiyi kimi, hasilat borularının və konduktorların qopardılması və dikboruların ixrac kəmərlərindən ayrılması ilə müqayisədə, bu cür kənarlaşdırma üsulu üzrə yalnız dənizdə kiçik miqyasda demontaj işləri tələb olunur.

Ayaqlar qaldırılan və yığılan kimi TPG500 platformasını yenidən sahilə yedəklənə bilər. Təqribən iyirmi metr dərinlikdə sorucu pontonların kənarlaşdırılması tələb olunacaqdır. Bundan sonra yedəklənmə davam edə bilər.

5.3.8.4 Quruda demontaj

TPG500 platformasının konstruksiya dizaynı platformanın müxtəlif sahələrdə yerləşməsinə və ya digər məqsədlər üçün (məs., öz-özünə qalxan qazıma qurğusu) təkrar istifadəsinə imkan verir. Şahdəniz yatağının istismar müddətinin sonunda təkrar istifadə variantının nəzərdən keçirilməsi mümkündür ki, bu da quruda hər hansı əhəmiyyətli demontaj işlərinin zəruriliyini aradan qaldıracaqdır.

Əgər təkrar istifadə variantının həyata keçirilməsi mümkün olmazsa, TPG500 platforması demontaj üçün ya quru-doka, yaxud sahilə çəkiləcəkdir. Bu proses faktiki olaraq quraşdırılma prosesinin əksidir. Demontaj porsesi davam etdikcə, platforma komponentləri konstruksiyadan kənarlaşdırılacaq və diyirlənmə sahəsində elə yerləşdiriləcəkdir ki, işçilər sökülmə prosesini effektiv həyata keçirsin. Bu prosesin məqsədi konstruksiyanın müxtəlif tərkib hissələrinin təkrar istifadə, təkrar emal və ya tullantı kimi ləğv edilə bilməsinə hazırlanmasıdır.

Göyərtə və korpus hissələri boş qalana qədər bütün avadanlıq və infrastruktur (məs., kabel təchizatı) kənarlaşıdrılacaqdır. Bu proses zamanı, çirklənmiş hər hansı komponent müəyyən ediləcək, kənarlaşdırılacaq, nişanla qey olunacaq və izolyasiya ediləcəkdir.

Demontaj prinsipi bütün materialların təkrar emal və istifadə mümkünlüyünü maksimuma çatdırmaq və tullantıları minimuma endirmək üzrə yönələcəkdir. Lakin

hazırkı sənəd hazırlanarkən, quruda demontaj zamanı yaranacaq bütün tullantı növlərini müəyyən etmək və ya hesablamaq mümkün deyildir.

5.3.8.5 Atmosfer emissiyaları və maye tullantılar

Hazırkı sənəd hazırlanarkən, istismardan çıxarma fəaliyyəti üzrə yaranacaq atmosfer emissiyalarını və dənizə axıdılan maye tullantıların miqdarını hesablamaq mümkün deyildir. İstismardan çıxarılma üzrə tam planın hazırlandığı zaman, bu miqdarlar hazırlanmalı və ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi başa çatdırılmalıdır.

5.3.9 Quyuların sualtı quyuağzı avadanlıqla tamalanması

Quyu oxundan xeyli kənara meyl etməklə qazıma imkanları tam öyrənilmədiyi üçün E3 sahəsindəki ehtiyatların mənimsənilməsi beşə qədər quyunun qazılması ilə müəyyən ediliəcəkdir. Sualtı quyuağzı avadanlıqlarla tamamlanan quyular üzrə layihələndirilmə əsasları hasilat səviyyəsinin (qaz kontraktı) beş istismar quyusundan istifadə edilməkə saxlanılması tələbinə əsaslanmışdır. Nəzərdə tutulur ki, Xəzər regionunda, mədənlərarası boru kəmərlərinin çəkilməsi üçün borudüzən barja da daxil olmaqla, həmin quyuların istimar edilməsi üçün texnologiya mövcuddur. Bununla belə, ən yararlı istismar variantı üzrə tədqiqatlar davam etdirilir. Əgər quyular TPG500 platformasından qazılarsa, bu zaman əmələ gələn şlamların axıdılması E2 sahəsində qazılan quyular üçün nəzərdə tutulan üsullarla oxşar olacaqdır. Çox güman ki, həmin quyular ilk qaz hasilatından beş il əvvəlki müddətdə qazılmayacaqdır.

5.3.9.1 Quyuağzı avadanlıqlar və manifoldlar

E3 sahəsindəki quyuların istismarı üzrə nəzərdə tutulan əsas varinat beş quyu kutundan ibarətdir.

Şəkil 5.27-də nəzərdə tutulan sualtı beş quyu konfiqurasiyası göstərilir.

5.3.9.2 E2-E3 mədənlərarası boru kəmərləri

Şahdəniz E2-E3 mədənlərarası boru kəmərlərinin çəkilməsi üzrə əsas variant aşağıdakıları əhatə edir:

- iki 12”-lük boru kəməri;
- bir 8”-lük sınaq kəməri;
- nəzarət sistemləri üzrə bir kabel-şlanq; və
- beş istiqamətləndirici yarığı olan dayaq plitəsi.

Hər iki kəmərə, boru kəmərlərinin genişlənən sistemlə təmizlənməsi üzrə xidmət göstərilməsi də həmçinin nəzərdə tutulur. Mədənlərarası boru kəmərləri beynəlxalq standart və təcrübələrə uyğun olaraq mühafizə ediləcəkdir.

Şəkil 5.27 E3 qazıma sahəsində sualtı beş quyu konfiquraisyası və E2 sahəsinə mədənlərarası boru kəmərləri

5.5 Quruda yerləşən obyektlər

5.5.1 Layihənin təsviri

Şahdənizdə hasil ediləcək qaz və kondensatın qəbul və emal edilməsi üçün terminalın tikintisi Səngəçalda ABƏŞ-in İNL üzrə mövcud və AÇG Faza 1 üzrə planlaşdırılan neft qəbuledici və emalı terminalı ilə yanaşı həyata keçiriləcəkdir. Qaz və kondensat, quruda yerləşən qəbuledici və emal terminalına Bölmə 5.4-də təsvir edildiyi kimi iki dəniz boru kəməri vasitəsilə nəql ediləcəkdir. Qaz və kondensat ixrac boru kəməri vasitəsilə nəql edilməsi üçün kondisiyalaşdırılacaq və stabilləşdiriləcəkdir. Quruda yerləşən terminala daxil olan qaz iki texnoloji proses xətti (hər biri 50% yüklənmiş) ilə emal ediləcəkdir. Qəbul edilmiş qaz boru kəmərində nəql edilməsi və müvafiq texniki spesifikasiyalara uyğun gəlməsi məqsədilə dehidratlaşdırılacaq və kondisiyalaşdırılacaqdır. Nəql edilməsi və satılması üçün kondisiyalaşdırılmış qaz terminaldan ixrac boru kəməri sisteminə ötürüləcək və sonra bu qaz Türkiyə bazarına çıxarılması məqsədilə Gürcüstan-Türkiyə sərhəddində yerləşən məntəqəyə çatdırılacaqdır. Stabilləşdirilmiş maye kondensat həmçinin, AÇG xam nefti ilə qarışdırılaraq Şimal İxrac Marşrutu (ŞİM) boru kəməri, Qərb İxrac Marşrutu (QİM) boru kəməri və ya Əsas İxrac Boru kəməri (ƏİB) ilə nəql edilməsi üçün terminalda emal ediləcəkdir.

Terminalın layihələndirilməsi üçün əsas parametrlər aşağıdakılardır:

- layihə üzrə işlər: ümumilikdə 900 Ssmkf qaz emal edən iki qaz texnoloji proses xətti;
- işçi təzyiq: 110 bar daxil olma, 90 bar çıxış;
- dəyişmə diapazonu: hər texnoloji xətt üçün 150 Ssmkf;
- qaz emalı: dehidratlaşdırıcı qurğu, qaz kondensiyasına nəzarət üçün turbodetander
- kondensatın saxlanılması: tutumu 165000 brl olan üzən qapaqlı rezervuar
- kondensatın ixracı: BTC və ya mövcud boru kəməri İnfrastrukturu vasitəsilə AÇG-dən
- ixrac məqsədilə kompressiya 2 x 100% mühərriklə hərəkətə gətirilən mərkəzdənqaçma kompressorları
- turşudan mühafizə: Tələb olunmur;
- layihənin icra müddəti: 35 il.

Terminal, layihənin icrasının dar çərçivəli qrafikinə uyğun olaraq inşanın sadəliyi və asanlığı nəzərə alınmaqla layihələndirilmişdir. Terminalın yerləşdiyi sahənin seçilməsi zamanı, gələcəkdə qaz terminalının illik tutum həcminin 5,02 milyon kub metrdən (mkm) 18 mkm-ə qədər artığı halda terminalın genişlənməsi ehtimalını nəzərdə tutur. Terminal üzrə kommunal xidmətlər və yardımçı təsərrüfatlar da iqtisadi cəhətdən səmərəli olduqda ABƏŞ-in İNL və AÇG yataqların Tammiqyaslı İşlənməsi (Eİ) layihələri ilə inteqrasiya ediləcəkdir.

Qazın boru kəməri ilə nəql edilməsi və satış spesifikasiyalarına uyğun gəlməsi məqsədilə dehidratlaşdırılması, onun ixracı üçün yüksək təzyiq yaradan turbodetander və kompressor vasitəsilə genişləndirilməsi və yenidən sıxılması prosesi nəticəsində həyata keçiriləcəkdir. Qaz adekvat şeh nöqtəsi səviyyəsinə qədər qazdehidratlaşdıran iki 50%-lik texnoloji proses xətti vasitəsilə emal ediləcəkdir. İki 50%-lik texnoloji proses xəttinin hər biri nominal həcmi 31 000 brl/sutka olan stabilləşdirilmiş kondensat hasil edəcəkdir. Soyuğun qarşısı qaz-qaz istiliyi mübadiləsi prosesi ilə alınacaqdır.

Terminala daxil olan boru kəməri və qaz ixrac boru kəməri arasında mövcud olan təzyiq düşgüsünü tənzimləmək məqsədilə qazın tubodetanderdən qəbul edilərək onun təzyiqinin ixrac boru kəmərinə verilməsi üçün lazım olan həddə qədər qaldıran ixrac kompressoru tələb olunacaqdır. İstehsalat prosesi, kompressorun boş dayanması zamanı fasilə yaranmasının qarşısının alınması məqsədilə ehtiyatda olan ixrac kompressoru ilə də təmin olunacaqdır.

İxrac edilən qaz ixrac boru kəmərinə ötürülməzdən əvvəl nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılmışdır. Qazın ölçülməsi sistemi çoxsaylı ölçmə üsuluna əsaslanır və bura operativ xromatoqrafik sistem, təzyiq və temperatur ölçülməsi və cihazların idarəetmə pultu (CİP) daxildir. CİP-ə nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılması üçün tələb olunan məhsuldarlığın hesablanmasının üçün zəruri olan bütün kompyuter ləvazimat və proqramları daxil olacaqdır.

Şahdəniz üzrə qaz hasilatı normasına nəzarət turbodetanderin giriş klapanı vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir. Dənizdəki quyularda qoyulmuş hava klapanlarını tənzimləməklə qazın quruda yerləşən terminala axınına nəzarət ediləcək.

5.5.2 AÇG layihəsi ilə əlaqəli fəaliyyət

Səngəçal terminalının ümumi sxeminə əsasən Şahdəniz layihəsi üzrə obyektlər ABƏŞ terminal qurğuları ilə yanaşı yerləşir. Hər iki layihə üzrə operator BiPi olacaqdır və terminalın layihələndirilməsi, inşası və istismarı zamanı hər iki layihə üzrə bir sıra işlərin qarşılıqlı əlaqəli şəkildə yerinə yetirilməsi mümkündür.

5.5.3 Terminalın nəzərdə tutulmuş sxemi və layihə üzrə əsas prinsiplər

Qaz terminalının yerləşmə sxemi (Şəkil 5.40) aşağıdakı amillər nəzərdən keçirildikdən sonra layihələndirilmişdir:

- həlledici ətraf mühit şəraiti, xüsusilə üstünlük təşkil edən külək istiqaməti və yaxınlıqdakı təpələrdən axıb gələn sular;
- kondensat tutulması və sahənin drenajı üçün təbii maililik;
- alovlu qızdırıcılar və karbohidrogen sızmalarının əsas mənbələrinin qəfil alışması kimi potensial alışma mənbələri;
- alov yaranmasının aradan qaldırılması və işçi heyətin təhlükəsizliyinə olan risklərin minimuma endirilməsi məqsədilə texnoloji proseslər, avadanlıqlar, saxlama qurğuları və dami adam olan sahələr arasında müvafiq məsafələr;
- Şahdəniz və ABƏŞ obyektləri üçün ümumi olan qurğuların və yardımçı fəaliyyətlərin mərkəzdə yerləşdirilməsi;
- torpaq ayrılmasının və vizual təsirlərin minimuma endirilməsi; və
- qəbul və ixrac boru kəmərlərinin marşrutunun seçilməsi və sahəyə əsas giriş-çıxış yolları.

Şəkil 5.40 Terminalın nəzərdə tutulmuş sxemi

1. Kommunal sistemi
2. Kondensat saxlama çəni
3. Təhlükəsizlik bəndi
4. Məşəl sistemi
5. Kondensat tutucusu
6. Qaz emal edən qurğular

Terminalın inşası, quraşdırılması nəzərdə tutulan yeni qurğular və avadanlıqların yerləşdirilməsi məqsədilə əlavə torpaqların ayrılmasını zəruri edəcəkdir. AÇG Tİ və Şahdəniz terminal qurğuları üçün ayrılacaq ümumi ərazi 730 ha-dan ibarətdir, bunun 40,5 ha-ı mövcud İNL terminalı ərazisi olmaqla 256 ha-ı əvvəlcədən ABƏŞ tərəfindən ayrılmışdır. Bu ayrılmış torpaq sahəsinin 428 ha-ı AÇG Tİ və Şahdəniz terminal qurğuları (mövcud qurğular daxil olmaqla) üçün tələb olunur. Terminalın hüdudları və ayrılmış torpaq ərazisinin kənar sərhədləri arasında qalan sahə 302 ha-dır və bu sahə layihə üzrə işlərin həyata keçirilməyəcəyi zonanı əmələ gətirəcək. Bu sahədə terminalın istismarda olacağı müddətdə layihə üzrə heç bir iş həyata keçiriləcəyinə icazə verilmir. Layihə üzrə işlərin həyata keçirilməyəcəyi zonanın sərhədləri çobanlara və heyvanlara keçid üçün imkan yaratmaq və ərazidən keçməyə mane olmamaq məqsədilə hasarlanmayacaq, sadəcə olaraq payalarla nişanlanacaqdır.

Terminal qurğularının hər bir komponenti üçün planda nəzərdə tutulmuş ərazi hektarla Cədvəl 5.16-da göstərilmişdir.

Cədvəl 5.16 Terminal qurğuları üçün ayrılması nəzərdə tutulmuş torpaq sahəsi

Terminal ərazisi	Ərazi (ha)
Mövcud İNL:	40,5 ha
Şahdəniz terminal ərazisi:	33,3 ha
AÇG/Şahdəniz məşəl ərazisi:	34,7 ha
BTC nasos stansiyası:	2,5 ha
Drenaj kanalı:	22,5 ha
Yeni giriş-çıxış yolu:	2,5 ha
Tikinti düşərgəsinin ərazisi:	13 ha
AÇG Faza 1üzrə terminal qurğuları:	41,8 ha
AÇG Faza 2 üzrə terminal qurğuları:	24,1 ha
AÇG Faza 3 üzrə terminal qurğuları:	24,7 ha

5.5.4 Terminalın tikilməsi qrafiki

Terminal qurğularının quraşdırılması 2002-ci il yanvar ayından İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı (İMTİP) ilə həyata keçirilməyə başlanmışdər (Bölmə 5.5.5). Bu işlər, həm "Şahdəniz Mərhələ 1" və həm də "AÇG Faza 1" layihələri üzrə terminal qurğularını əhatə edir və altı aya tamamlanması nəzərdə tutulmuşdur.

İMTİP –in başa çatmasından dərhal sonra AÇG Faza 1-ə aid terminal tikintisi işlərinin həyata keçirilməsinə başlanacaqdır. Şahdəniz terminal qurğuları layihəsi üzrə işlər İMTİP nın tamamlanmasından təxminən altı ay sonra başlayacaqdır. Şahdəniz terminalı üzrə tikinti işləri başladıqdan sonra bu fəaliyyətlər 2005-ci ilin ortalarına, bu işlərin başa çatması və terminalın istismara verilməsinə (qaz üzrə) qədər davam edəcəkdir. Cədvəl 5.17-də terminal işlərin başlanmasına və terminalın istismara verilməsinə gətirən əsas fəaliyyətlər göstərilmişdir.

Cədvəl 5.17 Şahdəniz layihəsinin qrafiki

Fəliyyət	Dövr			
	2002	2003	2004	2005
Sahənin təmizlənməsi və ilkin mülki tikintilər (Şahdəniz və AÇG)				
Rezervuarların layihələndirilməsi və təchizat işləri				
Polad konstruksiyaların hazırlanması və gətirilməsi				
Rezervuarların qapaqlarının hazırlanması				
Rezervuarların yan panellərinin hazırlanması (ölkədən kənarda)				
Rezervuarların gətirilməsi				
Özüllərin qoyulmasına hazırlıq				
Quraşdırma (2 əsas rezervuar)				
Tikinti düşərgəsinin təchizatı (Şahdəniz və AÇG)				
Mülki işlər				
Binaların tikilməsi / konstruksiyaların montajı				
Əsas avavdanlıqların quraşdırılması				
Boru kəmərinin hazırlanması				
Boru kəmərinin quravşdırılması				
Kiçik avadanlıqların quraşdırılması				
E&I aqreqatı				
Avadanlıq və qurğuların sınaqdan keçirilməsi				
Qaz texnoloji proses xəttinin ilkin yoxlanılması				
Qaz texnoloji proses xəttinin son dəfə yoxlanılması				

5.5.5 İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı

İMTİP üzrə ƏMSİSTQ sənədləri 2001-ci il noyabr ayında ETSN-nə təqdim edilmiş və 2001-ci il dekabr ayında bəyənilmişdir. Növbəti bölmələrdə proqramın əsas aspektlərinin xülasəsi verilir (ABƏŞ, 2001).

İMTİP sənədi aşağıdakı bir sıra fəaliyyətləri əhatə edir:

- AÇG Faza 1 terminalı, Şahdəniz Mərhələ 1 terminalı və BTC nasos stansiyasının tikilməsi planlaşdırılan torpaq sahəsinin təmizlənməsi, hamarlanması və düzləndirilməsi;
- terminal üçün nəzərdə tutulmuş sahənin subasmadan müdafiəsi üçün drenaj kanalının qazılması bu sahənin üç tərəfində torpaq bəndin çəkilməsi;
- terminal sahəsinin cənub-şərq sərhədi boyunca təhlükəsizlik səddinin tikilməsi;
- terminalın perimetri boyu təhlükəsizlik hasarının çəkilməsi və işıqlandırma;
- terminal sahəsi hüdudları daxilində iki əlavə yolla kəsişən yeni giriş-çıxış yolunun və dəmiryolunun çəkilməsi;
- İMTİP üzrə işçi qüvvəsinin yerləşdirilməsi məqsədilə müvəqqəti düşərgənin salınması mümkünlüyü; və
- kommunal xidmətləri sisteminin yeniləşdirilməsi ehtimalı və başqa yerə köçürülməsi.

Terminal sahəsinin ətrafında təhlükəsizlik zonası yaradılacaq və adamların və heyvanların içəri daxil olaraq zərər görməsinin qarşısını almaq məqsədilə terminal sərhədi boyunca hasar çəkiləcəkdir. Əlavə olaraq İMTİP üzrə işlərin aparılması zamanı İNL terminalında istismar işləri davam edəcəyinə görə, tikinti-quraşdırma fəaliyyətləri ərzində, sahədə mövcud proseslərin təhlükəsiz şəraitdə aparılmasını təmin etmək məqsədilə 25 m-lik nəzərdə tutulmuş nəzarət zonası yaradılacaqdır.

İMTİP üzrə fəaliyyətlərə podratçı tərəfindən təchiz edilən bir sıra köməkçi qurğularla dəstək veriləcəkdir. Bu qurğulara elektrik enerjisinin hasil edilməsi üçün generatorlar və tullantıların emalı qurğuları daxildir. Sahənin su təchizatı terminalın cənubundan keçən su kəmərinə qoşulmaqla həyata keçiriləcəkdir. Bu su kəməri Bakı şəhərini su ilə təmin edir. İMTİP üçün suya olan tələbatlarının hazırki istifadəçilərin su ilə təchiz edilməsinə təsir göstərməməsi üçün bir sıra tədbirlər görülmüşdür.

İş sahəsinin üstündən keçən elektrik cərəyanı kabeli başqa yerə köçürüləcəkdir. Elektrik xəttinin yerinin dəyişdirilməsinin ən çox üstünlük verilən variantı xəttin bu hissəsinin tamamilə yenidən çəkilməsidir və bu yeni xəttin qoşulmasından əvvəl mövcud elektrik təchizat xidməti pozulmayacaqdır. Elktrik təchizatının qoşulma zamanı təxminən üç saat ərzində kəsiləcəyi proqnozlaşdırılır.

Terminal obyektlərinin inşası üçün nəzərdə tutulan torpaq sahəsinin bitkilərdən təmizlənməsi və düzləndirilməsi zəruridir. Sahə üzrə mövcud 0,5%-lik qradiyentin düzəldilməsi üçün torpağın düzləndirilməsi tələb olunur və düzləndirmə əməliyyatları standart «kəsmə-doldurma» metodundan istifadə olunmaqla yerinə yetiriləcəkdir. Bitkilərdən təmizlənmə əməliyyatı sahənin ancaq terminal strukturları üçün düzləndiriləcək hissəsində həyata keçiriləcəkdir.

Terminal ətrafındakı terrasa presləşmiş gil qatlarından ibarətdir və terminal sahəsi şimal-qərb tərəfdən təpələrlə əhatə olunmuş nisbətən düzənlik hissədə yerləşir. Buna görə də yağış suları terminal istiqamətində axır və bu axın presləşmiş gil qatlarının suyu absorbsiya etmək qabiliyyətinə malik olmaması nəticəsində daha da güclənir. Qəfil daşqınlar terminal üçün real təhlükə mənbəyidir və İNL terminalı əvvəlki illər ərzində belə daşqınlara məruz qalmışdır. Buna görə də terminal qurğularını subasmadan müdafiə etmək məqsədilə terminalın salınacağı ərazinin ətrafında drenaj kanallarının

qazılması vacibdir. Kanal ən dərin nöqtəsi 2,0 m, eni isə təxminən 30 m olacaqdır. Drenaj arxının səthi təbii materialla örtüləcəkdir və bu, kanalın künc nöqtələrində sürətli axınların nəticəsində yarana bilən eroziyanın qarşısını almaq məqsədilə qoyulmuş beton örtüklü divarla möhkəmləndiriləcəkdir. Drenaj kanalı təxminən 10 m enində tərəflərdən və eni orta hesabla təxminən 50 m olan 1:10 nisbətdə qradiyentə malik kanal səthindən ibarət olacaqdır.

Drenaj kanalının terminal tərəfində perimetr boyu subasmadan müdafiə səddini əmələ gətirən bənd tikiləcəkdir. Bəndin yer səviyyəsindən hündürlüyü 2 m olacaqdır. Həmçinin bu bəndin daxili perimetri boyunca təhlükəsizlik hasarı çəkiləcək.

Milli qanunvericiliyə və HPBS üzrə tələbatlara uyğun olaraq İNL terminalının dəniz tərəfində mövcud təhlükəsizlik divarının davamı olacaq, Azərbaycan Müdafiə Nazirliyi (AMN) ilə razılaşdırılmış təhlükəsizlik bəndi AMN-nin səlahiyyətləndirdiyi podratçılar tərəfindən tikiləcəkdir.

Hasar, təhlükəsizlik və əsas yola giriş-çıxışa nəzarət etmək məqsədilə bəndin xarici tərəfi ilə çəkiləcəkdir. Təhlükəsizlik hasarı 1,83 m hündürlüyündə tikiləcəkdir.

Hazırda terminal sahəsi üçün ümumilikdə üç yeni yola tələbat olduğu hesab edilir və bu yollar İMTİP-in bir hissəsi kimi aşağıdakı qaydada çəkiləcəkdir:

- terminal sahəsini əsas Bakı-Astara şossesi ilə birləşdirən təxminən eni 6 m və uzunluğu 2,8 km olan yeni giriş-çıxış yolunun çəkilməsi;
- yeni giriş-çıxış yolundan mövcud İNL terminalına gedən yola paralel təxminən eni 6 m və uzunluğu 2,8 km olan yeni cənub giriş-çıxış yolunun çəkilməsi; və
- mövcud İNL terminalının təhlükəsizlik bəndinin cənubuna doğru çəkilmiş yolun davamı olan təxminən eni 3,6 m və uzunluğu 1,62 km olan yolun çəkilməsi.

Yolların hər biri torpağın üst qatında dayanıqlıq yaradan örtüklə birlikdə çınqıl əsaslıdır. Terminalda tikinti işləri qurtardıqdan sonra və istismara verilməzdən əvvəl yolun səthi bitumlu təbəqə ilə örtüləcəkdir.

Yeni giriş-çıxış yolunun son layihəsində dəmiryolu keçidi üçün tələb olunan təhlükəsizlik qaydaları və torpaq ayrılması üzrə təlimatlar nəzərdən keçiriləcəkdir. Yeni dəmiryolu keçidi məntəqəsinin layihənin bir hissəsi kimi qəbul ediləcəyi ehtimalı vardır.

İMTİP üzrə işlər nəticəsində təsirə məruz qalacaq ərazilər aşağıda göstərilmişdir:

• Terminalın AÇG Faza 1, Şahdəniz layihəsi üzrə qurğulara, AÇG / Şahdəniz məşəl dayağı sahəsinə və BTC nasos stansiyasına görə genişləndirilməsi:	112,3 ha
• Drenaj kanalının tikilməsi (terminal üçün ayrılmış ərazinin hüdudlarından xaric təqribən 5 ha):	27,5 ha
• Yeni giriş-çıxış yolunun çəkilməsi (terminal üçün ayrılmış ərazinin hüdudlarından xaric təqribən 5 ha):	7,5 ha

Bundan əlavə, materialların yerləşdirilməsi, bənd divarı və hasarın tikilməsi üçün 10 ha - 15 ha sahə təsirə məruz qalacaqdır.

İMTİP üzrə fəaliyyətlərin həyata keçirildiyi yer Şəkil 5.41-də verilmişdir.

Şəkil 5.41 İMTİP üzrə fəaliyyətlərin həyata keçirildiyi yerin sxemi

Terminal üzrə əsas tikinti proqramının həyata keçirilməsi üçün tələb olunan işçi qüvvəsinin yerləşdirilməsi məqsədilə terminala ayrılmış ərazi daxilində inşaatçı düşərgəsinin tikintisi İMTİP proqramına daxil deyildir. Lakin, bu düşərgə üçün sahə hazırlanması prosesinin, İMTİP üzrə işlərin yarısı həyata keçiriləndən sonra başlanacağı planlaşdırılır.

İMTİP proqramının bütün icra müddəti ərzində İMTİP üzrə işlərin, əsas terminal tikintisi kontraktı ilə əlaqədar fəaliyyətlərlə inteqrasiyasına xüsusi diqqət yetiriləcəkdir. ABƏŞ/BiPi terminalın tikinti prqramı üzrə ümumi faydalı iş əmsalını qaldırmaq məqsədilə İMTİP proqramı ilə əsas tikinti işləri proqramı arasında konstruktiv əlaqələrin qurulmasını xüsusi olaraq öhdəsinə götürmüşdür. Əsas tikinti işlərinə torpaq işlərinin planlaşdırılması, artıq torpaq qatlarının götürülməsi, su təchizatı, kommunal xidmətləri, yaşayış yeri ilə təchizat və tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması daxildir. Terminal üzrə tikinti işləri üç müxtəlif müqavilə əsasında həyata keçiriləcəkdir. Bunda məqsəd müqavilələrin hər birinin konstruktivliyinin maksimuma qaldırılması və SƏTƏM-in planlaşdırılması, resursların araşdırılması və treyninq kimi tikinti üzrə işlərin əlaqəli şəkildə həyata keçirilməsidir.

5.5.6 Terminalın inşası

Şahdəniz Mərhələ 1 terminalı aşağıdakı əsas komponentlərdən ibarət olacaqdır:

- qəbuledici, kondisiyalaşdırıcı, kompressiya edici qurğuları, məşəl, qaz yanacağı sistemi, ölçmə və ixrac qurğuları daxil olmaqla qaz sistemi;
- qəbuledici, stabilləşdirici, saxlama, ölçmə və ixrac qurğuları daxil olmaqla kondensat sistemi; və
- kommunal şəbəkə.

5.5.6.1 Tikintinin həyata keçirilmə ardıcıllığı

Bu komponentlərin funksiyaları və istismar edilməsi aşağıda təsvir edilmişdir. Terminalın inşası iki əsas fazada həyata keçiriləcəkdir; yuxarıda təsvir olunan ilkin mülki tikinti işləri proqramı və əsas tikinti dövrü.

Terminalın inşası üzrə fəaliyyətlər aşağıdakı ardığıllıqla həyata keçiriləcəkdir:

- Texniki əsaslandırma və layihə;
- Təchizat;
- İstehsalat və tikinti-quraşdırma, o cümlədən:
  - mülki işlər:
    - özüllərin qoyulması;
    - yeraltı işlər; və
    - rezervuarların özülünün qoyulması.
  - Binalar:
    - özüllərin qoyulması;
    - konstruksiyalar;
    - tamamlama və arxitektura işləri;
    - elektrik işləri; və
    - mexaniki işlər.
  - Polad konstruksiya işləri:
    - montaj sexi; və
    - sahənin montajı.
  - Boru kəməri işləri:
    - montaj sexi, sınaqdan keçirmə və boyama;
    - sahənin montajı;
    - klapanların quraşdırılması; və
    - təzyiq altında olan su/qaz ilə təmizləmə və sınaqdan keçirmə.
  - Avadanlıqların quraşdırılması:
    - statik avadanlıqlar;
    - fırlanan avadanlıqlar;
    - ağır yük qaldıran avadanlıqlar; və
    - kommunal avadanlıqlar və sistemlər.
  - Elektrik işləri:
    - dayaq və altlıqlar üçün montaj sexi;
    - dayaq və altlıqlar üçün sahənin montajı;
    - kabel çəkilməsi;
    - işıqlandırıcı cihazların və köməkçi avadanlıqların montaj sexində hazırlanması;
    - avadanlıq və cihazların quraşdırılması;
    - torpağa birləşdirmə;
    - istiliyin izolə edilməsi; və
    - ucluqların qapanması.

– Ölçmə cihazları:
  - dayaq və altlıqların montaj sexində hazırlanması;
  - dayaq və altlıqlar üçün sahənin montajı;
  - kabel çəkilməsi;
  - alətlərlə təchizat;
  - boru cihazları, cihaz və köməkçi avadanlıqlar; və
  - tənzimləyici klapanın quraşdırılması.
– Telekommunikasiya:
  - dayaq və altlıqlar üçün montaj sexi;
  - dayaq və altlıqlar üçün sahənin montajı;
  - fiber-optic və koaksial kabellər daxil olmaqla kabellərin çəkilməsi;
  - avadanlıq və armaturanın quraşdırılması; və
  - ucluqların qapanması.
– Yanğından mühafizə və əməyin təhlükəsizliyi:
  - dayaq və altlıqlar üçün montaj sexi;
  - dayaq və altlıqlar üçün sahənin montajı;
  - kabellərin çəkilməsi;
  - detektor sistemlərinin, paylayıcı qutuların və çeşidləyici qutuların quraşdırılması;
  - ucluqların qapanması; və
  - yanğından mühafizə üçün su sistemləri.
– İzolyasiya, passiv yanğından mühafizə və örtük çəkilməsi:
  - üzlüklərin zavod şəraitində hazırlanması;
  - izolyasiya;
  - üzlüyün hazırlanması;
  - passiv yanğından mühafizə; və
  - boyama.
– İstismara vermə və işə salma:
  - istismara verilməzdən əvvəl sınaqlar və yoxlamalar;
  - istismar dosyelərinin hazırlanması;
  - kommunal sistemlərinin yoxlanılması;
  - karbohidrogenlərin daxil edilməsindən sonra texnoloji proses sisteminin yoxlanılması;
  - işəsalmaya kömək.

Tikinti üzrə fəaliyyətlərin həyata keçirilmə ardıcıllığı qrafiki olaraq Şəkil 5.42-də göstərilmişdir.

Şəkil 5.42 Terminal üzrə tikinti fəaliyyətlərinin həyata keçirilmə ardıcıllığı

5.5.6.2 İşçi qüvvəsinin sayı və yaşayış düşərgəsi

Şahdəniz layihəsi üzrə əsas terminal inşası dövrünün 2003-cü ilin ikinci rübündə (kvartalında) başlanacağı və 2005-ci ilin ikinci rübündə (kvartalında) başa çatacağı proqnozlaşdırılır. AÇG Faza 1 və Şahdəniz üzrə terminal tikintisi proqramının zirvəsində (pikində) təxminən 1000 nəfərin işə götürüləcəyi gözlənilir.

Bütün layihələr üzrə işçi qüvvəsinin sayı və hər layihə üzrə planlaşdırılan işçi heyəti səviyyəsi Şəkil 5.43-də təqdim edilmişdir.

Şəkil 5.43 Tikinti işlərinə cəlb edilmiş işçi qüvvəsinin sayı (bütün layihələr üzrə) və hər layihə üzrə planlaşdırılmış işçi heyəti səviyyəsi

Tikinti işlərinə cəlb edilmiş işçi heyət xarici və yerli işçilərdən ibarə olacaqdır. İşçi qüvvəsinin minimum 75%-i Səngəçal ətrafı regionlardan və yaxud Azərbaycanın digər bölgələrindən cəlb ediləcəkdir. Xarici vətəndaşlardan olan işçilər də daxil olmaqla işçi

qüvvəsinin böyük bir hissəsi terminalın mövcud təhlükəsizlik divarları xaricində yerləşən tikinti düşərgəsində yaşayış vasitələri ilə təmin ediləcəkdir. Düşərgə 500 işçi üçün layihələndiriləcək və yaşayış kvartalı, istirahət zonaları, mağazalar və barla tamamilə təmin ediləcəedir. Düşərgənin tikintisinin başa çatmasından əvvəl işçilərin əksəriyyəti sahəyə Səngəçal, Ümid, Sahil və mövcud düşərgələrdən gətiriləcəkdir.

Şahdəniz və AÇG terminalları üçün ayrılmış torpaq sahəsində təmizləmə işləri aparıldıqdan sonra, bu əraziyə girişə məhdudiyyət qoyulacaqdır. Bənd və drenaj kanalı sahəyə nəzarəti gücləndirir və həmçinin yerli sakinlərin tikinti əməliyyatlarından yaranan küy, toz və vizual təsirlərə məruz qalmasını yüngülləşdirən fiziki maneədir. Terminalın şərq tərəfi (dəniz tərəfi) yaşayış düşərgəsi və terminal qurğuları quraşdırılmış ərazi arasında çəkilmiş təhlükəsizlik divarı ilə hüdudlanacaqdır. Düşərgənin izolə edilməsi, təchizat xidməti işçiləri kimi kənar şəxslərə terminal əməliyyatları aparılan əraziyə girmədən binalara daxil olmaq imkanı yaradacaqdır. Dəmir torlu hasar (tor) və təhlükəsizlik divarı tikinti düşərgəsinin təhlükəsizliyini təmin edəcəkdir.

5.5.6.3 Terminal komponentlərinin istehsalı, quraşdırılması və istismara verilməsi

Səngəçal terminalının genişləndirilməsi zamanı aşağıdakı dörd əsas resurs tələb olunur:

- avadanlıqlar (terminal əməliyyatları üçün quraşdırılan obyektlər, məsələn,saxlama çənləri, kompressiya və dehidratlaşdırıcı qurğular);
- maşın və mexanizm (tikinti avadanlıqları);
- materiallar (çınqıl, su və s.); və
- işçi qüvvəsi.

Terminalın genişləndirilməsi zamanı quraşdırılması nəzərdə tutulan avadanlıqların əksəriyyəti Azərbaycandan kənarda istehsal olunacaq və bu hissələr yığılması üçün hazır olan komponentlər şəklində beynəlxalq tərsanələrdən ölkəyə daşınacaqdır. Daşıma metodları və marşrutları qiymətləndirmə ərəfəsindədir və 5.6-cı fəsildə bu barədə daha ətraflı bəhs edilir.

Ölkədən kənar zavodlarda istehsal edilmiş texnoloji proses modulları sınaqdan keçiriləcək və ilkin istehsalat prosesində bu modullar üzrə mexaniki işlərin başa çatması sənədlərlə təsdiq ediləcək. Terminalda quraşdırma zamanı, bu komponentlər hidrosınaqdan keçiriləcək və işəsalmadan əvvəl yoxlanılacaq. Hidrosınaq zamanı bu avadanlıqlar normal işçi təzyiqindən 1,5 dəfə artıq təzyiqə görə sınaqdan keçiriləcək..Hidrosınaqdan sonra, istifadə olunmuş su müvafiq kənarlaşdırma metodundan istifadə edilərək kənarlaşdırılacaq. Hidrosınaq sularının kənarlaşdırılması üçün hazırda iki variant nəzərdən keçirilir:

- Qaradağ Sement Zavodunda suyun təkrar istifadəsi. Qaradağ Sement Zavodu hidrosınaq sularını qəbul edəcək və onların kimyəvi tərkibindən asılı olaraq dəqiq metoddan istifadə etməklə sobaya vuracaq; və ya
- Quruda bu sular üçün təyin edilmiş quyuya vurulacaq. Lökbatanda mövcud neft yatağı quyuya vurulması nəzərdə tutulan sular üçün mümkün sahə kimi müəyyən edilmişdir. Əgər bu variant seçilərsə, bütün hidrotest suları boru ilə oradakı qurğulara nəql ediləcək və quyuya vurulmaqla kənarlaşdırılacaq.

Tullantıların kənarlaşdırılması variantlarının hamısında olduğu kimi, Səngəçal Terminalında saxlama qurğularına tələbat mövcuddur. Bu qurğular, əməliyyat prosesində boş dayanma müddətində və ya kənarlaşdırma məntəqələrində yaranan çətinliklərlə əlaqədar tullantıların kənarlaşdırılmasında göstərilən təsirlərin aradan qaldırılması üçün nəzərdə tutulur.

Hidrosınaqdan sonra, modullar, boru hissələri və avadanlıqlar daxil olmaqla texnoloji proses xətləri istismara veriləcəkdir. Şahdəniz üçün nəzərdə tutulmuş qurğuların istismara verilməsi prosesində aşağıdakı dörd əsas komponentin əməliyyata daxil edilməsi tələb olunur:

- dəniz istismar / hasilat quyuları;
- dəniz separasiya və ixrac qurğuları;
- ixrac boru kəmərləri; və
- quruda yerləşən emal qurğuları.

Səngəçal terminalındakı qaz emalı qurğularının istismara verilməsi zamanı avadanlıqların müxtəlif hissələrinin işə salınması üçün, TPG500 platformasından qaz qəbul edilənə qədər, əlavə qazdan istifadə edilməsi tələb olunur. Qurğunun istimarının effektiv həyata keçirilməsi məqsədilə, lazım olan olan qaz İNL terminalından əldə edilə bilər. İstismar müddətində istifadə edilmiş qaz əsasən yandırılma vasitəsilə kənarlaşdırılacaq.

5.5.6.4 Terminal kommunal qurğularının inşası

Elektrik enerjisi hasilatı və dizel sistemləri

Tikinti işləri üzrə podratçının yerli elektrik şəbəkəsinə mane olmamaq məqsədilə dizel generatorlardan istifadə edəcəyi güman edilir. Lakin ehtiyat elektrik təchizatı birbaşa əsas şəbəkəyə qoşulmaqla təmin ediləcəkdir.

Elektrik enerjisi hasil edən generatorlar (həmçinin nəqliyyat vasitələri və avadanlıqların istismarı) üçün lazım olan dizel yanacağı İMTİP üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı sahədə quraşdırılmış çənlərdə saxlanılacaqdır. Bu çənlər sənaye normativlərinə uyğun olaraq, ən böyük çənlərin 110% tutumuna davam gətirə bilən torpaq sədlə mühafizə ediləcəkdir. Bundan əlavə, torpağın potensial çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə dizel yanacağını saxlama çənləri və yanacaq doldurma qurğuları beton plitə üzərində quraşdırılacaq. Dizel yanacağı sahəyə tankerlə daşınacaq və çənlərə qapalı ötürmə sistemi ilə doldurulacaqdır. Yanacaq doldurma prosedurları dağılmanın qarşısını almaq məqsədilə yerində həyata keçiriləcəkdir və dağılmış yanacağın təmizlənməsi üçün istifadə olunan materiallar sahədə saxlanılacaqdır.

Kanalizasiya və çirkab suları

Çirkab suları çənə (septik çən) yığılacaq və bu sular, tikinti müddəti ərzində düşərgədəki tullantıları stabilləşdirən gölməçələrə maserasiya nasosu vasitəsilə vurulacaq. Qeyd etmək lazımdır ki, Şahdəniz və AÇG Tİ layihələri üzrə terminalın istismar müddəti və 40 illik müddət ərzində 100 nəfər üçün hesablanmış çirkab sularının emalı qurğusu tələb olunacaqdır. Lakin tikinti düşərgəsinə iki-üç il müddətində 1000 nəfərə qədər adam üçün hesablanmış çirkab sularının emalı qurğusu tələb olunacaqdır. 1000 nəfər adam üçün layihələndirilmiş çirkab sularının emalı qurğusunun (ÇEQ), 100 və ya daha az adam üzrə əmələ gələn çirkab sularının emal etməsi məqsədilə (hətta bir neçə paralel qurğular istifadə edildikdə belə) dəyişdirilməsi mümkün deyil.

ÇEQ kanalizasiya və çirkab sularının aşağıdakı normaları aşmaması həddinə qədər emal edilməsi baxımından layihələndirilcəkdir; 25 mq/l OBT, 150 mq/l OKT (oksigenə kimyəvi tələbat), koliformun ümumi miqdarı 400 MPN/100ml, 0,1 mq/l fenol, 0,35 mq/l kükürd, 10 mq/l ammonyak, toksik metalların ümumi miqdarı 3 mq/l, 0,2 mq/l qalıq xlor, neft və yağın gündəlik orta miqdarı 19 mq/l, aylıq orta miqdarı isə 10 mq/l. Tikinti düşərgəsinin, onun ÇEQ ilə birlikdə tikilməsi həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan ən birinci tikinti fəaliyyətlərindən biridir. Nəzərdə tutulmuşdur ki, tikinti düşərgəsinin

fəaliyyətdə oluğu müddətdə terminalda yaranan çirkab suları düşərgə ÇEQ-inə nasosla vurulacaqdır və bu da terminal üzrə ÇEQ-in quraşdırılmasını tikinti düşərgəsinə və onun ÇEQ-inə ehtiyac olmayacağı vaxta qədər təxirə salmağa imkan verir.

İzolə edilmiş ayaqyolu və yuyunma qurğularından yaranan sular yerli çirkab suları üçün qoyulmuş çənlərə axıdılacaqdır. Buradan isə hər iki və ya üç ayda bir dəfə tankerlə terminalda əmələ gələn çirkab sularını emal edən qurğuya (müvafiq maddələrin əlavə edilməsi və axının nizamlanması) daşınacaqdır.

Layihə üzrə ekoloji normalar ÇEQ-in çirkab sularını normalara uyğun emal etməsini şərt kimi qoyur və çirkab sularının emal edilməsində bu tələbatları qane edə biləcək bir neçə variant mövcuddur. Lakin, minimum texniki qulluq tələb etməsi və emal etdiyi çirkab sularının minimum riskə malik olması ilə birlikdə idarə edilməsində sadəlik və uzun müddət istismar oluna bilməsi Səngəçal üçün qurğunun seçilməsində əsas amillərdən biridir və bu amillər tövsiyyə edilən prosesə güclü təsir göstərir. Bundan əlavə, operatorların bu qurğunu istismar edərkən emal prosesində lazım olan ilkin biliklərdən artıq məlumata malik olması zəruri deyildir.

Quraşdırma, istismar və texniki qulluq baxımından sadəliyi və həm çökmüş tullantıları, həm də çirkab sularını emal edə bilməsini nəzərdə tutaraq tikinti düşərgəsində əmələ gələn çirkab sularının emal edilməsi və kənarlaşdırılması üçün aşağıdakı variant nəzərdən keçirilir:

- çirkab sularının tullantıları stabilləşdirən gölməçə sistemi vasitəsilə emal edilməsi;
- çirkab suyunun aşağıdakılar vasitəsilə kənarlaşdırılması:
  - terminal və/və ya tikinti düşərgəsi ətrafında və ya yaşıllıq salınan zonada ağac və kolların suvarılması; və
  - terminalın tikinti fazasında tozun yatırılması (işçilərin kontaktda olma ehtimalının yüksək olmasına görə xlorlaşdırmaqla).

Düşərgədə 500-dən az adam yaşadıqda, yəni tikinti işlərinin başlanğıcında, və yaxud düşərgə tam dolu olmadıqda, onda yalnız bir gölməçə axınından istifadə olunacaq. İkinci axın tikilərsə, bu ehtiyat axın hesab olunacaq və ancaq düşərgədə yaşayanların sayı 500 nəfəri keçdikdə onun istifadəsinə ehtiyac olacaq.

1000 nəfər sakin üçün üç gölməçədən ibarət olan iki paralel axın uyğun gələcəkdir. Hər axının birinci (fakultativ) gölməçələrinin ölçüləri nominal olaraq 70 m x 20 m olacaqdır. Daxil olan axın onda olan iri cisimlərin tutulması üçün irigözlü tordan keçiriləcəkdir. İridənəli qumun kənarlaşdırılması adətən tələb olunmur. Sonrakı (durulducu) gölməçələrin hər birinin ölçüsü nominal olaraq 20 m x 20 m olacaqdır. Gölməçələrin tikinti düşərgəsinə yanaşı yerləşdiriləcəyi ehtimal edilir.

Palçıqlı çöküntü birinci gölməçələrdə yığılacaq və təqribən beş, altı il və yaxud daha çox vaxtdan sonra bu palçıqlı çöküntünün kənarlaşdırılması lazım gələcəkdir. Palçıqlı çöküntü kifayət qədər stabilləşdiriləcək və kənd təsərrüfatı torpaqlarında yayılması üçün yararlı hala gətiriləcəkdir. Bu vaxt şkalasına görə palçıqlı çöküntünün kənarlaşdırılmasının alternativ variantı birinci gölməçə(lər)in başqa yerə köçürülməsi və palçığın gələcəkdə istifadə edilməsi üçün tərk edilməsi ola bilər.

5.5.6.5 Terminalın tikintisindən atmosferə buraxılan emissiyalar və tullantılar

Atmosfer tullantıları

Terminal tikintisi fəaliyyətləri ilə əlaqədar əsas atmosfer tullantılarına aşağıdakı mənbələrdən yaranması gözlənilən emissiyalar daxildir:

- torpaq işləri (özüllərin qazılması,; torağın bərkidilməsi);
- tikinti maşınları və daşıyıcı nəqliyyat vasitələrindən yaranan emissiyalar (dizel yanacağı ilə işləyən avadanlıqlar, kranlar, ekskavatorlar);
- kranlar;
- tikinti düşərgələrində elektrik enerjisi hasil edən generatorlar (aşağıya bax);
- qaynaq tüstüsü və boya tüstüsü; və
- tikintiyə üçün elektrik enerji generatoru.

Tikinti proqramının həyata keçirilməsi zamanı istismar edilən bütün qurğu və avadanlıqlar üzrə hesablanmış emissiyalar Şəkil 5.44 və 5.45-də göstərilmişdir.

Şəkil 5.44 Terminalın tikintisi nəticəsində atmosferə buraxılan tullantılar

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonla verilir.

Şəkil 5.45 Terminalın tikintisi nəticəsində ümumi İEQ emissiyaları

Küy yayılması

Şahdəniz terminalının inşası üzrə fəaliyyətlərlə əlaqədar küy yayılması aşağıdakılar daxil olmaqla bir sıra mənbələrdən yaranacaqdır:

- sahə hamarlayan avadanlıqlar məsələn, buldozerlər;
- özüllərin qoyulması və və yeraltı xidmət sistemlərinin quraşdırılması;
- binalara giriş-çıxış yolları və park etmə sahələri;
- binalirın tikilməsi; və
- tikinti düşərgəsinin istismarı.

Qurğuların sayı və BS 5228-ə uyğun onların yaratdıqları səs gücü və səs təzyiqinin hesablanmış göstəriciləri aşağıda Cədvəl 5.18-də verilmişdir.

Cədvəl 5.18 Qurğudan yaranan küy yayılmasının səviyyəsi

Qurğu	Səs Gücü Səviyyəsi (L_W) (dB)	Səs Təzyiqi Səviyyəsi (L_P), 10m L_{Aeq} (dB)	BS 5228 İstinad
5 Kran	109	81	C6.18
10 Yük maşını	98	70	C7.121
10 Yük maşını	105	77	C3.59
5 Bərkidici	108	80	C3.118
5 Ekskavator	109	81	C3.89
4 Generator (500 kVt)	104	76	C7.49

Tullantılar

Məişət tullantıları bütün montaj / yığma fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi müddətində yaranacaqdır. Yaranan məişət tullantılarının miqdarının hesablanması üçün əsas fərziyyələr aşağıda verilmişdir:

- işlərin həyata keçirilməsi müddətində 1000 tikinti işçisi (AÇG və Şahdəniz üzrə);
- hər tikinti işçisi üzrə - 0,22 m^3/sutka boz su;
- hər tikinti işçisi üzrə - 0,10 m^3/sutka qara su; və

Tikinti əməliyyatları müddətində atılacaq məişət tullantılarının proqnozlaşdırılan miqdarı Cədvəl 5.19-da göstərilmişdir.

Cədvəl 5.19 Tikinti əməliyyatları müddətində atılacaq məişət tullantılarının illik hesablanmış miqdarı

Parametrlər	Hesablanmış həcmi
Boz su	80300 m^3
Qara su	36500 m^3

Təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar

Tikinti müddətində yaranacaq tullantılar aşağıdakılardan ibarət ola bilər:

- təhlükəsiz, yana bilən bərk tullantılar, məsələn, kağız tullantıları, ağac və karton;
- təhlükəsiz, yanmayan tullantılar, məsələn, metal qırıntıları;
- təhlükəli bərk tullantılar, məsələn, boya qabları və boş kimyəvi maddə konteynerləri;
- təhlükəli maye tullantılar, məsələn, neftli maye tullantılar; və
- avtomobil şinləri.

Bütün tullantılar emal edilməsi/kənarlaşdırılması məqsədilə seqreqasiya ediləcək və saxlanılacaq və onlara BiPi-nin Tullantıların Menecmenti Prosedurları sənədində ətraflı təsvir edildiyi kimi dəqiq sənədləşdirmə, emal və daşınma vasitəsilə nəzarət ediləcək (Bölmə 5.7).

5.5.7 Terminalın istismarı

Quruda yerləşən terminaldakı texnoloji prosesin xülasəsi aşağıda Şəkil 5.46-da verilmişdir.

Şəkil 5.46 Şahdəniz terminalında texnoloji prosesin sxematik təsviri

5.5.7.1 Qaz qəbuledici qurğuları

Quruda yerləşən terminala karbohidrogenlər kondensat və nəm qaz üçün nəzərdə tutulmuş iki boru kəməri ilə nəql ediləcək. Daxil olma temperaturu mövsümdən asılı olaraq 5°C və 25°C arasında dəyişəcəkdir. Qazın daxil olması zamanı aşağı temperatura malik olması yüksək axın sürətində genişlənərək soyuması nəticəsində baş verəcəkdir. Daxil olma təzyiqi təxminən 110 bara bərabər olacaqdır.

Nəm qaz boru kəmərində yarana biləcək hər hansı maye tıxacın ləğv edilməsi və kondensatın separasiya və stabilizasiya sistemi ilə stabil axınını təmin etmək məqsədilə kondensat tutucusu tələb olunur. Kondensat tutucusu, tıxacın daxil olmasından dərhal sonra suyun ayrılmasının aradan qaldırmaq məqsədilə müvafiq nəzarət sistemi ilə birlikdə kondensat və su ayırıcı boru kəmərlərinin hər biri üçün ayrılıqda layihələndiriləcəkdir. Kondensat tutucusunda yüksək təzyiq altında olan çox böyük miqdarda alışa bilən karbohidrogenlərin olmasını nəzərə alaraq onun yerləşməsinə və müdafiə vasitələrinə xüsusi olaraq diqqət yetirmək lazımdır.

Kondensat tutucusu qaz və maye ötürən boru kəmərlərinin texniki göstəriciləri ilə birlikdə boru kəmərinin layihə üzrə hesablanmış təzyiqinə uyğun gəlməlidir, alternativ olaraq layihə üzrə aşağı təzyiqə hesablanmış kondensat tutucusunu qorumaq üçün YHTQ sistemindən istifadə oluna bilər.

5.5.7.2 Qazın emal edilməsi prosesi

Qeyd edildiyi kimi, qazın boru kəməri ilə nəql edilməsi və tədarükü üçün lazımi spesifikasiyalara uyğun gəlməsi üçün, onun dehidratlaşdırılması və kondisiyalaşdırılması zəruridir. Tədarük üçün tələb olunan normalara uyğun gələn qazın kondensiyası, turbodetander və kompressor vasitəsilə qazın genişləndirilməsi və yenidən sıxılması nəticəsində əldə ediləcəkdir. Soyuqdan mühafizə qaz-qaz istilik mübadilə sistemi vasitəsi ilə həyata keçiriləcəkdir.

Terminala daxil olan qaz boru kəməri və qaz ixracı boru kəməri arasındakı təzyiq düşküsünün ən aşağı göstəricisi 58 bardır, ikipilləli kompressorla bu qaz təzyiqi 70 bara və daha sonra 90 bara qədər qaldırılacaqdır. İxrac kompressoru qazı, onun təzyiqi ixrac boru kəmərində tələb olunan təzyiqə çatana qədər sıxacaqdır. Kompressorun qəza halında boş dayanması zamanı istesalat prosesinin kəsilməsini aradan qaldırılmaq üçün ixrac kompressoru ehtiyatda olacaqdır.

İxrac edilən qaz ixrac boru kəmərinə ötürülməzdən əvvəl nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılmışdır. Qazın ölçülməsi sistemi çoxsaylı ölçmə üsuluna əsaslanır və bura operativ xromatoqrafik sistem, təzyiq və temperatur ölçülməsi və cihazların idarəetmə paneli (CİP) daxildir. CİP-ə nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılması üçün tələb olunan məhsuldarlığın hesablanmasının üçün zəruri olan bütün kompüter ləvazimat və proqramları daxil olacaqdır.

Şahdəniz üzrə qaz hasilatı normasına nəzarət turbodetanderin daxil olma klapanları vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir. Dənizdəki quyularda qoyulmuş hava klapanları ilə quruda yerləşən terminala ötürülən qaz axınını tənzimləmək mümkündür.

5.5.7.3 Kondensatın stabilləşdirilməsi, saxlanması və ixracı

Qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz layihəsinə görə kondensatın ixrac edilməsi nəzərdə tutulur. Şahdənizdə hasil edilən kondensatın tərkibində yüksək miqdarda parafin olduğuna görə kondensat boru kəmərinin divarında yığılmış parafini təmizləmək üçün müntəzəm olaraq ərsinlə təmizlənəcəkdir. Boru kəmərinin ərsinlə təmizlənməsi nəticəsində böyük miqdarda parafin əmələ gələcəkdir və kondensatın texnoloji prosesini davam etdirmək üçün bu parafin kütləsini əritmək lazım gələcək. Ərsinlə təmizləmə əməliyyatı aparıldıqda ərsin qəbuledicisi ərsinin təmizləyərək çıxardığı parafinin maye şəklində alınması üçün qızdırılacaqdır. Bu, kondensatın tərkibinin zənginləşdirilməsi və parafinin kənarlaşdırılmasının effektiv üsullarından biri olan parafinin yenidən kondensat axınına vurulmasına imkan yaradacaq. TPG500 platforması və Səngəçal terminalı arasındakı boru kəmərindən bir il ərzində təxminən 1200 ton parafinin ərsinlə təmizləmə nəticəsində yaranacağı proqnozlaşdırılır. Ərsin qəbuledicisi iki ərsinə və hər üç gündən bir ərsin buraxma tezliyinə uyğunlaşdırılmalıdır, buna əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, ərsin qəbuledicisi hər altı gündə açılacaqdır. Ərsinlərlə bağlı ərsin qəbuledicisində az miqdarda parafin qalacaqdır. Parafin ərsin qəbuledicisi zonasına toplanacaqdır. Bu sahə bordyurla əhatə olunmuş və həmçinin, dağılmış neft və ya parafinin drenaj sisteminə daxil olmasının qarşısını almaq məqsədilə izolə ediləcəkdir. İstənilən halda dağılmış parafin toplanacaq və kənarlaşdırma variantları araşdırılacaqdır.

Kondensatın qızdırılması prosesi, bu prosesin sürətlə başlamasına imkan verən etibarlı vasitə ilə təmin olunacaqdır. Qaynar stabilləşdirilmiş kondensatdan istiliyin regenerasiyası işəsalma anında qaynar neftlə qızdırılmış sirkulyasiya edən su sistemi vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir.

Kondensatın emalı üçün hər birinin nominal tutumu 31000 brl/sutka olan iki 50%-lik stabilləşdirici texnoloji xətdən istifadə olunacaqdır. Bu, tutumu nəzərdə tutulmuş

qiymətdən 15% artıq olan, tələb olunan spesifikasiyaya uyğun olmayan kondensatın yenidən emal edilməsinə və rezervuarda qaz-kondensat nisbətinin məlum olmaması halının nəzərə alınmasına uyğun gəlir. Ümumi stabilləşdirici sistem aşağı hasilat normasında işəsalmanı həyata keçirmək üçün 9:1 imtina üçün hesablanmışdır. Kondensat 50°C temperaturda 0,95 bar Həqiqi Buxar Təzyiqinə (HBT) çatdırılması üçün stabilləşdiriləcəkdir.

Kondensatın stabilləşdirilməsi stabilləşdirici sütunda həyata keçiriləcəkdir. Stabilləşdirici altlıq hidravlikası 4:1 imtina üçün spesifikasiya ediləcəkdir.

Stabilləşdirmə prosesində yaranan bütün ani çıxan qazlar vahid kompressordan istifadə olunmaqla tutulacaq və kompressiya ediləcək. Ani çıxan qaz, qaz yandırılmayan normal iş şəraitində qaz emal edən qurğuya yönəldiləcəkdir. Kondensat stabilləşdirici sistemi və ani çıxan qazın kompressiyası xüsusilə tərkibində yüksək miqdarda propan və butan olan bir çox kimyəvi birləşmələr olduğu halda həyata keçirilməsi mümkün olmalıdır.

Daxil olma prosesi avadanlığı separator və koaqulyatordan (suyun kənarlaşdırılması və qızdırıcılarda ərpin yaranmasının azaldılması) ibarət olacaqdır. Həm kimyəvi maddələrin itkisinin minimuma endirilməsi və həm də kondensat stabilləşdirici sistemində potensial problemlərin aradan qaldırılması üçün yüksək miqdarda sulu fazanın kənarlaşdırılması arzu edilən haldır.

Kondensat parafin yaranması temperaturu olan 40°C-dən yuxarı temperaturda saxlanılacaq və hasilat normasının aşağı olduğu və ya boş dayanma hallarında bu temperaturun sabit saxlanılması zəruridir.

Əsas kondensat saxlama çəninin nominal tutumu Kontrakt üzrə Gündəlik Maksimum Həddi (KGMH) üzrə bir günlük hasilatdan artıq olmaqla 55 000 brl olmalıdır. Bu belə nəticəyə gəlməyə əsas verir ki, kondensat ixrac sisteminin qısa müddətli boş dayanması halları qaz hasilatı normasına təsir göstərməyəcəkdir.

Qurğunun işə salınması və boş dayanması hallarında istifadə üçün tələb olunan spesifikasiyalara uyğun gəlməyən kondensatın saxlama çəni və geriyə vurma nasosu quraşdırılacaqdır. Bu çən 25 446 m^3 tutuma malik olmaqla ixrac boru kəmərini üç günlük hasilatla təmin edəcəkdir. Çəndən əmələ gələn karbohidrogen buxarları tutulacaq və alov qızdırıcısında yandırılacaqdır.

Kondensat ixrac boru kəməri nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılmasında istifadə olunacaqdır. Kondensatın ölçülməsi sistemi çoxsaylı ölçmə üsuluna əsaslanır və bura operativ xromatoqrafik sistem, təzyiq və temperatur ölçülməsi və cihazların idarəetmə paneli (CİP) daxildir. CİP-ə nəql etmə üçün xüsusi standartlara uyğunlaşdırılması üçün tələb olunan məhsuldarlığın hesablanmasının üçün zəruri olan bütün kompüter ləvazimat və proqramları daxil olacaqdır.

5.5.7.4 Mono Etilen Qlikol Regenerasiyası

Dəniz qaz və kondensat boru kəmərlərində hidratların yaranmasının qarşısını almaq məqsədilə MEQ-dən istifadə olunur. MEQ həmçinin qaz qurğularında hidratların yaranmasının qarşısının alınması və dehidratlaşdırma prosesində istifadə edilir. MEQ regenerasiyası qurğuları 10000 kq/saat MEQ-in regenerasiya edilməsi üçün layihələndiriləcəkdir. Bu 1000 brl/sutka hasil edilmiş suya bərabərdir və kondensasiya olunmuş su hasilatının ilk illər üçün proqnozlaşdırılmış sabit 480 brl/sutka həddində olmasını təmin edir və yeraltı suların səthə axınını məhdudlaşdırır.

MEQ regenerasiya prosesindən yaranan kondensasiya olunmuş karbohidrogenlər texnoloji prosesə qaytarılacaqdır. MEQ regenerasiya prosesindən yaranan su AÇG üzrə mədən sularının kənarlaşdırılması qurğusuna nasosla vurulacaqdır.

Regenerasiya avadanlıqlarının boş dayanmalarına imkan vermək məqsədilə MEQ-in tərkibini kasıblaşdırmaq və zənginləşdirmək üçün hər biri yeddi gün saxlama qabiliyyətinə malik olan iki çən quraşdırılacaq. Çənin tutumu itkilərin yerinin doldurulmasına vaxt qazandırmaq məqsədilə ehtiyatda saxlanılan kimyəvi maddələr üçün də hesablanmışdır.

Kasıb tərkibli MEQ dənizdəki qurğulara 4”-lük boru kəməri ilə nasosla vurulacaq. Bu sistem gələcəkdə 2 650 brl/sutka hasil edilmiş su həcminə əsaslanaraq tam həcmi 16 000 kq/saat olan tutuma malik olmalıdır.

5.5.7.5 Qızdırıcı sistem

Texnoloji proses və MEQ regenerasiya sisteminin istiliklə yüklənməsində xüsusi qaynar neft sistemindən istifadə ediləcəkdir. Bu zaman bir 30 MVt-lıq alov qızdırıcısı və bir 30 MVt-lıq istilik tutucu qurğusu (İTQ) quraşdırılacaqdır. İTQ 22 MVt-lıq istilik tutucusu və 8 MVt-lıq əlavə yandırıcıdan ibarət olacaqdır. Hesablanmışdır ki, ərsinlə təmizləmə əməliyyatından sonra yaranan parafinin əridilməsi üçün təxminən üç gündə bir saat əlavə yandırma tələb olunacaqdır.

Yerli ərazidə isti neftlə yubanmadan təmin edilmə variantı güman edilmir. İsti neft üçün saxlama çəni sahədə yerləşdiriləcəkdir. Bu çən avadanlıqların texniki qulluğu üçün verilmiş isti nefti qəbul edəcək və sonra onu nasosla geri sistemə vuracaq. İsti neft sistemi potensial sızmanı minimuma endirmək məqsədilə 300№ANSI sistemi üzrə layihələndiriləcək.

Texnoloji proses sistemində istilikdən istifadə edilməsinin maksimuma qaldırılması məqsədilə isti neft sistemini tamamlamaq üçün isti su sistemindən istifadə ediləcəkdir. Bu sistem üçün istilik mənbəsi kondensat stabilləşdirici sütundakı proses axınları olacaqdır. Bu sistemin işə salınması isti neft sistemi vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir.

5.5.7.6 Kimyəvi maddələrin vurulması

Terminalda istifadəsi zəruri olacaq kimyəvi maddələr antifoulyant, deemulqator, metanol, qaz fazalı korroziya ingibitoru, su fazalı korroziya ingibitoru və biosiddən ibarətdir. Çən və ya barabanda saxlama 30 gün müddətinə nəzərdə tutulmuşdur. Metanol, onun buxarlanaraq itməsinin qarşısının alınması üçün təzyiq altında olan qablarda saxlanılacaq. Davamlı vurulma zamanı istifadə edilən nasoslar ehtiyatda saxlanılacaq.

5.5.7.7 Məşəldə yandırma

Qurğunun nasazlığı və qəza vəziyyətində buraxılmış bütün karbohidrogen buxarları yandırılmaqla təhlükəsiz kənarlaşdırılması üçün məşəl sisteminə yönəldiləcəkdir. Geniş diapazonda buxarların kənarlaşdırılması üçün müxtəlif yüksək, aşağı, daha aşağı təzyiqli (uyğun olaraq YT, AT, DAT) məşəl sistemləri zəruri olacaqdır.

Hər bir YT, AT və DAT məşəl kollektorunda, texniki qulluq avadanlıqlarının, qoruyucu və nəzarət klapanlarının hermetikliyinin itirilməsi nəticəsində sızan az miqdarda qazların, süxur qazlarının tutulması üçün qaz tutucu sistemi quraşdırılacaq. YT qaz YT qaz axınına və AT qaz AT qaz xəttinə vurulacaqdır. Məşəl soplosu avtomatik alışma

sistemi ilə təchiz ediləcək və qaz tutucu sisteminin tutumundan artıq olan bütün qazları yandıracaqdır.

Məşəl normal iş şəraitində yandırılmayacağına baxmayaraq, məşəlin artıq qazların yandırılmasında, məsələn, qurğunun boş dayanması zamanı, istifadə olunması halları olacaqdır. Bu hadisənin baş verməsi zamanı, qurğunun daxilində olan 8,3 SSmkf həcmində olan karbohidrogenlərin yandırılmasını nəzərdə tutan ən pis hal hesab olunur. Yandırma sürəti təxminən 15 dəqiqə ərzində eksponental qanunla aşağı düşəcəkdir

5.5.7.8 Nəzarət və ölçmə

Qaz terminalının nəzarət sistemi, lazım gəldikdə əlavə olaraq dəniz platformasına nəzarət etməklə bərabər terminala nəzarət üçün əsas mərkəz olmalıdır. Həmçinin, qazın nəql edilməsi layihəsi üzrə boru kəməri üçün təqdim olunan nəzarət sistemi eyni təchizatçılar sistemindən istifadə etməklə və eyni operator interfeysi verməklə eyni terminal otağında yerləşərək ideal şəkildə tətbiq ediləcəkdir. sistemi strukturunun və AÇG Tİ neft terminalındakına analoji olan operator üçün «hiss»in tətbiqini və iki sistemin ümumi bir mərkəzi nəzarət otağında (MNO) yerləşdirilməsini nəzərdən keçirmək lazımdır.

Qaz daxil olma sistemi kondensat tutucusunun üzərində quraşdırılmış Yüksək Hermetikliyə malik, Təzyiqdən Qoruma Sistemi (YHTMS) vasitəsilə yüksək təzyiqdən müdafiə olunacaqdır.

Bundan əlavə, sızmaların aşkar edilməsi üçün qurğunun üzərində qaz detektorları quraşdırılacaqdır. Bu detektorlar yanğın və qaz paneli ilə əlaqələndiriləcək, belə ki, sızmaların aşkar edilməsi halında onlar yanğından mühafizə sistemini işə salacaqlar.

5.5.7.9 Kommunal obyektləri

Kanalizasiya sistemi

Yuxarıda Bölmə 5.5.4.5-də müzakirə edildiyi kimi, tullantıların Səngəçal buxtasına axıdılmasının (İNL terminalından) qarşısının alınması və çirkab sularının Avropa Birliyinin (AB) axıdılma / suvarma normativlərinə uyğun emal edilməsi üçün Çirkab sularının Emalı Qurğusu (ÇEQ) layihələndiriləcəkdir. Çirkab sularının emalı. Yeni qurğu əsas terminal binaları üçün istifadə ediləcəkdir. Emal edilmiş tullantılar suvarma və yaxud icazə verilmiş vasitələrlə kənarlaşdırılacaqdır.

Terminalın nisbətən aralı yerləşən tikililəri septik çənlə təchiz ediləcəkdir. Çirkab suları, terminal üçün quraşdırılmış çirkab suyu emal edən qurğuda emal məqsədilə tankerə nasosla vurulacaqdır. Bu əməliyyat təxminən hər üç ayda bir dəfə həyata keçiriləcəkdir. Bütün hallarda çirkab suları minimum əməliyyat fazası üçün AB-nin normativləri üzrə emal ediləcəkdir.

Drenaj sistemi

Terminalın layihəsi üçün drenaj menencment sisteminin əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

- bəndə yayılmış az miqdarda neft və ya kimyəvi maddələr layihəyə görə yağacağı nəzərdə tutulmuş yağış sularının «birinci yuması» ilə təmizlənəcəyi hesab edilir;
- əhəmiyyətli dərəcədə suda həll olan kimyəvi maddələr saxlanılan bənd çəkilmiş sahələr çirklənmiş drenaj sistemindən əl üsulu ilə izolə ediləcəkdir;
- böyük miqdarda dağılmış kimyəvi maddələrin bənd çəkilmiş sahəyə yığılacaq və ayrılıqda emal edilməsi və kənarlaşdırılması üçün daşınacaqdır;

- cüzi dağılmış kimyəvi maddələr toplanacaq və kimyəvi maddə qalıqları tərkibində böyük miqdarda su olan maye ilə yuyularaq drenaj sisteminə axıdılacaqdır;
- güclü yağışdan sonra kimyəvi maddələr saxlanılan bənd çəkilmiş sahədən suyun nəzarət altında axıdılması;
- avadanlıqların altında neftin yığılmasının və potensial gölməçə yanğınlarının qarşısının alınması məqsədilə texnoloji proses avadanlıqlarının altında bənd çəkilmiş sahələrin drenaj kanalına daimi açıq olması; və
- neft çənlərinin bəndləri çirklənmiş və çirklənməmiş drenaj sistemlərindən əl üsulu ilə izolə ediləcəkdir. Yağışdan sonra suyun axıdılmasına nəzarət ediləcəkdir.

Bunlar əməliyyat prosedurları vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir.

Yanğınla mübarizə sistemində suda həll olan köpükdən istifadə olunacaqdır. Yanğın zamanı çirklənmiş drenaj sisteminə daxil olan suyun / köpüyün həcmi birinci yumada istifadə olunan mayenin həcmindən çox olacaqdır. Buna görə də köpük çənin dolub daşmasından sonra çirklənməmiş drenaj sisteminə axacaqdır. Həmçinin yanğının söndürülməsində suyun şırnaqla vurulması üsulundan istifadə etdikdə köpük çirklənməmiş drenaj sisteminə axacaqdır. Çirklənmiş drenaj sisteminin əsas vəzifəsi yanğın zamanı onun miqyasının genişlənməsi potensialını minimuma endirmək üçün texnoloji proses avadanlıqlarının altında dayanıqlı gölməçələrin yaranmasının qarşısının alınmasıdır.

Terminalın drenaj sistemi Şəkil 5.47-də göstərilmişdir və bu barədə aşağıda müzakirə edilir.

Şəkil 5.47 Terminal drenaj sistemi

Açıq drenaj

Çirklənmiş sular

Açıq drenaj sistemlərinin layihələndirilməsinin əsas prinsipi layihə üzrə hesablanmış yağış sularının (25 mm/saat) ilk 10 dəqiqədə saxlanması üçün çirklənmiş su çəninin ölçülərinin seçilməsidir. Bu «birinci yağış» suyu çirklənmiş su kimi təsnif ediləcəkdir. Birinci yağışdan sonra yağış suları çirklənmiş su kimi təsnif edilməyəcək və qum filtrindən süzülməklə çən vasitəsilə çirklənməmiş drenaj sisteminə keçəcəkdir. Çirklənmiş sular üçün üç açıq drenaj nasosu fəaliyyət göstərir. Bunlardan ikisinin istehsalat gücü 170 m^3/saat, üçüncüsünün isə 30 m^3/saat-dir. İki daha böyük nasos maksimum ehtimal olunan yanğın halları (iki yanğın suyu monitoru) üçün nəzərdə tutulmuşdur. Normal iş şəraitində daha kiçik nasosun iş fəaliyyəti dövri olacaqdır. Bu

nasos, onun işə düşməsi və dayanması vəziyyətləri arasında 125 m^3 (10 dəqiqəlik pik yağış yağması) yağış suyu üçün layihələndirilmişdir və nasos bir dəfə işə düşdükdə dörd saatdan artıq vaxt ərzində fəaliyyət göstərə bilər.

Çirklənmiş su çənindən neft / su separasiyası əməliyyatını həyata keçirmək üçün də istifadə olunacaqdır və bu zaman ayrılmış neft geriyə, texnoloji proses zəttinə nasosla vurulacaqdır. Çirklənmiş su kənarlaşdırılmaq üçün istifadə edilmiş su sisteminə vurulacaqdır. Çirklənmiş suya əlavə edilməsi tələb olunan kimyəvi maddələr oksigen uducusu və ərp ingibitorundan ibarət olacaqdır. Daxilində müəyyən qədər həcmdə karbohidrogen olan bütün avadanlıqlar çənə drenaj xətti olan və bordyurla əhatə olunmuş sahədə yerləşdiriləcəkdir. Yığılmış sular, onların tərkibindəki neft / kondensat həcminin kənarlaşdırılması məqsədilə emal edilməsi üçün çənə yönəldiləcəkdir. Bu suyun emal edilməsinin ikinci mərhələsi olan bioloji maddələrlə emal prosesində bütün sərbəst neft həcmi kənarlaşdırılacaq və onun tərkibində oksigenə olan tələbatı həmin suyun yerli hidroloji sistemə axıdılmasına imkan verən səviyyəyə qədər azaldacaqdır.

Çirklənməmiş sular

Yağış suları, Şahdəniz terminalının hər iki tərəfində qazılmış drenaj arxlarına axıdılacaqdır. Bu arxların səthi bəzi hallarda torpaqla, digər hallarda isə betonla örtüləcəkdir. Yağış suları sahədən kənar, Səngəçal terminalı ətrafında Xəzər dənizi istiqamətində yerin səthi ilə axan təbii su axınlarına qarışdırılacaqdır. Yağış sularına yollardan və sahənin texnoloji proseslərin aparılmadığı ərazilərindən axaraq yığılan sular daxildir.

Yanğına qarşı mübarizədə istifadə olunan su

Yanğınla mübarizə sistemlərində suda həll oluna bilən köpükoərdən istifadə edilir. Yanğın zamanı çirklənmiş drenaj sisteminə daxil olan su/köpük həcmi birinci yağış həcmini aşmalıdır. Su / köpük çirklənməmiş su drenajı sisteminə çənin dolub daşması nəticəsində axacaqdır. Su / köpük həcminin çirklənməmiş su drenajı sisteminə axması həmçinin yanğın sularının şırnaqla vurulması nəticəsində baş verəcək. Çirklənmiş drenajların layihə üzrə əsas xüsusiyyəti yanğın zamanı texnoloji proses avadanlıqları altında dayanıqlı gölməçələrin böyüməsi potensialını minimuma endirmək məqsədilə onların yaranmasının qarşısının alınmasıdır.

Qapalı drenajlar

Qapalı drenaj sistemi avadanlıqların və boru kəmərlərinin texniki qulluğu zamanı axıdılan maye karbohidrogenlərin suyun barabana yığılmasında istifadə olunacaqdır. Bu baraban məşəl qaz tutucu sistemi ilə əlaqələndiriləcək və yığılmış mayelər, onlardan neftin ayrılması üçün geriyə texnoloji proses xəttinə vurulacaqdır.

Qaz yanacağı

Müvafiq texniki göstəricilərə uyğun gələn qaz normal olaraq, quru, təmiz qaz yanacaq kimi işlədiləcəkdir. Qaz yanacağı sisteminə qızdırılma, təzyiqin aşağı salınması, skrubberlə təmizləmə və filtrdən keçirmə daxil olacaqdır. İşəsalma zamanı təchiz edilmiş qaz kondensat tutucusundan götürüləcəkdir. Ehtiyat qaz yanacağının İNL/AÇG/Tİ-dən alınacağı nəzərdə tutulmuşdur. Bu sistem, istehsalçı tərəfindən qoyulmuş tələbatların ödənilməməsi halında spesifikasiya vermək üçün layihələndiriləcəkdir.

Su təchizatı

Texnoloji proses qurğuları və terminal binalarının su ilə cüzi təchiz olunması məqsədilə içməli su İNL terminalından götürüləcəkdir. Bu su binalara verilməzdən əvvəl UB (ultrabənövşəyi) şüa mənbəyindən istifadə etməklə və ya gümüş filtrdən keçirməklə sterilləşdiriləcəkdir.

Ehtiyatda olan dizel generatoru

Qəza generatoru üçün dizel yanacağı tələb olunur və bu yanacaq İNL terminalından təchiz ediləcəkdir. Dizel yanacağının təmizlənməsi onun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və kükürdün kənarlaşdırılması ilə nəticələnəcəkdir. Bu generator qəza hallarında istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur və sahədə gündəlik əməliyyatların aparılması zamanı bu generatordan istifadə edilməyəcəkdir.

Qurğular üçün hava

Ölçmə cihazları və qurğular üçün hava kompressiya sistemi lazım gələcəkdir. Qurğu və ölçmə cihazlarının müxtəlif hava qəbulediciləri üçün iki 100%-lik kompressor və quruducu quraşdırılacaqdır.

Aşağıdakı proseslər üçün davamlı azot generatoru tələb olunacaqdır:

- qaz tutucu sisteminin məşəl soplolarının axın xətlərinin üfürülmə ilə təmizlənməsi
- kompressor araqatılarının üfürülmə ilə təmizlənməsi; və
- texniki qulluq məqsədilə avadanlıqlarının təsirsiz qazlarla təmizlənməsi.

Elektrik enerjisi hasilatı

Səngəçal terminalı özü-özünü elektrik enerjisi ilə kifayət qədər təmin edir. Elektrik enerjisi atmosferə az NO_X buraxan RB211 qaz turbinli generatoru vasitəsilə hasil ediləcəkdir. Terminal üçün hasil edilən elektrik enerjisinin tezliyi və gərginliyi ABƏŞ-in bu terminala yanaşı yerləşən neft terminalındakı parametrlərə uyğun gəlməlidir (yəni, yüksək gərginlik 3 faza üzrə 11 kV, orta gərginlik 3 faza üzrə 6,6 kV, aşağı gərginlik 3 faza üzrə 400 V və bir faza üzrə 230 V, tezlik 50 Hz,).

Yanğından mühafizə sistemi

Yanğınla mübarizə zamanı müvafiq passiv və və aktiv sistemlərdən istifadə ediləcəkdir. Aktiv yanğından mühafizə vasitəsi, əsasən kondensat saxlama çənləri ətrafında olan neftli gölməçələrdə yaranan yanğını söndürmək üçün köpüklü yanğın suyundan ibarətdir. Saxlama çənlərinin üzərinə, karbohidrogenlərin qapaqla divar arasındakı boşluqdan sızmasının qarşısının alınması məqsədilə qoyulmuş halqavari araqatılı qapaq quraşdırılacaqdır.

Suvurma sisteminin və monitorların uyğun şəkildə istifadəsi daxil olmaqla sü püskürtmə sistemləri, əsas karbohidrogen qabları və saxlama çənləri yerləşən xüsusi riskə malik sahələr üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bundan əlavə, lazımi ərazilərdə CO_2 sistemləri quraşdırılacaqdır. Halogen və ya Xlorflüorkarbon yanğınsöndürmə sistemləri heç bir halda istifadə edilməyəcəkdir.

Daxilində yüksək təzyiq altında karbohidrogenlər saxlanılan avadanlıqlar və boru kəməri hissələrindən yaranma ehtimalı olan qəza hallarında iri həcmli dağılmanın qarşısının alınması məqsədilə onların üzərində xüsusi qurğular quraşdırılacaqdır. Qəza dayanmaları və Yanğın və Qaz təhlükəsizliyi sistemləri tətbiq ediləcəkdir.

5.5.7.10 Emissiyalar və axıdılmalar

Atmosfer tullantıları

Terminalda aparılan əməliyyatlar nəticəsində atmosferə buraxılan tullantıların aşağıdakı proseslərdən yaranması proqnozlaşdırılır:

- xam neft saxlanması nəticəsində atmosferə sistemdən kənar buraxılan çirkləndirici maddələr;
- qızdırıcı ilə emal qurğuları;
- elektrik enerjisi hasilatı (turbinlər); və
- məşəldə yandırma.

Bunlar aşağıda müzakirə edilir.

Terminalda nəzərdə tutulmuş əməliyyatlar nəticəsində atmosferə buraxılan tullantıların əsas mənbələri az miqdarda NO_X buraxan RB211 qaz turbinli generator, alov qızdırıcısı və YT və AT məşəlləri olacaqdır. Digər əlavə cüzi tullantılar qəza halları üçün nəzərdə tutulmuş dizel generatoru (həftədə bir saat sınıqdan keçirilən) və yanğınsöndürən suyu üçün nasos (həftədə bir saat sınıqdan keçirilən) tərəfindən buraxılacaqdır. Atmosfer tullantılarının mənbələrinə görə bir il üzrə hesablanmış göstəriciləri (cüzi tullantıları istisna etməklə) Şəkil 5.48-də təqdim edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə platodan qaz hasilatı normasının 900 Ssmkf olacağı nəzərdə tutulduğuna (yəni planlaşdırılmış hasilat norması artmadığı halda) görə, terminalda atmosferə buraxılacaq illik tullantılar sabit qalacaqdır.

Şəkil 5.48 Terminal əməliyyatları nəticəsində atmosferə buraxılmış tullantıların bir il üzrə hesablanmış göstəriciləri

Qeyd: CO_2 üzrə vahid kilotonla verilmişdir.

Hər bir emissiya mənbəsi üzrə atmosferə buraxılan İEQ tullantılarının nisbi göstəriciləri Şəkil 5.49-da göstərilmişdir.

Şəkil 5.49 Terminal əməliyyatları nəticəsində atmosferə buraxılmış İEQ tullantılarının bir il üzrə hesablanmış göstəriciləri

CO_2-nin tonla ekvivalenti / İl üzrə

Maye axıdılmalar

Məişət tullantıları terminal əməliyyatlarının bütün dövrü ərzində əmələ gələcəkdir. Yaranmış məişət tullantılarının bir il üzrə həcminin hesablanması üçün əsas mənbələr aşağıda verilmişdir:

- terminal əməliyyatlarının (İNL, AÇG və Şahdəniz üzrə) həyata keçirilməsinin tam dövrü ərzində sahədə 100 işçinin olması;
- hər bir tikinti işçisi üzrə əmələ gələn boz su – 0,22 m^3/sutka; və
- hər bir tikinti işçisi üzrə əmələ gələn qara su – 0,10 m^3/sutka.

Tikinti əməliyyatları dövründə axıdılacaq məişət tullantılarının proqnozlaşdırılmış miqdarı Şəkil 5.50-də təqdim edilmişdir.

Şəkil 5.50 Terminal əməliyyatları dövründə axıdılmış məişət tullantılarınıntbir il üzrə hesablanmış miqdarı

Təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar

Terminal əməliyyatları dövründə əmələ gələn təhlükəli və təhlükəsiz tullantıların ümumi həcmi əsasən terminalın tikintisi və istismara verilməsi dövründə əmələ gələn tullantılara nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə çox olmayacaqdır. Bütün tullantılara, onların emal edilməsi / kənarlaşdırılması üçün seqreqasiya ediləcək və saxlanılacaq və BiPi-nin Tullantıların Menecmenti Prosedurları sənədində təsvir edildiyi qaydada dəqiq sənədləşdirmə, emal etmə və daşınma vasitəsilə nəzarət ediləcəkdir. Təkrar istifadə və ya yenidən emal etmə kimi əlavə tədbirlər tullantıların miqdarının azalmasına gətirəcəkdir.

5.5.8 Terminalın istismardan çıxarılması

Bölmə 5.3.8-də bəhs edildiyi kimi, Şahdəniz HPBS-nin Maddə 12.2 (g) bəndi ləğvetmə fondunun təsis edilməsi daxil olmaqla Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə obyektlərin istismardan çıxarılması üzrə şərt və müddəalarını şərh edir. Bundan əlavə, Maddə 14.2 (d) bəndində şərtləndirilir ki, əgər Podratçı HPBS-nin başa çatmasından əvvəl əsas vasitələrdən imtina edilməni seçərsə, onda ARDNŞ belə əsas vasitələrdən istifadə yolunu seçə bilər və bu halda ARDNŞ onların ləğv edilməsinə məsuliyyət daşıyır.

Səngəçal terminalının istimardan çıxarılmasından sonra onun söküləcəyi və torpaqsahəsinin öz əvvəlki vəziyyətinə qaytarılacağı nəzərdə tutulmuşdur. Bu zaman texnoloji proses avadanlığının sökməzdən əvvəl birinci istismardan çıxarılması və sonra təsirsiz qazla təmizlənməsi başlanğıc mərhələ kimi tələb olunur. Ehtimal olunur ki, avadanlıqların əksəriyyətinin və ya hamısının ayrılma və sonrakı sökülmə prosesləri terminal hüdudları çərçivəsində həyata keçiriləcəkdir. Bu daha geniş mənada belə nəticəyə gəlmək əsas verir ki, avadanlıqların sökülməsi prosesində dağılacaq karbohidrogenlər sahədə qazılmış drenaj kanalı vasitəsilə yığılacaqdır. Avadanlıq komponentlərinin sökülməsinin sonrakı prosesləri Bölmə 5.3-də təsvir edildiyi kimi dəniz qurğuları komponentlərinin quruda sökülməsi proseslərinə analoji olacaqdır. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, sahədə geniş miqyasda ayırma və sökmə prosesləri yalnız terminalın öz funksiyalarının tam dayandırması halında həyata keçirilə bilər. Əgər qurğunun müəyyən hissələrinin istismardan çıxarılması, digər hissələrinin isə istismarda saxlanılması tələb olunarsa, onda istismardan çıxarılmış hissələrin sökülməsi prosesinin

sonrakı mərhələlərəni həyata keçirmək üçün sahədən kənara daşınması zəruri olacaqdır. Bu daşıma, istismarda olan qaz və neft üçün texnoloji proses qurğularının yaxınlığında yerləşən polad konstruksiyaların sökülməsində istifadə olunan kəsmə metodları ilə əlaqədar təhlükəsizlik məqsədilə istifadə edilir.

Nəhayət, texnoloji proses avadanlıqları istismardan çıxarıldıqdan, söküldükdən və sahədən kənara daşındıqdan sonra, ərazinin bərpa prosesinin həyata keçirilməsi üçün qurğular və sahənin inşaat maşın və mexanizmləri kənarlaşdırılacaqdır. Beləliklə, elektrik enerjisi hasil edən və tullantıları emal edən qurğular öz fəaliyyətlərini dayandıracaq və bunlarla əlaqədar olan avadanlıqlar kənarlaşdırılacaqlar. Ən axırda texnoloji proses avadanlıqlarının üzərində dayandığı beton bünövrələr sındırılacaq və kənarlaşdırılacaqdır. Bu əməliyyatlar əsasən, torpaq işləri üçün istifadə edilən maşın və mexanizmləri, pnevmatik qazıma avadanlıqları vasitəsilə həyata keçiriləcək və bəzi hallarda beton komponentlərin sındırılması üçün isə partlayıcı maddələrdən istifadə ediləcəkdir.

Drenaj sistemi mümkün olduğu qədər kənarlaşdırılacaq və çuxurlar doldurulacaqdır, lakin bir çox drenaj kanallarının yerində qalacağı güman edilir. Terminal ətrafında subasmadan müdafiə məqsədilə tikilmiş böyük drenaj kanalı doldurulmalı və təhlükəsizlik səddi düzləndirilməlidir. Bu istismardan çıxarma və sökmə proseslərinin əksəriyyətinin həyata keçirilməsi zamanı təhküsizlik hasarlara yerində saxlanılacaq və bu hasar, heyvanların həmçinin adamların əraziyə daxil olmasının qarşısını almaq məqsədilə torpağın hansı məqsədlə istifadə olunacağı qərara alınana, o cümlədən bərpa işlərinin əksəriyyəti başa çatana qədər sökülməyəcəkdir.

Polad konstruksiyanın komponentləri poladəritmə müəssisəsinə göndəriləcək və nasoslar, mühərriklər və klapanlar kimi kiçik təkrar istifadə olunan hissələr satılacaqdır. Yüksək keyfiyyətli metallar təkrar istifadə məqsədilə saxlanılacaqdır. Əsas söküb-dağıtma prosesində ayrılan aqreqatlar ya basdırılacaq, ya da montaj məqsədilə başqa sahələrə daşınacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi obyektlər normal istismar vəziyyətində olduğu halda sahənin yenidən istifadəsi mümkündür və buna görə də, hazırki terminalın istifadəsi sona çatdıqda bütün təkrar istifadə variantları nəzərdən keçiriləcəkdir.

5.7 Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı montaj / tikinti, işəsalmaya qədərki dövr, quraşdırma, işəsalma-sazlama, istismar və istismardan çıxarılma fəaliyyətləri üzrə bir sıra tullantı axınları yaranacaqdır. Bu tullantı növləri və onların layihə fəaliyyəti üzrə yaranma mənbələri Şəkil 5.52-də göstərilmişdir.

Şəkil 5.52 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə yaranacaq tullantı növləri

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi

SDDQ-dən (İstiqlal) qazıma	TPG500-in quraşdırıl-ması	TPG500-dən qazıma və istismar	Boru kəmərinin çəkilişi və istismarı	Terminalın inşası	Terminalın istismarı
Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Yandırma nəticəsində yaranan emissiyalar Qazıma şlamları Qazıma məhlulu Sement tullantıları Quyuların tamalanması üçün məhlul Qəza hallarında istifadə olunan kimyəvi maddələr Neft / sürtkü yağları Soyuducu su Təmiz drenaj Neftli drenaj Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılar	Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Hidrosınaq suları Neft / sürtkü yağları Anbar suları Təmiz drenaj Neftli drenaj Kimyəvi tullantılar Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılar Metal qırıntıları	Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Yandırma nəticəsində yaranan emissiyalar Ventilyasiya edilən emissiyalar Qazıma şlamları Qazıma məhlulu Sement tullantıları Quyuların tamalanması üçün məhlul Qəza hallarında istifadə olunan kimyəvi maddələr Soyuducu su Təmiz drenaj Neftli drenaj Lay suları Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılar	Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Anbar suları Təmiz drenaj Neftli drenaj Kimyəvi tullantılar Hidrosınaq suları Boruların təmizlənməsi zamanı yaranan tullantılar Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılarwastes Metal qırıntıları	Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Neftli tullantılar Təmiz drenaj Neftli drenaj Kimyəvi tullantılar Neft/ sürtkü yağları Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılar Metal qırıntıları	Enerji istehsalı zamanı yaranan emissiyalar Yandırma nəticəsində yaranan emissiyalar Təmiz drenaj Neftli drenaj Neft/ sürtkü yağları Kimyəvi tullantılar Məişət tullantıları Təhlükəli tullantılar Təhlükəli olmayan tullantılar

Cədvəl 5.20-də aşağıdakı tullantılar da daxil olmaqla əsas tullantı axınlarının ləğv edilməsi üzrə alternativ üsullar təqdim edilmişdir:

- SƏQM və SOBM əsaslı qazıma şlamları;
- hidrosınaq suları;
- lay suları;
- çirklənməmiş drenaj suları;
- çirklənmiş drenaj suları; və
- məişət tullantıları.

Cədvəl 5.20 Əsas tullantı axınlarının ləğv edilmə yolları üzrə yekun

Tullantı axını	SDQQ-dən qazıma (İstiqlal)	Platformadan quyunun qazılması	TPG500-in quraşdırılması	TPG500-in istismarı	Boru kəmərləri	Terminalın inşası	Terminalın istismarı
SƏQM qazıma şlamları	Dəniz dibinə axıdılma	Dəniz dibinə axıdılma	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur
SSƏQM qazımaşlamı	Sahilə daşınma	Sahilə daşınma.	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur
Lay suları	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Separasiya və emal üçün kondensatla birgə terminala göndərilən	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Quruda xüsusi ləğvetmə quyularına vurulma.. Qaradağ Sement Zavodu
Hidrosınaq suları	Məlumat yoxdur	Məlumat yoxdur	Quruda xüsusi ləğvetmə quyularına vurulma.. Qaradağ Sement Zavodu	Məlumat yoxdur	Quruda xüsusi ləğvetmə quyularına vurulma.. Qaradağ Sement Zavodu Dənizdə ləğvetmə (dənizə axıdılma)	Quruda xüsusi ləğvetmə quyularına vurulma.. Qaradağ Sement Zavodu	Məlumat yoxdur
Çirklənməmiş drenaj suları	Dənizə axıdılma	Dənizə axıdılma	Dənizə axıdılma	Dənizə axıdılma	Məlumat yoxdur	Hopdurmaqla kənarlaşdırma	Hopdurmaqla kənarlaşdırma
Çirklənmiş drenaj suları	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Məlumat yoxdur	Emaldan sonra hopdurmaqla kənarlaşdırma	Emaldan sonra hopdurmaqla kənarlaşdırma
Məişət tullantıları	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Emaldan sonra ümumi kommunal sistemə ötürmə	Emaldan sonra dənizə axıdılma	Məlumat yoxdur	Su emalı qurğusundan durulducu göməçəyə sonra suvarma üçün istifadə	Su emalı qurğusundan durulducu göməçəyə sonra suvarma üçün istifadə

5.7.1 BiPi-nin tullantıları yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə strategiyası

Cədvəl 5.21-də göstərildiyi kimi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə bir sıra ləğvetmə üsulları mövcuddur. Bütün tullantılara dəqiq sənədləşdirmə, emal və daşınma vasitəsilə nəzəarət ediləcək və Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılmasının Təşkili Sistemi müfəssəl surətdə işlənib hazırlanacaqdır.

Tullantılar aşağıda göstərilən beş əsas tullantı axınları ilə təsnif edilə bilər

- kağız, karton və qablaşdırma üçün istifadə olunan materiallar kimi təhlükəsiz (məişət tullantıları) tullantılar;
- elektrik kabelləri və metal qırıntıları kimi yanmayan və təhlükəsiz bərk tullantılar;
- şinlər və fluoressensiyalı lampalar, boya qabları, batareyalar, tibbi tullantılar, yiv üçün qoruyucu halqalar, neftli əskilər və neftli qumlar kimi təhlükəli bərk tullantılar;
- neft tərkibli çirkab maye tullantıları, boru təmizləyən mumlar, qlikollar, turşular və qələvilər kimi təhlükəli maye tullantıları; və
- SSƏQM qazıma şlamları.

BiPi-nin Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılmasının Təşkili Strategiyası "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı yaranacaq tullantılarla əlaqədar bütün aspektlərə toxunur. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə təlimatlara əsaslanan prinsiplər aşağıda şərh edilmişdir:

1. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə bütün subpodratçılar məişət, tikinti və təhlükəli tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə təcrübəyə və yüksək reputasiyaya malik olmalıdır.
2. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə subpodratçılar tullantılara və onların əmələ gəlmə mənbəyinə mümkün qədər yaxından nəzarət etməlidirlər. Tullantılar dənizdə yaranarsa, subpodratçılar bu tullantıları limanda qəbul etməlidir.
3. Bütün tullantılar üçün tam sənədləşdirilmiş nəzarət ardıcıllığı tullantıların əmələ gəlməsindən ləğv edilmsinədək bütün anları əks etdirməlidir.
4. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə əsas podratçılar və subpodratçılar tullantıların azaldılması metodlarını göstərməli və azaldılma proqramının təfsilatını təqdim etməlidir.
5. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə əsas podratçı və onun subpodratçıları yenidən işlənmə prosesini göstərməli və yenidən işlənmə üzrə proqramın təfsilatını təqdim etməlidirlər.
6. Basdırılan tullantılar həmişəlik qalır, buna görə də tullantılar, iqtisadi rentabelli digər kənarlaşdırılma variantları mümkün olmadıqda basdırılmalıdır.
7. Tullantıların daşınması minimum olmalıdır.
8. Müvafiq səlahiyyətli orqanların icazəsi olmadan tullantıları çaylar, axınlar (mövsümi əmələ gələn kiçik çaylar) kimi yerüstü və yeraltı sulara və ya Xəzər dənizinə axıtmaq olmaz.

Hazırkı layihə üçün tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə ümumi strategiya aşağıdakı ierarxiyaya malikdir:

- qarşısı alınma;
- azaltma;
- təkrar istifadə;
- bərpa etmə;
- yenidən işlənmə;
- kənarlaşdırma; və nəhayət

- ləğvetmə.

Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yaranan tullantıların emalı və / və ya ləğv edilməsi üzrə bir sıra alternativ strategiyalar qiymətləndirmə mərhələsindədir. Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılmasının Təşkili üzrə Kompleks Strategiyanın ilkin variantı BiPi Xəzər Şirkəti üçün hazırlanmışdır (BPCS). Bu hesabat, BiPi Xəzər şirkəti tərəfindən Xəzər regionunda aparılan mövcud işlər nəticəsində yaranmış tullantı axınlarını müfəssəl qiymətləndirir və Şahdəniz Mərhələ 1 və Şahdəniz Tİ proqramının növbəti mərhələləri üzrə layihələrin həyata keçirilməsi zamanı yaranması gözlənilən tullantı axınların müəyyən edir.

TYKTS hesabatının ilkin variantı, yaranması ehtimal olunan müxtəlif tullantı axınları üçün ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsinin təmin edilməsində aşağıda sadalanan qurğuların müəyyən hissəsinin və ya hamısının hazırlanmasını təklif edir:

- limanın yaxınlığında yerləşdirilən, tullantıların boşaldılıb yüklənməsi stansiyası, dənizdə yaranan tullantıların qəbulu, emalı və təkrar istifadə edilməsi üçün aşağıdakı qurğuları əhatə edir:
  - düzgün sənədləşdirilməyən və müəyyən edilməyən tullantılar üçün karantin sahəsi;
  - anbar suları və yuyucu sular üçün neftli suların separasiyası qurğusu;
  - metallar, batareyalar, fluoressensiyalı lampalar, tirlər, plastik kütlələr üçün ayrılmış sahə;
  - turşu və qələvilər üçün neytrallaşdırıcı qurğu;
  - boş neft konteynerlərinin və silindrlərin, yivlər üçün qoruyucu halqaların buxarla təmizləyiciləri;
  - məişət və təhlükəli bərk tullantılar üçün bərk fazalı yandırıcılar;
  - mum və təhlükəli mayelər üçün maye fazalı yandırıcı ;
- Sarıncadakı, funksiyaları genişləndiriləcək qurğular aşağıdakılardır:
  - qazıma şlamlarının emalı üçün termodesorbsiya qurğusu; və
  - qazıma şlamlarının emalı üçün bioloji emal avadanlıqları.
- təhlükəli və təhlükəsiz tullantıların yandırılma qalıqlarının və yandırılması qadağan edilən təhlükəli tullantıların ləğv edilməsi üçün basdırılma yerləri ya Sarıncada ya da digər alternativ yerdə təşkil edilməlidir

5.7.1.1 Təhlükəsiz (məişət) tullantılar

Hal-hazırda, təhlükəsiz (məişət) tullantıların ləğv edilməsi üçün potensial variant kimi, əmələ gələn küllərin sonradan basdırılması ilə tullantıların bərk fazalı zibilyandıran sobada yandırılması variantı nəzərdən keçirilməkdədir. Digər alternativ variant, məişət tullantıları və həmçinin yanmayan məişət tullantıları üçün xüsusi basdırılma yerlərinin qazılmasıdır.

5.7.1.2 Yanmayan və təhlükəsiz bərk tullantılar

Bu tullantıların emal edilməsi tövsiyyə olunur. Elektrik kabellərinin izolyasiyası metaldan ayrıla bilər və həm metal, həm də plastik kütlə emal edilə bilər. Metal qırıntılarını da buna oxşar qayda ilə emal etmək olar.

5.7.1.3 Təhlükəli bərk tullantılar

Yaranan tullantıların növündən asılı olaraq təhlükəli bərk tullantıların ləğv edilməsi üzrə tövsiyyə olunan bir sıra üsullar mövcuddur. Hazırda bərk fazalı zibilyandıran sobanın

quraşdırılması nəzərdən keçirilməkdədir. Yandırılma nəticəsində əmələ gələn külün, təhlükəli tullantıların basdırılması üçün əvvəlcədən təyin edilmiş sahələrə göndərilməsi şərtilə neftli əskilər, xüsusi geyimlər, absorbentlər, süzgəclər və tibbi tullantılar bu sobada yandırıla bilər. Bu tullantıların ləğv edilməsinin alternativ variantı, onların Qaradağ sement zavodunun sobasında yandırılması ola bilər. Digər yolla bu tullantılar, birbaşa təhlükəli tullantıların basdırılması üçün xüsusi obyektə göndərilə bilər.

Batareyalar və boya qabları basdırıla və ya emal edilə bilər. Boya qablarını həmçinin yandırmaq, metalları isə emal etmək olar. Yivlər üçün qoruyucu halqaların ləğv edilməsinin üstün tutulan variantı, onların buxarla təmizlənməsindən, sonra isə emal edilmək üçün plastik kütlənin və metalın ayrılmasından ibarətdir. Çirkab sular, lay suları ilə birgə sement istehsalı prosesində istifadə edilmək üçün Qaradağ Sement Zavoduna və ya xüsusi ayrılmış quyuya vurulması üçün göndərilə bilər. Şinlər imkan daxilində emal edilməlidir, lakin Qaradağ Sement Zavodunun sobasına da göndərilə bilər. Fluoressensiyalı lampalar borucuq doğrayan avadanlıqdan istifadə edilməklə xırdalanacaq və qalıqlar təhlükəli maddələrin basdırılma sahəsinə göndəriləcəkdir. Çirkab su çöküntüləri xırda hissələrə doğranaraq basdırılacaqdır. Neftlə çirklənmiş qum və torpaq QSƏQM şlamları kimi emal ediləcəkdir (aşağıya bax).

5.7.1.4 Təhlükəli maye tullantıları

Təhlükəli bərk tullantılar kimi, təhlükəli maye tullantılarının ləğv edilməsi üçün onların növündən asılı olaraq bir sıra variantlar mövcuddur. Nəzərdən keçirilməkdə olan maye tullantılarının xüsusi yandırıcısı, qilikollar kimi təhlükəli mayelərin ləğv edilməsi üçün istifadə ediləcəkdir. Maye tullantılarının yandırılması ilə bərabər digər alternativ variant, bu tullantıların Qaradağ Sement Zavodunun sobasına və ya saxlanılmağa və basdırılmağa göndərilməsidir. Qələvi və turşular kimi maye tullantıları neytrallaşdırılacaq və duzların kənarlaşdırılması üçün süzgəcdən keçiriləcək, sonra qalan su lay suyu ilə birlikdə ya ləğv edilməyə ya da Qaradağ Sement Zavoduna göndəriləcəkdir. Neft tərkibli maye tullantıları Səngəçal terminalında aparılan texnoloji prosesdə emal ediləcəkdir.

5.7.1.5 SNƏQM qazıma şlamları (təhlükəli)

Ləğvetmə üçün sahilə daşınan SNƏQM şlamlarının emalı üzrə bir sıra variantlar müzakirə mərhələsindədir. Bu variantlara aşağıdakılar daxildir:

- termodesorbsiya qurğusunun quraşdırılması;
- təyin edilmiş yerlərdə biopayl vasitəsilə və ya torpaq üzərinə səpərək aparılan bioloji emal;
- Qaradağ Sement Zavodunun sobasına ötürülməsi; və
- torpağın yuyulması.

Quraşdırma obyektlərindən kənarlaşdırılan neftli qum və hər hansı çirklənmiş torpaq da həmçinin şlamlarla birlikdə emal ediləcəkdir.

5.7.2 Tullantıların ehtimal olunan miqdarı

5.7.2.1 Maye və bərk tullantılar üzrə «beşillik proqnoz»

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi proqramının və tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili strategiyasının bir hissəsi kimi, «tullantılar üzrə beşillik proqnoz» işlənib hazırlanmışdır. Bu proqnoz, aşağıda göstərilən layihə fəaliyyətləri zamanı yaranacaq tullantıların növünə və miqdarına görə aparılan ən yaxşı hesablamanı təmin edir:

- ölkə daxilində montaj, quraşdırma və işəsalma işləri;
- qazıma (SDQQ və TPG500);
- dənizdə hasilat (qazıma istisna olmaqla); və
- quruda terminalın inşası və ilkin istismar / boru kəmərinin çəkilişi.

Cədvəl 5.21-dən 5.24-ə qədər müvafiq olaraq həmin layihə fəaliyyətləri üzrə hesablamalar göstərilmişdir.

Cədvəl 5.21 Ölkə daxilində montaj, quraşdırma və işəsalma

Tullantı növü	Vahid	İllik miqdarı				
		<1	1-25	25-100	100-500	>500
Məişət / ümumi tullantılar	mt					●
Neftli əski parçaları, taxta və qablaşdırma materialları	mt					●
Neftli torpaq və qum	mt		●			
Neftli maye tullantıları	m^3		●			
Tibbi tullantılar	m^3	●				
Təhlükəli maye tullantılar	mt				●	
Turşu və qələvilər	mt		●			
Batareyalar	mt		●			
Boya qabları və çirkab su qalıqları	mt		●			
Şinlər	nömrə		●			
Fluorossensiyalı lampalar	nömrə		●			
Elektrik kabel kəsikləri	mt		●			
Metal qırıntıları	mt				●	

Cədvəl 5.22 Qazıma (SDQQ və TPG500)

Tullantı növü	Vahid	İllik miqdarı				
		<1	1-25	25-100	100-500	>500
Məişət / ümumi tullantılar	mt				●	
Qazıma şlamı	mt					●
Boruların təmizlənməsi üçün mum	mt			●		
Neftli torpaq və qum	mt				●	
Neft əsaslı qazıma məhlulu qalıqları	mt			●		
Yivlər üçün qoruyucu halqalar	mt		●			
Metal qırıntıları	mt			●		

Cədvəl 5.23 Dənizdə hasilat (qazıma istisna olmaqla)

Tullantı növü	Vahid	İllik miqdarı				
		<1	1-25	25-100	<1	>500
Məişət / ümumi tullantılar	mt				●	
Neftli əski parçaları, taxta və qablaşdırma materialları	mt			●		
Neftli torpaq və qum	mt		●			
Neftli maye tullantıları	m^3		●			
Tibbi tullantılar	m^3	●				
Təhlükəli maye tullantılar	mt		●			
Batareyalar	mt	●				
Boya qabları və çirkab su qalıqları	mt		●			
Fluorossensiyalı lampalar	nömrə	●				
Elektrik kabel kəsikləri	mt		●			
Lay suları	m^3					●
Metal qırıntıları	mt			●		

Cədvəl 5.24 Quruda terminalın inşası və ilkin istismar və boru kəmərinin çəkilişi

Tullantı növü	Vahid	İllik miqdarı				
		<1	1-25	25-100	<1	>500
Məişət / ümumi tullantılar	mt					●
Anbar suları	m^3					●
Rezervuarın yuyulması	mt				●	
Yivlər üçün qoruyucu halqalar	mt			●		
Neftli maye tullantılar	m^3				●	
Tibbi tullantılar (yeyici)	m^3		●			
Tibbi tullantılar	m^3			●		
Təhlükəli maye tullantılar	mt					●
Turşu və qələvilər	mt	●				
Batareyalar	mt		●			
Boya qabları və çirkab su qalıqları	mt		●			
Şinlər	nömrə				●	
Fluorossensiyalı lampalar	nömrə					●
Elektrik kabel kəsikləri	mt					●
Metal qırıntıları	mt					●

6 Ətraf mühitin təsviri

6.1 Müqəddimə

Ətraf mühitin təsvir edilməsi prosesinin mühüm hissəsi layihə üzrə fəaliyyətlərin keçirilməsi nəzərdə tutulmuş mühitin xüsusiyyətlər və bu mühiti xarakterizə edən proseslər barəsində aydın təsəvvür yaratmaqdan ibarətdir. Bu fəsildə "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi və ona yaxın dəniz mühiti haqqında mövcud olan məlumatlar təkrar nəzərdən keçirilir.

6.2 Dənizdə ətraf mühit

6.2.1 Məlumat mənbələri

İlkin vəziyyət barədə mövcud məlumatlar Cədvəl 6.1-də verilmişdir.

Cədvəl 6.1 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi barədə mövcud ilkin məlumatlar

Tarix	Titul
1998	Ətraf mühitin ilkin tədqiqatı
1998	Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi
2000	SDX1 quyunun qazımadan sonra tədqiqatı
1998	"Şahdəniz" yatağı üzrə kəşfiyyat standartları
2000	"Şahdəniz" yatağı üzrə hasilat standartları
2000	Səngəçal buxtasında balıq populyasiyalarının mövsümi monitorinqi
2001	Səngəçal buxtasında balıq populyasiyalarının mövsümi monitorinqi
2001	Mərhələ 1 platformasının ilkin tədqiqatı
2001	SDX3 quyunun qazımadan sonra tədqiqatı

6.2.2 Şahdəniz Kontrakt Sahəsinin yerləşməsi

"Şahdəniz" Kontarkt Sahəsi (Kontrakt Sahəsi) Abşeron yarımadasının ən yaxın nöqtəsindən Şah dilindən təxminən 15 km cənubda yerləşir. Buranın eni təxminən 44 km və uzunluğu isə maksimum 19,6 km-dir. Ərazinin sahəsi təxminə 858 km-dir (Şəkil 6.1).

Şəkil 6.1 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin Abşeron yarımadası və şah dilinə nisbətən yerləşməsi

6.2.3 Dənizdə meteoroloji şərait

6.2.3.1 Havanın temperaturu və rütubəti

Yayda açıq dəniz rayonunda havanın temperaturu Xəzər dənizinin bütün mərkəzi regionu üçün səciyyəvi temperatura oxşardır (təxminən 25°C). Qışda temperatur 5-6°C-ə qədər aşağı düşür ki, bu Xəzərin şimal regionları üçün səciyyəvi olan temperaturdan 7-8°C yüksəkdir. Müstəsna hallarda qışda temperatur sıfırdan aşağı enə bilər. Aylıt orta temperatur göstəriciləri Cədvəl 6.2 və Cədvəl 6.3-də təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 6.2 Abşeron yarımadası yaxınlığında dənizdə havanın orta aylıq temperaturu (°C)

Hava temperatur	Aylar											
	Y	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D
Orta Maks.	7	8	10	15	22	26	29	29	25	20	14	10
Orta Minim.	0	0	2	7	13	18	21	21	19	14	8	2
Orta qiymət	3,5	4	6	11	17.5	22	25	25	22	17	11	6

Mənbə: Woodward Clyde, 1995.

Şəkil 6.2 Abşeron yarımadası yaxınlığında dənizdə havanın orta aylıq temperaturu (°C)

Mənbə: Woodward Clyde, 1995.

Şəkil 6.3-də ərazinin qış aylarında cüzi artan və yay aylarında daha aşağı olan nisbi rütubəti göstərilmişdir.

Şəkil 6.3 Xəzər dənizi rayonunda orta nisbi rütubət

Mənbə: Woodward Clyde, 1995.

6.2.3.2 Yağıntılar

Abşeron yarımadasında yay və qış nisbətən quru və yağıntılı keçir, yaz və payız aylarında isə yağıntı miqdarının artması müşahidə olunur . Şəkil 6.4-də 1999 və 2000-ci illərdə regionda yağıntıların illik miqdarı göstərilir. "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində yağıntıların miqdarının Cədvəl 6.3-də verilmiş göstəricilərə uyğun olacağı gözlənilir.

Cədvəl 6.3 Abşeron yarımadası ərazisində 1999 və 2000-ci illərdə yağıntıların aylar üzrə miqdarı (mm)

İl	Y	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D	Cəmi
1999	14	7	46	34	52	26	41	53	60	41	61	5	440
2000	46	20	34	18	45	20	2	15	45	64	44	33	386
Orta	30	13,5	40	26	48,5	23	21,5	34	52,5	52,5	52,5	19	413

Mənbə: FAO, 2001.

Şəkil 6.4 Abşeron yarımadası ərazisində 1999 və 2000-ci illərdə yağıntıların miqdarı (mm)

Mənbə: FAO, 2001.

6.2.3.3 Külək rejimi

Abşeron yarımadası üçün orta illik sürəti 6,2-8,0 m/s olan güclü küləklər səciyyəvidir. Xəzərin ildə yalnız 20-30 gün fırtınalı küləklər müşahidə edilən başqa regionlarından fərqli olaraq, burada 15 m/s-dən yüksək sürətli fırtınalı küləklər il ərzində 60-80 gün müşahidə edilir. Fırtınalı küləklər ən çox qışda və yayın ortalarında əsir (Cədvəl 6.4).

Cədvəl 6.4 Xəzər dənizində mövsümi külək rejimi (Koshinsky, 1975)

Küləklər	Mövsümlər üzrə faiz nisbəti				
İstiqaməti	**Qış**	**Yaz**	**Yay**	**Payız**	**İllik**
ŞmQ/ŞmŞmQ	16,6	19,4	24,8	16,9	19,5
Şm/ŞmŞmŞ	10,4	10	16,9	11,2	12,2
ŞmŞ/ŞŞmŞ	11,6	8,4	8	9,5	9,3
CŞ	18,7	24,8	19,3	22,7	21
CŞ	22,6	13,2	6,6	17,5	14,9
Qasırğalı	6,8	4,3	1	3,4	3,9
Zəif	13,3	19,9	24,4	18,8	19,2

Mənbə: Koşinski, 1975.

Şəkil 6.5-də 1980-1989-cu illər ərzində meteoroloji xəritələrin izobaraları əsasında hesablanmış geostrofik küləklər haqqında məlumat təqdim edilmişdir. Şəkildə bu dövr ərzində küləyin nisbi tezliyini və istiqamətini əks etdirən üç sahədə üç külək vektoru göstərilmişdir.

Şəkil 6.5 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi rayonunda küləyin nisbi tezliyi və istiqaməti

6.2.3.4 Duman və görünmə dərəcəsi

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi rayonunda duman əmələ gətirən rütubətlə doymuş hava qış aylarında meydana gəlir. Bu cür şəraitin yaranması və duman əmələ gəlməsi ehtimalı təxminən 10% təşkil edir.

6.2.4 Okeanoqrafiya

6.2.4.1 Batimetriya və topoqrafiya

Xəzər dənizinin şimal regionu Xəzərin ümumi sahəsinin 25%-ni tutur, mərkəzi və cənub regionları isə təxminən bərabər sahəyə malik olmaqla hər biri 37%-i əhatə edir. Lakin suyun dərinliyi və müvafiq olaraq həcmi bu üç regionda əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Xəzər dənizində olan suyun ümumi həcmi təxminən 79 000 km³-dir, Xəzərin şimal, mərkəzi və cənub regionlarında suyun həcmi onun ümumi həcminin müvafiq olaraq 0,5%, 33,9% və 65,6%-i təşkil edir. Suyun orta dərinliyi – uyğun olaraq 4 m, 181 m və 350 m-dir.

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin batimetriyası cənuba doğru meyllənən ümüumi enişdən ibarətdir. Kontrakt Sahəsinin şimal-şərqindən 40 m-dən başlayaraq hənub şərqində 700 m-dən yuxarıya qədər dəyişən kəskin dərinlik qradiyenti var (Şəkil 6.6).

Şəkil 6.6 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin batimetriyası

6.2.4.2 Axınlar və suyun sirkulyasiyası

Xəzər dənizi quru ilə əhatə olunmuşdur və buna görə də qabarma və çəkilmələr okeanda olduğundan əhəmiyyətli dərəcədə kiçikdir. Xəzər dənizindəki axınlar əsasən küləklə hərəkətə gətirilir və balaca və qısamüddətli olmağa meyllidir. Həmçinin bentik səth çöküntülərinin yayılması göstərir ki, dib axınları relyefə təsir etmək üçün kifayət qədər güclüdürlər.

Sürətlə çöküntü yığılmasına baxmayaraq, dəniz dibinin nazik qatlı səth çöküntüləri və dağ süxurlarının olduğu sahələri aşkar edilmişdir. Bu sahələr əsasən dayaz şelf suları, hövzə enişlərinin bəzi hissələri və Abşeron dağ silsiləsi boyu uzanır.

Qalıq axınlar

Yazın axırında çay axınları, xüsusilə Volqadan gələn axınlar Mərkəzi Xəzərin qərb sahili boyu cənuba istiqamətlənmiş axınlar yaradır. Axınlar şərq sahili boyu əks axına da səbəb ola və Cənubi Xəzərdə suyun qalıq dövretməsini yarada bilər. Lakin Xəzər dənizində küləklərin yaratdığı dövretmələrə daha çox təsadüf edilir. Şəkil 6.7-də Xəzər dənizində qalıq axınları sistemi təqdim edilmişdir.

Şəkil 6.7 Xəzər dənizində qalıq axınlar

Mənbə: Woodward Clyde, 1995.

Küləklərin yaratdığı qalıq axınlar və səth axınları

Adətən axınların xarakteri əsas külək sahələrinə uyğun olur, bu zaman ən güclü və sabit axınlar suyun üst qatlarında yaranır və Xəzər dənizinin geniş ərazisini örtən regional küləklərin təsir zonasına müvafiq olur. Beləliklə, şimal küləkləri əsərkən, adətən, cənub səth axınları üstünlük təşkil edir. Müvafiq olaraq, cənub-şərq küləkləri şimal-qərb istiqamətində axınlar əmələ gəlməsinə səbəb olur. Səth axınlarına sahil xəttinin quruluşu və dibin relyefi də əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir.

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi barəsində axınların ölçülməsi barədə məlumatlar nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyu və Kontrakt Sahəsinin barbaşa şimal ərazisi üzrə toplanmışdır. Axınların ölçülməsi stansiyalarının yerləri Şəkil 6.8-də göstərilmişdir. Məlumatlar 1999-cu ilin oktyabr ayından 2000-ci ilin may ayına kimi KP174, KP115 and KP145 məntəqələrindən toplanmışdır.

Şəkil 6.8 Boru kəməri boyu axın sürətini ölçən cihazların yerləşdirilməsi

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində (SDCM1 and SDCM2) iki axın ölçənlə qeyd edilmiş orta axın sürəti 0,15m/s-dən az olmuşdur. İki axın ölçən axın sürətlərinin müxtəlif dərinliyə görə dəyişməsini qeyd etmişdir. Güclü axınlar üst su qatlarında müşahidə edilmişdir. Burada su kütlələri aşağıdakı kimi aşkar olunmuşdur:

- axın sürətinin dərinliklə əlaqədar nisbətən sürətlə zəiflədiyi səthə yaxın təbəqələr;
- axın sürətinin nisbətən bərabərsürətli olduğu 60 m-dən 90 m-ə qədər su təbəqəsi; və
- axın sürətinin yenidən dərinliklə əlaqədar kəskin zəiflədiyi dənizin dibindən 90 m yuxarı, dibə yaxın (130 m) təbəqə.

Bütün dərinliklərdə axın istiqamətləri şimal-şərq və cənub-şərq oxları boyunca polyarlaşmış və ümumiyyətlə batimetriya ilə tənzim olunur. Axın əsasən cənub-şərq istiqamətində, bütün dərinliklər üzrə qısa geri dönmələrlə birlikdə şimal istiqamətində müşahidə edilmişdir. Saat əqrəbinin əksinə hərəkət edən orta axın cənub-şərqdə səthə yaxın və cənub cənub-qərbdə dibə yaxın dərinliklərdə fırlanmışdır.

Kontrakt Sahəsindən kənarda yerləşdirilmiş üç axın ölçən vasitəsilə axının adi dərinlikdə, dibə yaxın sürət və istiqaməti qeyd edilmişdir. Axın sürətləri ümumiyyətlə şərqdən qərbə doğru azalmağa doğru yönəlmişdir və sahilyanı zonanın monitorinqi zamanı orta axın sürətinin 0,08 m/s olduğu qeyd olunmuşdur. Orta axın istiqaməti üç istiqamətdə qeyri –müntəzəm olmuşdur. KP115-də üstünlük təşkil edən axın istiqaməti "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində yerləşdirilmiş iki axın ölçənlə alınan göstəricilərə görə cənub-qərb istiqamətində yönəlmişdir. Sahiləyaxın zonada (KP174) üstünlük təşkil edən axın istiqaməti cənuba doğru, KP145-də isə şimala doğru yönəlmişdir.

6.2.4.3 Dalğalar

Səth dalğaları rejimi ümumiyyətlə həlledici külək rejimini müşayiət edir. Ən böyük dalğayaranma zonası Mərkəzi Xəzər hövzəsinin qərb sektorundan aşağıya doğru Abşeron dağ silsiləsinin mərkəzi hissəsindən keçir. Dalğaların maksimum ehtimal olunan hündürlüyü 10 m-ə yaxın, başvermə müddəti isə 10 saniyədir. Cədvəl 6.5 və 6.6-da mövsüm dəyişmələrinin və küləklərin istiqamətlərinin dalğaların hündürlüyünə və başvermə müddətinə təsiri göstərilmişdir. Dalğa hündürlükləri və dövrləri barədə məlumatlar Səngəçaldan azacıq cənubda yerləşən Bulla adasında həyata keçirilmiş ölçmələr əsasında əldə edilmişdir. Dalğa hündürlüklərinin mövsümi dəyişmələri barəsində bilgilər Neft Daşlarında həyata keçirilmiş ölçmələr əsasında əldə edilmişdir (təxminən 30 km şimal şərqə doğru).

Cədvəl 6.5 Bulla adasında dalğaların istiqaməti

Dalğa	Hərəkət istiqaməti							
	Şm	ŞmŞ	Ş	CŞ	C	CQ	Q	ŞmQ
Hündürlüyü (m)	1,2	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	-	0,9
Dalğa dövrləri (s)	2,8	2,1	1,5	2,3	1,4	1,7	1,0	1,5

Mənbə: İsrailov, A., 1977.

Cədvəl 6.6 Mövsümi dəyişmələrin Neft Daşlarında dalğaların hündürlüyünə təsiri

Dalğanın hündürlüyü (m)	Ayda/gün												İldə/ gün
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0,1 – 1,0	6	5	11	14	18	14	10	11	9	9	7	5	119
1,1 – 2,0	16	16	10	10	8	10	9	10	11	14	13	16	143
2,1 – 3,0	5	4	5	3	3	4	6	5	6	6	6	6	59
3,1 – 4,0	2	2	3	2	1	2	5	3	2	1	3	2	28
4,1 – 5,0	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	11
5,1 – 6,0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	5

Mənbə: Tambovtseva, L. P., 1975.

Son 100 il ərzində dalğaların hündürlüyü barədə məlumatlara görə dalğanın maksimum hündürlüyü 16,7 m-ə çatır. ABƏŞ-in 1996-cı ildə apardığı fırtına vəziyyətinin modelləşdirilməsi bunu təsdiqləmişdir.

6.2.4.4 Dəniz suyunun temperaturu

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində qışda suyun yuxarı təbəqələrinin temperaturu 5-6°C-ə qədər enir. İyul və avqust aylarında suyun temperaturu 25-26°C-ə qədər qalxaraq, maksimum səviyyəyə çatır. Xəzər dənizinin cənub regionunda dərinlik suları bütün il əzində temperaturu 6°C ətrafında saxlayır. Fərz edilir ki, xüsusilə sərt qış şəraitində sıx soyuq su axınları daha isti və sıxlığı daha az olan səth suları altında Xəzərin şimal regionundan cənuba hərəkət edir. Əgər bu axın kifayət qədər güclü olarsa, o, cənuba hərəkəti davam etdirər, Abşeronun hüdudlarını ötüb keçər və Cənubi Xəzərin dərinlik sularını artırar.

Yay aylarında 20-dən 60 m-ə kimi dərinlikdə termoklinlə çoxlaylı su sütunu əmələ gəlir. Suyun yuxarı qatlarının temperaturu yüksəldikcə yayda termoklinin dərinliyi artır. Payızda burulğanlığın artması və səth sularının temperaturunun aşağı düşməsi nəticəsində termoklin daha böyük dərinliyə enir, lakin onu hələ qışda da müşahidə etmək olar. Qışda və yazın əvvəlində küləklərin təsirilə termoklin parçalanır. Yazın axırında daha isti və küləksiz iqlim şəraitinin qayıtması ilə əlaqədar o, yenidən əmələ gəlir. Xəzər dənizində termoklinin səciyyəvi əlamətləri ildən-ilə və regiondan asılı olaraq xeyli fərqlənir.

6.2.4.5 Duzluluq

Cənubi Xəzərdə suyun orta duzluluğu təxminən 12,9‰ təşkil edir. Ən kiçik duzluluq dərəcəsi Şimali Xəzərin dayaz sular zonasında müşahidə edilir. Mərkəzi və Cənubi Xəzərin açıq dəniz zonasında duzluluğun mövsümi və məkan üzrə dəyişmələri 1‰-dən az, yəni 12,5 və 13,4‰ arasında olur. Cənubi Xəzərin qərb sahilində çayların deltaları yaxınlığında duzluluq 12‰-ə qədər azala bilər, şərq sahilindəki dayaz buxtalarda isə güclü buxarlanma ilə əlaqədar duzluluq 14‰-ə çata bilər.

6.2.4.6 Dəniz suyunun kimyəvi tərkibi

Xəzər dənizinin suları okean mənşəlidir, lakin onlar Xəzərə tökülən çay suları ilə qarışmış və tərkibcə dəyişmişdir. Bu proses ümumi duz tərkibində xloridlərin nisbi miqdarının azalmasına və karbonat duzlarının, sulfatların və kalsium birləşmələrinin miqdarının nisbi artmasına səbəb olmuşdur (Blinov, 1962).

Kontrakt Sahəsi də daxil olmaqla Xəzərin açıq dəniz zonaları səth sularının qışda oksigenlə yüksək səviyyədə zənginləşməsi və yazda oksigenlə doyma dərəcəsinin yüksək olması ilə səciyyələnir, bu da qış vaxtı suların intensiv qarışması və yazda fitoplanktonun həyat fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Yay aylarında su sütunu təbəqələşir və bu termoklindən aşağıda oksigenin miqdarının aşağı düşməsinə səbəb olur.

6.2.5 Dənizin fiziki mühit

6.2.5.1 Dəniz dibinin geomorfologiyası

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin əsas xüsusiyyətlərinə onun mərkəzində yerləşən doqquz palçıq vulkanı və şərqə doğru maili stabil olmayan ərazi daxildir. Beş ən böyük palçıq vulkanı Şəkil 6.9-da göstərilmişdir. Bu vulkanların ümumiyyətlə, Sahənin mərkəzi boyu cənub-şərq istiqamətində yerləşdiyi qəbul edilmişdir. Şahdəniz üzrə bu yaxınlarda aparılmış geofiziki tədqiqat nəticəsində əldə edilmiş bilgilər göstərir ki, Kontrakt Sahəsinin mərkəzində yerləşən ən böyük palçıq vulkanının fəaliyyəti hazırda, sahənin cənubuna doğru müəyyən məsafədə yerləşən palçıq vulkanı konusu və cənub və cənub-şərqdə olan bir neçə kiçik palçıq komaları ilə birlikdə strukturun qanadları üzərinə cəmlənmişdir. Bu palçıq komaları daha iri mərkəzi strukturdan periferik palçıq

axmasının nəticəsində yarana bilər. Palçıq vulkanının dənizin dibinə və həmçinin çöküntü yaranan dərinlikdə axıdılmış kütlələrinin yığılması bu sahədə nisbətən uzun geoloji zaman ərzində palçıq vulkanının mövcudluğundan xəbər verir.

Şəkil 6.9 Dəniz dibinin xüsusiyyətləri və regional nümunə götürülmə stansiyaları

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi hərbi Dəniz Donanması tərəfindən giriş qadağan olunmuş iki sahə tərəfindən qismən örtülür (Şəkil 6.10). «Sahə 36» Kontrakt Sahəsinin cənub-şərq küncündə yerləşir və burada atılmış hərbi ləvazimatların olduğu düşünülür. İkinci qadağan edilmiş sahə, «Sahə 10» Kontrakt Sahəsini kəsir və cənub-şərq kvadratı üzərinə düşür. Bu sahələr, dəqiq statusu hazırda aydın olmayan xüsusi rejimli ərazidir.

Şəkil 6.10 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində Hərbi dəniz donanması tərəfindən qadağan edilmiş sahələr

Şahdəniz layihəsi üzrə sahənin son zamanlarda aparılmış geoloji tədqiqatı bu sahədə iki dəniz dibi maneənin olduğunu göstərmişdir. Bunlardan birincisinin, 456760E 4419220N kvadratında yerləşən 30x10 m ölçüyə malik qəzaya uğramış balıqçı gəmisi hissələri olduğu düşünülür. İkincisinin isə, 448538E 4427800N kvadratında yerləşən 10x5x1,3 m ölçülərə malik müəyyən edilməmiş əşyadan ibarətdir.

6.2.5.2 Geologiya

Şahdəniz Mərhələ 1 qazıma sahəsi (E2 sahəsi) palçıq vulkanına yanaşı yerləşir. "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi üzrə dəniz dibinin relyefi şimaldan cənub-şərqə doğru ~50 m-dən >600 m arasında dəyişir. Əsas geoloji struktur uzununa çatları olan yuxarı hissə, əhəmiyyətli dərəxədə çatları olmayan aralıq neytral zona və eninə çatları olan aşağı hissəyə malik, ikiqat qabağa əyilən antiklinaldan ibarətdir. Uzununa dayaz çatlara Suraxan formasiyasında və antiklinal strukturunun üst hissəsindən yuxarı hissədə rast gəlmək olar. Şərq qanadı bir sıra dayaz (yəni, <800 m) uzununa çatların nəticəsində əhəmiyyətli dərəcədə dəniz dibi yamaclarının dağılması ilə güclü təsirə məruz qalmışdır. Lakin bu çatların axar qumlar intervalından kənara çıxdığı güman edilir və onlar daha dərinliyə uzana bilər (yəni, seysmik buraxılabilən hədlərən aşağı).

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş dəniz qazıma sahəsi (E2 sahəsi) ətrafında yeraltı litoloji intervallar və ümumi çatlar Şəkil 6.11-də təsvir edilmişdir.

Şəkil 6.11 "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş dəniz qazıma sahəsində (E2 sahəsi) yeraltı geologiya

Ağcaqıl intervalı tərkibində lil izləri olan argillitin üstünlük təşkil etdiyi lay ardıcıllığından ibarətdir. Gillər xüsusilə tünd boz rəngli, bərk, təbəqələrə ayrılandır və bəzi hissələri lillərə çevrilir. Ümumiyyətlə, çox narın dənəli və tərkibində əhəng olan təsadüfi qum layları da mövcuddur. Ağcaqıl süxurlarının üst qatları Abşeron formasiyasının argillit və qumdaşı süxurundan ibarətdir. Bu argillit təbəqələri boz, təsadüfi lil qatları olan bərk və tərkibində əhəng olmayan, qum təbəqələri isə tərkibində əhəng sementi olan çox narın dənəli laylardır.

Ağcaqıl Suraxanı formasiyasının üst təbəqəsinin açıq bozdan boza, qəhvəyi və bəzi hissələri solğun sarı/qəhvəyi rəngli argillitindən ibarətdir. Argillitlər torpaqlıdır, lakin bəzi hallarda hamar və parafinlidir. Onlardan yumşaqdan çox bərkə qədər dəyişir və bəzən orta sərtliyə malik olur. Nazik Anhidritlərə də bu formasiyanın yuxarı hissəsinin 150 m-liyində rast gəlinir.

Üst Suraxanı intervalı (Suraxanı Anhidritləri altında) argillitin üstünlük təşkil etdiyi nazik alevrit və qumdaşı süxurları ardıcıllığından ibarətdir. Argillitlər qəhvəyi, bəzi hallarda solğun bozdan solğun qəhvəyiyə doğru, yumşaq-bərk və tərkibində orta miqdarda əhəng olan süxurlardır. Argillitlər qismən solğun boz və solğun qəhvəyi alevritlərdir və alevritlərin yumşaq, kövrək xüsusiyyətə malikdir və tərkibində orta miqdarda əhəng vardır. Bu hissənin daxilində bəzən 7 m qalınlığında qum təbəqəsinə rast gəlmək olur və bu qumun rəngi solğun qəhvəyidən ağa kimi dəyişir, yumşaqdır, boşdur və tərkibində orta miqdarda əhəng sementi olan çox narın dənəlidir.

Sabunçu formasiyası açıqdan orta boz, zeytun rəngli sarı-yaşıl və sarımtıl-qəhvəyi, əhəngli, təbəqəli argillitlə təsadüfi nazik qumdaşı yataqları, alevrit və şəffaf boz, ağ və yaşıl anhidrit izlərindən ibarətdir. Üst hissə əsasən argillitdən ibarətdir. Aşağı hissələrin tərkibində çrx narından narın dənəli yataqlararası, şəffaf və boz kvars qumdaşı qatı vardır.

6.2.5.3 Dəniz dibi çöküntüləri

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində səth çöküntüləri əsasən narın gil və lillə birlikdə təsadüfi balıqqulağı qırıntılarından ibarətdir. Çöküntülərin tərkibində hissəciklərin orta diametri 7 µm olmaqla adətən 90%-dən yuxarı lil/gil və 7%-ə qədəri üzvi maddələr təşkil edir. İlkin (mart, 1998) və quyu qazılandan sonra(SDX1, 2000; SDX3, 2001) aparılan tədqiqatlar zamanı SDX1 quyusunun yerləşdiyi sahəyə yaxın üç stansiya qrupunda olan çöküntülər, cənub və qərb istiqamətində buradakı ümumi şəkilə görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər (Şəkil 6.12). bu stansiyalar mərkəzi palçıq vulkanının nəzərdə tutulduğu yerə yaxın yerləşdirilmişdir (Şəkil 6.9). Bu üç stansiyada, çöküntülər əsasən balıqqulağı qırıntıları və tərkibində nisbətən yüksək miqdarda iri ölçüyə malik hissəcikli karbonat və eyni zamanda az miqdarda üzvi maddələr olan qumdan və gil/lildən ibarət olmuşdur.

Şəkil 6.12 Regional stansiyalar: əsas çöküntü xarakteristikasının fəza üzrə paylanması

6.2.5.4 Dəniz dibinin kimyəvi xarakteristikası

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində səth çöküntülərinin metal konsentrasiyasının mikroelementlərinin sistematik dəyişmələrinin ümumiyyətlə kiçik olmasını və mis və civə istisna olmaqla Xəzər dənizinin çirklənməmiş çöküntülərinə xarakterik olanlarla eyni olduğunu göstərmişdir. Bu iki metal üzrə konsentrasiyalar dərinliklə daha çox əlaqədardır (və/və ya sahildən olan məsafədən). Civə konsentrasiyaları dərinlik artdıqca yoxa çıxır, mis konsentrasiyaları ilə isə bunun əksi doğrudur. Barium və qurğuşun konsentrasiyaları Kontrakt Sahəsi üzrə heç bir dəyişiklik qeyd olunmamışdır, lakin quyu sahəsinə yaxın bəzi çöküntülərdə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək konsentrasiyaları aşkar edilmişdir. Bunu, son zamanlarda ARDNŞ tərəfindən aparılmış bundan əvvəlki qazıma fəaliyyətlərinə də aid etmək olar.

Ümumi karbohidrogen konsentrasiyaları 1998 və 2000-ci ildə həyata keçirilmiş tədqiqatlarda alınmış göstəricilərə analoji olaraq orta hədləri 411 və 383 ug/g olmuşdur. Bu göstəricilər "AÇG" Kontrakt Sahəsinin dayaz suları və Çıraqdan Səngəçala çəkilmiş

mövcud İNL boru kəməri boyunca əldə edilmiş hədlərə analoji olmuşdur. Bu göstəricilər dərinliyin və sahildən məsafənin artması ilə konsentrasiyanın zəif şəkildə azalmağa doğru meyllənməsini göstərir.

Bütövlükdə "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi üzrə 1998, 2000 və 2001-ci ildə həyata keçirilmiş tədqiqatlar ümumi karbohidrogen konsentrasiyasının proqressiv şəkildə azalmasını göstərmişdir (1998 və 2001-ci illər arasında hər stansiya üzrə orta hesabla 40%-ə yaxın). PAK və ağır metal konsentrasiyaları üzrə heç bir uyğun gələn dəyişiklər müşahidə edilməmişdir.

6.2.6 Dəniz bioloji mühit şəraiti

6.2.6.1 Fitoplankton

1998-ci il ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqat zamanı su nümunələri toplanmamışdır. 2000-ci ildə aparılmış tədqiqat zamanı 5 nümunə məntəqəsindən əldə edilmiş məhdud məlumatlar göstərir ki, səth suyu nümunələrində diatom yosunlar, orta və daha çox dərinlikli su nümunələrində isə göy-yaşıl yosunlar üstünlük təşkil edir. Nümunə məntəqələri və dərinliklər üzrə növlərin yayılması son dərəcə təsadüfi olub bioloji birliklərin tərkibində heç bir əsaslı qanunauyğunluq özünü göstərmir. *Thalassionema nitzschoides* ən çox üstünlük təşkil edən, amma dəyişkən say göstəricisinə malik növ olmuşdur. Səth nümunələrində mövcud olan digər növlər isə nisbətən aşağı və dəyişkən bolluğa malik olmuşlar. Diatom *Rhizosolenia calcar-avis* nisbətən dərin qatdan götürülmüş bir nümunə istisna olmaqla bütün səth suyu nümunələrində bir qaydada yayılmışdır.

Dərin qatlardan götürülmüş nümunələrdə (orta su qatından dibə qədər) bəzi nümunə sahələrində göy-yaşıl yosun *Phormidium ambiguum* nisbətən böyük miqdarda iştirak etmişdir. *Pyrophacus, Prorocentrum i Henodinium* dinafitləri əksər nümunə sahələrində az miqdarda iştirak edir, yalnız fraqmentar şəkildə yayılmışdır. Biokütlənin paylanma xarakteri bolluğun uyğun göstəricisinə nisbətən az dəyişkən olmuşdur. Bu, başlıca olaraq bir nümunə istisna olmaqla bütün nümunələrdə iri *Rhizosolenia* diatom yosununun nisbətən müntəzəm şəkildə mövcud olması ilə əlaqədardır. *Rhizosolenia* iri ölçüyə malik olduğundan tez-tez plankton biokütləsində dominantlıq edir.

2000-ci il tədqiqatları zamanı əldə edilmiş nümunələrdə bütövlükdə plankton bolluğu və biokütləsi aşağı olmuşdur. "AÇG" Kontrakt Sahəsi üzrə ətraf mühtin ilkin vəziyyətinin tədqiqi zamanı götürülmüş su nümunələrində qeydə alınmış təxminən 50 fitoplankton növü ilə müqayisədə cəmi 10 fitoplankton növü qeydə alınmışdır. Bunu nümunələrin götürüldüyü fəsillə qismən əlaqələndirmək olar. Yayın sonunda, bir neçə ay güclü termoklin baş verdikdən sonra səth sularının qidalılığının proqressiv azalması nəticəsində ilkin məhsuldarlığın aşağı düşməsi mümkündür.

2001-ci ildə götürülmüş su nümunələrində fitoplankton birliyi zəngin olmuş, həmçinin burada *Chaetoceros wighamii* diatom yosunu və *Prorocentrum thalassionema* cinsindən olan dinofit yosunlar dominantlıq etmişdir. *Rhizosolenia* mövcud olmuşdur, lakin nümunə götürülmüş sahələrin əksəriyyətində miqdar baxımından əhəmiyyətli dərəcədə olmamışdır.

2000-ci ilin iyulunda fitoplankton biokütləsi 0,003-dən 0,09 mq/l-ə qədər, 2001-ci ilin iyununda isə 0,13-dən 0,45 mq/l-ə qədər olmuşdur.

6.2.6.2 Zooplankton

Zooplankton nümunələri 2000 və 2001-ci illər ərzində quyu qazılmasındandan sonra ətraf mühit şəraitinin tədqiqi zamanı 5 sahədən götürülmüşdür. 2000-ci il birlik nümunələrində kürəkayaqlı xərçənglər *Copepoda* dominantlıq etmişdir (bütünlükdə zooplankton biokütləsinin 88%-i, əsasən *Limnocalanus grimaldi, Eurotymora grimmi* i *Eurotymora minor*-dən ibarət olunmuşdur). Şaxəbığlı xərçənglər ümumi biokütlənin 7%-ni təşkil etmiş və başlıca olaraq *Polyphemus, Evadne, Pleopis və Cercopagis* cinslərindən ibarət olmuşdur. Kürəkayaqlı xərçənglər, naupli, molyuskların və bığayaqlı xərçənglərin planktonik sürfələri ümumi miqdarın 5%-ni təşkil etmiş və bəzən müxtəlif nümunə sahlərində 20 dəfədən artıq dəyişmişdir. Zooplankton müxtəlifliyi, bolluğu və biokütləsi aşağı olmuşdur. 2000-ci ildə aparılan tədqiqatlar zamanı götürülmüş su nümunələrində heç bir nadir və yə həssas kateqoriyalı zooplankton və ya fitoplankton növü qeydə alınmamışdır.

2001-ci ildə tədqiq edilən birlikdə kürəkayaqlı xərçənglərdən *Eurotymora* və *Acartia* dominantlıq etmişdir, *Limnocalanus* isə faktiki olaraq mövcud olmamışdır. Şaxəbığlı xərçənglər, nauplius və sürfələr qeydə alınmışdır, buna baxmayaraq onlar ümumi miqdarın yalnız cüzi bir hissəsini təşkil etmişlər. Götürülmüş nümunələrdə *Mnemiopsis* yümürtaları qeydə alınmış, yaşlı fərdlərə isə rast gəlinməmişdir.

Zooplankton biokütləsi 2000-ci ildə 10-dan 800 mq/m^3-ə qədər 2001-ci ildə isə 8-dən 540 mq/m^3-ə qədər dəyşmişdir.

6.2.6.3 Bentik birliklər

Makrobentik tədqiqatlar Şahdəniz müqavilə ərazisində 13 regional nümunə məntəqələrində 3 dəfə (1998, 2000 və 2001-ci illərdə) yerinə yetirilmişdir. Həmçinin 2000-ci ildə SDX1 quyusu ətrafında 9 nümunə məntəqəsində quyu qazılmasından sonrakı tədqiqat, 2001-ci ildə isə SDX3 (Şəkil 6.13) quyusu ətrafında quyu qazılmasından sonra əlavə tədqiqat işləri aparılmışdır. Bütün tədqiqatlar zamanı 0,5 mm gözcüklü süzgəc vasitəsilə makrobentik fauna müəyyən edilmiş və qeydə alınmış, bir sıra göstəricilər üzrə kimyəvi analiz tamamlanmışdır. 1998-ci il ilkin şərait ilə 2000/2001–ci illərdə quyu qazılmasından sonrakı tədqiqatın nəticələri müqayisə edilə bilər, belə ki, 1998-ci ildə hər bir nümunə məntəqəsində 1 təkrar nümunə götürüldüyü halda, 2000-ci ildə quyu qazılmasından sonra tədqiqat zamanı 5, 2001-ci ildə isə 3 təkrar nümunə götürülmüşdür.

Şəkil 6.13 Nümunə götürülən yerlər

Regional nümunə məntəqələrinin xüsusiyyətlərinə iki əsas amil təsir edir: dərinlik və palçıq vulkanlarının mövcudluğu. Bu təsirlərin effekti götürülmüş nümunələrin fiziki və bioloji parametrlərində aydın əks olunur. Regional nümunə məntəqələrində müşahidə olunan bioloji birliklərin ümumi vəziyyətini cənubi Xəzərdə aparılmış digər tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş məlumatlarla müqayisə edərək qiymətləndirmək olar (Cədvəl 6.7).

Cədvəl 6.7 Tədqiqat nəticəsində alınmış digər məlumatlarla müqayisə

Tədqiqat	Müxtəliflik	Çoxluğu (bir m²-ə)	Biokütlə (q/m³)
Şahdəniz layihəsi üzrə quyu qazılandan sonra 2001 (SDX3)	1,69-2,34	142-3390	0,1-73,3
Şahdəniz layihəsi üzrə quyu qazılandan sonra 2000 (SDX1)	1,23-3,53	174-4084	0,1-51,8
Şahdəniz ərazisi üzrə ilkin tədqiqat 1998	0,4-3,1	100-6700	MY
Səngəçal ərazisi üzrə ilkin tədqiqat 1996	1,65-2,58	323-3689	MY
ABƏŞ ilkin tədqiqat 1995	1,65-3,83	17-3900	MY
Qiymətləndirici 1 və quyu qazılandan sonra 96/97	3,06-3,78	--	MY
Çıraq platformasında qazıma zamanı 1998	1,0-3,24	6-4734	29,8
GCA 3 və 4 1997	0,77-2,20	26-1696	MY

MY = Məlumat Yoxdur.

Şahdəniz layihəsi üzrə ilkin və quyu qazılmasından sonrakı tədqiqiatlar ərzində əldə edilmiş statistik məlumatlar öz göstəriciləri baxımından çox yaxındırlır. Göstəricilərin diapazonu cənubi Xəzərdə aparılmış digər tədqiqatların diapazonu ilə uyğun gəlir. Bir hal istisna olmaqla yuxarıda göstərilmiş bütün hallarda əksər statistik göstəricilərin diapazonu geniş olmuşdur ki, bu da tədqiq edilin hər bir sahədə əhəmiyyətli dərəcədə müxtəlifliyin olmasını göstərir. İstisna hal ABƏŞ-in qiymətləndirici quyusu 1 və 1996/1997-ci illərdə aparılmış quyu qazılmasından sonrakı tədqiqat işi olmuşdur. Bu zaman götürülmüş nümunələrdə müxtəliflik, müntəzəmlik və dominantlıq qeyri-adi surətdə eyni olmuşdur.

Bioloji nöqteyi-nəzərdən dayazda yerləşən nümunə məntəqələri yanüzənlərin və qarınayaqlıların az müxtəlifliyi, çoxqıllı qurdların və ikitaylı molyuskların nisbətən yüksək miqdarı ilə səciyyələnir. Daha dərində və palçıq vulkanlarının ağzına yaxın yerləşən nümunə məntəqələrində yanüzənlərin və qarınayaqlıların müxtəlifliyi nisbətən yüksəkdir. Palçıq vulkanının ətrafındakı çöküntülər yüksək karbonat tərkibinə malik olub digər regional nümunə sahələrindən əldə edilmiş nümunələrə nəzərən daha iri dənəvərli olmuşlar. İki ən dərin nümunə sahələrinində əsasən «kosmopolit» növlər yayılmışdır ki, bunlar demək olar bütün nümunə məntəqələrində iştirak edir və tez-tez bolluq təşkil edir. 2000-ci ildə aparılmış tədqiqatlarda ümumi sıxlıqla (fərdlərin sayı) dərinlik arasında asılılıq aydın surətdə qeydə alınmışdır. Bu asılılıq 1998-ci ildə ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi zamanı belə aydın nəzərə çarpmamışdır.

Aşağıdakı takson qrupları regional nümunə sahələrindəki bioloji tərkibdə dominantlq etmişlər (1998, 2000 və 2001-ci il tədqiqatları):

- Çoxqıllı qurdlar: *Hypania invalida*;
- Azqıllı qurdlar: *Isochaetides michaelseni*;
  Psammoryctides deserticola;
  Tubificidae növləri Müəyyən edilməmişdir.
- Yanüzənlər: *Derzhavinella macrochelata*;
  Corophium spinulosum;
  Corophium növləri;
- Kumlar: *Stenocuma diastyloides*; və
  Schyzorinchus eudorelloides.

Bütün regional tədqiqatlarda çöküntülərin nisbətən iridənəvərli, metal və karbohidrogenlərin qatılığının aşağı olduğu mərkəzi nümunə sahələrində (26, 27 və 29) sıxlıq ən yüksək olmuşdur. Hər iki tədqiqatın aparılması zamanı *Nereis, Cerastoderma* və *Abra* kimi taksonların mövcudluğu tədqiqat ərazisinin şimal hissəsindəki dayazda yerləşən nümunə məntəqələri ilə əlaqədar olmuşdur (məs., nümunə məntəqəsi 20). Regional nümunə sahələrində biokütlənin orta qiyməti 2000 və 2001-ci illərdə eyni (uyğun olaraq 9,06 və 10,06 qm^{-2}) olmuşdur. SDX1 və SDX3 quyuları ətrafında (quyu qazılmasından sonra) orta biokütlə uyğun olaraq 0,47 və 5,6 qm^{-3} təşkil etmişdir.

1998, 2000 və 2001-ci illərdə Şahdənizdə dənizdibi biologi birlikləri yaxşı vəziyyətdə və kifayət qədər müxtəlifliyə malik olmuş, aparılmış tədqiqatlar arası müddətdə heç bir mənfi təsir izi büruzə verilməmişdir. Ümumiyyətlə, birliklərin tərkibində qısa həyat dövriyyəsinə malik, zərif dispersiyalı, lilli çöküntülərə uyğunlaşmış kiçik orqanizmlər dominantlıq etmişdir. Bütövlükdə məlumatlar göstərir ki, "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində ətraf mühit şəraitinin keyfiyyəti yaxşı olub 1998-ci ildən indiyə kimi heç bir pisləşmə baş verməmişdir.

6.2.6.4 Balıqlar

Xəzər balıqları arasında ən çox yayılanı nərə balıqları olmasına (Xəzər dənizində beş növü vardır) baxmayaraq, burada daha 100-dən çox balıq növü mövcuddur, onların çoxu sənaye əhəmiyyətlidir. Bentos orqanizmləri kimi balıq növlərinin də çoxu endemikdir, bəzi növlər Aralıq dənizi mənşəlidir və bir sıra növlər, məsələn Xəzər qızılbalığı və ağ qızılbalıq çay yolları ilə şimal sularından üzüb gəlmişdir. Xəzər balıq faunası olduqca məhduddur, burada balıq növlərinin ümumi sayı Qara dənizə nisbətən daha azdır. Xəzər dənizinin bütün balıq növlərinin yarıya qədəri şirin su mənşəlidir və Şimali Xəzərin zəif şoran sularında toplanmışdır. Azərbaycanın sularında yaşamayan balıq növlərinin çoxu dəniz balıqları olmasına baxmayaraq, bəzi növlər kürü tökmək üçün şirin sulara qayıdırlar. Onlar anadrom balıqlar kimi məlumdur və onlara nərə balıqlarının çoxu, Xəzər qızılbalığı və bəzi siyənək növləri aiddir.

Xəzər dənizinin balıq növləri qidalanma və çoxalma üsullarından asılı olaraq dörd qrupa bölünürlər:

- «dəniz» balıqlarının bütün həyat dövrü Xəzər dənizində keçir. Onlara xulbalıqlar, kilkə (*Clupeonella*), həmçinin siyənək (*Alosa*) və kefal (*Liza.*) növlərinin çoxu aiddir;
- dəniz sularında qidalanan anadrom növlər yetkinliyə çatdıqda kürü tökmək üçün çay sularına köçürlər. Bu qrupa nərə balıqları (çökə balıqı müstəsna olmaqla), Xəzər qızılbalığı (*Salmo trutta caspius*), Qara dəniz külmə balığı və ya kütüm (*Rutilus frisii kutum*) və Xəzər şirbiti (*Barbus brachycephalus caspicus*) daxildir;
- yarımköçəri növlər sahilyanı sularda qidalanır və çay deltalarında daşqınlar vaxtı kürü tökürlər. Onlara çəki (*Cyprinus carpio*), sıf balığı (*Stizostedion lucioperca*), Şərq çapağı (*Abramis brama orientalis*), qılınc-balıq (*Pelecus cultratus*) və Şimali Xəzər külməsi (*Rutilus rutilus caspicus natio*) aiddir; və
- şirin su balığı, onun həyat dövrü çay zonasında və deltasında keçir. Bu qrupa naqqa balığı (*Silurus glanis*), lil balığı (*Tinca tinca*) və şimal durnabalığı (*Esox lucius*) daxildir.

Xəzər dənizi balıq növlərini həmçinin qidalanma tərzinə müvafiq olaraq kateqoriyalara bölmək olar:

- fitoplanktonla qidalanan növlər (çəkinın bəzi növləri);
- zooplanktonla qidalanan növlər (siyənəyin bəzi növləri);
- detrit və fitobentosla qidalananlar (kefalın bəzi növləri);

- dib və ya dib ətrafı onurğasızlarla qidalanan növlər (*Acipenser spp.* nərə balıqları, çapaq);
- balıqyeyən növlər (siyənəyin bəzi növləri, suf balığı və ağbalıq).

Xəzər dənizində balıqların qidalanma zonaları, əsas etibarilə, sahilyanı rayonlarda, 75 m-dən az dərinlikdə olan sularda yerləşir. Lakin bir neçə balıq növləri, məsələn, siyənək və kilkənin bəzi növləri dənizdə müvafiq olaraq 100 m-dən və ya 200 m-dən çox dərinlikdə qidalanırlar.

6.2.6.5 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində yaşayan sənaye əhəmiyyətli balıq növləri

Kontrakt Sahəsi sənaye əhəmiyyətə malik bir sıra balıq növlərinin həm daimi, həm də müvəqqəti yaşayış yeridir. Ən mühüm sənaye növləri: irigözlü kilkə *(Clupeonella grimmi)*, ançous kilkə *(Clupeonella engrauliformis)*, irigözlü siyənək (*Alosa saposhnikovi)*, kefal (*Liza auratus* və *L. salines)* və nərə (*Acipenseridae)* balıqlarıdır. Bu növlərin yayılması və sayı su qatının dərinliyindən və mövsümdən asılı olaraq dəyişir. Uyğun ədəbiyyata əsaslanaraq, aşağıda balıq növlərinin şaquli paylanmasının qısa təsviri verilir.

İrigözlü kilkə (*Clupeonella grimmi*)

İrigözlü kilkə bu zonada endemikdir, Mərkəzi və Cənubi Xəzərdə 20-200 m dərinlikdə yaşayır. İrigözlü kilkə mart-aprel aylarında suyun yuxarı qatlarında rast gəlinir, yayda və payızda isə 16-dan 32 m-dək dərinliyə enir. Kilkə karvanı əsas etibarilə zooplanktonla (o cümlədən, kürəkayaqlı xərçəng və mizidlərlə) və xırda balıqla qidalanır. Kilkə iki il ərzində reproduktiv yaşa çataraq, mərkəzi və cənubi Xəzərdə kürü tökür. Bir kürü tökmə dövründə kilkə 7,6-dan 29,5 minə qədər kürü tökür (V.A. Derevyagin, 1973). Kilkənin əsas kürü tökmə dövrü yanvardan aprelə qədər, daha gec, az əhəmiyyətli dövr isə iyuldan oktyabra qədər davam edir. Kilkə kürünü dərin sularda tökür, sonralar kürülər şaquli axınla səthə qaldırılır və burada körpə balıq yetişir and the juveniles released.

Ançous kilkə (*Clupeonella engrauliformis*)

Bu növ mərkəzi və cənubi Xəzərdə 15 m-dən çox dərinlikdə yaşayır. Ançousun ən çox konsentrasiyası 50-dən 200 metrədək dərinlikdə aşkar edilmişdir. Əsas qida mənbəyi olan *Eurytemora* zooplanktonun olması bu növün gündəlik və mövsümi paylanmasına təsir edir. Beləliklə, ançousun burada cəmləşməsi qidanın olmasından və zooplanktonun gündəlik və mövsümi şaquli yerdəyişməsi ilə əlaqədar dəyişikliklərdən asılıdır. Adətən zooplankton suyun yuxarı qatlarına axşam vaxtı qalxır və gecəni səth sularında qidalanmaqla keçirir, gündüz daha güclü işıqlanma dövrü zoplankton məhv edilməsinə yol verməmək üçün dərinə gedir.

"Şazhdəniz" Kontrakt Sahəsində ançousun rüşeymləri və sürfələrinə rast gəlmək olar. Ançous maydan dekabradək kürü tökür. Qrupun böyük hissəsi (80%) cənubi Xəzərin qərb hissəsində oktyabrdan dekabra kimi kürü tökür. Kürü tökmə həm sahilyanı sularda 20-25 m dərinlikdə, həm də dənizdə 200 m dərinlikdə baş verir.

İrigözlü siyənək (*Alosa saposhnikovi*)

İrigözlü siyənək yazda cənubdan gələrkən "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi sularından keçməsinə baxmayaraq, o, bu ərazidən qışlamaq üçün də istifadə edəcəkdir. Siyənək cənubi Xəzərin dərin sularında yaşayır, onun yayılmasına suyun temperaturu və qidanın olması təsir edir. Yazın sonu və yayın əvvəlində irigözlü siyənək qrupunun böyük hissəsi 1-6 m-dən çox olmayan dərinlikdə kürü tökmək üçün Kontrakt Sahəsi sularından şimali Xəzərin sahilyanı rayonlarına köçür, kürü tökmə dövrünün zirvəsi may ayına təsadüf edir. Əsas köçmə marşrutu mərkəzi Xəzərin qərb sahili boyu keçir. Siyənək cənubi Xəzər sularına noyabrda qayıdır. Əsas yemi, başlıca olaraq, iri xərçəngkimilər və xırda balıq növləridir.

Kefal (*Mulgidae*)

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi sularında iki kefal növünə rast gəlmək olar: *Liza aurata* və *L. saliens*. Kefal cənubi və mərkəzi Xəzərdə iyunda və iyulda kürü tökür. Lakin Kontrakt Sahəsində kürü tökmə rayonları aşkar edilməmişdir. Kefal qışı, "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi də daxil olmaqla mərkəzi Xəzərdə keçirir. Kefal hər şey yeyəndir, qidalanmada hər hansı xüsusiyyətləri yoxdur, o, detritlə, periftonla və dibdə yaşayan kiçik orqanizmlərlə qidalanır.

Nərə balığı (*Acipenseridae*)

Orta Xəzərdə nərə balıqları toplanması öz zirvəsinə yazda və payızda çatır. Nərə balıqları yazda cənubdakı qışlama yerlərindən Kontrakt Sahəsindən keçərək Şimali Xəzərdə kürü tökmə yerlərinə köçürlər. Nərə balıqlarının *Acipenseridae guldenstradi* (rus nərəsi), *Acipenseridae guldenstradi persikus* (İran nərəsi) və *Huso huso* (ağbalıq) kimi növləri payızda şimaldan köçürlər və Xəzər dənizinin cənubunda qışlama yerlərinə qayıdırlar. Balıqların miqrasiyasının dəqiq vaxtı ətraf mühitə xas bir sıra dəyişə bilən xüsusiyyətlərdən, məsələn, suyun temperaturundan və qidanın olmasından asılı olacaqdır. The exact timing of the migrations will depend on a number of environmental variables such as water temperature and availability of food. Xəzər dənizində aşkar edilmiş beş nərə balığı növündən dördü Təbiətin Mühafizəsi üzrə Beynəlxalq Birliyin (TMBB) Qırmızı Kitabının siyahısına «Məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olanlar»[1] kimi daxil edilmişdir, qalan növlər isə siyahıya «Həssas»[2] kimi salınmışdır.

Balıq ovlanması barədə ən yeni məlumatlar

ƏMTML (Ətraf mühitin tədqiqatı üzrə mərkəzi laboratoriya) 1999-2001-ci illərdə Günəşli yatağında mövsümi (aprel, oktyabr, dekabr) tədqiqatlar aparmışdır. "Şahdəniz" və "AÇG" Kontrakt Sahələrinin bir-birinə yaxın yerləşməsinə görə, tədqiqatın nəticələri burada qeyd edilmişdir. Lakin, bu məlumatlardan yalnız "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində balıq populyasiyasının statusu barədə bilgi toplamaq üçün təlimat kimi istifadə etmək olar.

Nümunə götürülməsi prosesi qeyd edilmiş dərinlikdə müəyyən dövrlərdə atılmış torlarla ançous kilkə, irigöz kilkə və black back shad tutmağa yönəlmişdir. Kilkə ovlamaq üçün uyğun altı saatlıq müddətə 20-30 m dərinlikdə ölçülü gözləri olan torlar atılmışdır. Hər bir tədqiqat üçün ovların ölçüsü, uzunluğu və çəkisi barədə statistika toplanmış və

[1] Takson Kritik Məhv olma təhlükəsinə məruz qalmamışdır, lakin, yaxın gələcəkdə təbiətdən yoxa çıxması kimi yüksək risklə qarşılaşacaqdır.
[2] Takson Kritik Məhv olma və ya Məhv olma təhlükəsinə məruz qalmadıqda Həssasdır, lakin, orta-müddətli gələcəkdə təbiətdən yoxa çıxması kimi yüksək risklə qarşılaşacaqdır.

balıqların nümunələrinin qrupları (adətən hər qrup üzrə beş nümunə) histopatoloji abnormallıq üzrə yoxlanmışdır.

1999 və 2000-ci illər üzrə məlumatlar göstərir ki, ançous və irigözlü kilkələr mövsümi artıma meyllidirlər. Qarakürək siyənəklər 1999 və 2000-ci illərdə cüzi miqdarda olmuş, 2001-ci ilin aprelindənki ovda isə olmamışdır. 1999-cu ildə hər iki növ apreldə və avqustda ən böyük miqdarda (ovda hər növdən 200-ə yaxın fərd) olmuşdur. 2000-ci ildə apreldə və avqustda ovda fərdlərin miqdarı 1999-cu ildəkinə nisbətən az (təxminən 50-100) olmuşdur. Hər iki ildə oktyabrda və dekabrda ovda fərdləri sayı 10-dan 50-ə kimi dəyişmişdir. Hazırda yalnız 2001-ci ilin aprel və avqust ayları üzrə məlumatlar vardır, lakin onlar da ovda fərdlərin miqdarının xeyli azalmasını göstərir, apreldə hər iki növdən cəmi 17 fərd olmuş, avqustda isə heç bir dənə də olmamışdır.

Tədqiqatlar aparılan müddətdə kilkənin hər iki növünün yaşı aşağı düşmüşdür. 1999-cu ilin aprel-oktyabrında onların yaşı 2-3 il olmuşdur. 2000-ci ildə onların yaşı aprel və avqustda 2 il, oktyabr və dekabrda isə 1-2 il olmuşdur. 2001-ci ilin aprelindəki ovda balıqların yaşı 1-2 il olmuşdur.

Tədqiqatlar aparılan müddətdə kilkə və siyənəyin orta uzunluğunun dəyişilməsinə aid dəlillər kifayət qədər deyil, lakin növbəti illərdə onların çəkisinin azalmasına dair bəzi göstəricilər vardır. 1999 və 2000-ci illər ərzində siyənəyin orta çəkisi təxminən 25% aşağı düşmüşdür, ançous və irigözlü kilkələrin çəkisinin də 2000-2001-ci illərdə o qədər azalması müşahidə edilmişdir. Lakin yoxlama ovlarının sayı qrupların xarakteristikası barədə mühakimə yürütmək üçün çox cüzidir.

Cinsi vəzlərin, qaraciyərin və bel əzələsinin histopotoloji tədqiqi funksional əhəmiyyətli hər hansı anomaliya aşkar etmədi. 2001-ci ilin aprelində bəzi dişiləşmə əlamətləri olan yalnız bir ançous kilkəsinin erkək fərdi qeyd edilmişdir.

Kilkənin miqdarının və yaşının qeyd edilən azalması nəzarətsiz ovun nəticəsidir, hərçənd, ƏMTML mütəxəssisləri güman edirlər ki, bu *Mnemiopsis* onurğasızlar növü ilə rəqabətin nəticəsi də ola bilər. Lakin hazırda aydın deyil ki, kilkənin yaşayış yerinin dərinliyini və onun hərəkət məsafəsini nəzərə almaqla *Mnemiopsis* onunla necə rəqabət apara bilər. Habelə nəzərə almaq lazımdır ki, yoxlama ovu qəti müəyyən edilmiş dərinliklərdə aparılmışdır, və *Mnemiopsis* ilə yaranmış rəqabətin təsirlərindən biri də kilkənin qidalanmağa başladığı dərinliyin dəyişilməsi ola bilər.

Məhdud göstəricilər aşkar təsdiq edir ki, Günəşlinin yerləşmə sahəsində kilkə qruplarının indiki vəziyyətini müəyyən etmək məqsədilə daha geniş məlumat toplanması lazımdır. Kilkələrin yerli qruplarına neft işləmələrindən zərər dəyməsini göstərən məlumat yoxdur, lakin bir sıra ehtimal olunan səbəblər mövcuddur və onların hansının kilkə qruplarının azalmasına təsir etməsini əldə olan məlumatlar əsasında bu ƏMSİSTQ hesabatı üçün aşkar etmək mümkün deyil.

6.2.7 Balıq toxumalarının analizinin nəticələri

Aşağıdakı məlumatlar "AÇG" Kontrakt Sahəsi üzrə toplanmış bilgilərdən götürülmüşdür. Həmin məlumatlar, Orta Xəzər dənizində balıq populyasiyalarında metal mikroelementləri və karbohidrogen konsentrasiyalarının ümumi olaraq göstərilməsi üçün bu sənədə daxil edilmişdir.

1995-ci ilin sentyabr və dekabr aylarında AÇG sahəsi üzrə ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin tədqiqatı aparılarkən metallar və karbohidrogenlərin əlamətlərinin aşkar edilməsi üzrə balıq toxumalarının 13 nümunəsi (bütövlükdə bədənin) tədqiq edilmişdir. 11 nümunədə tədqiq edilən balıqların sayı Beynəlxalq Dəniz Tədqiqatı Şurasının

(BTDŞ) tövsiyə etdiyindən az olmuşdur. Analiz, əsas etibarilə, *Clupeonella* (dəniz) və xulbalıq (dəniz dibi) üzərində aparılmış və hesabatda göstərilmişdir ki, sonuncu balıq sentyabrda, birinci isə dekabrda tutulmuşdur. 1995-ci ilin sentyabr ayı üzrə məlumat göstərir ki, bir nümunədə metal əlamətləri xüsusilə yüksək və karbohidrogenlər aşağı səviyyədə olmuşdur. Hazırda bu anomaliyanı izah etmək imkanı yoxdur, odur ki, bu məlumat Cədvəl 6.8-ə daxil edilməmişdir

Cədvəl 6.8 Balıq toxumalarının analizinin nəticələri

	Sentyabr, 1995-ci il	**Dekabr, 1995-ci il**
Parametr	**Konsentrasiya (μqq^{-1} ,NFD və PAK müstəsna olmaqla, nqq^{-1})**	
Sink	22-46	27-49
Dəmir	27-41	27-39
Stronsiumum	10-20	12-17
Cəmi karbohidrogenlər	15-62	12-36
NFD	20-110	78-150
ABŞ ƏMMA 16 PAK	17-46	28-41
Metal qalıqlarının miqdarı		
Molibden	0,2-0,4	MY
Nikel	0,2-0,3	MY
Xrom	0,3-0,5	0,2-0,4
Barium	2,4-7,0	0,7-1,2
Mis	1,2-3,0	0,8-1,1
Manqan	1,8-5,3	1,5-4,0
Qeyd edilməmişdir		
Kadmium	MY	MY
Qurğuşun	MY	MY
Kobalt	MY	MY
Civə	MY	MY
Vanadium	MY	MY
Berillium	MY	MY
Arsen	MY	MY
Selen	MY	MY
Qalay	MY	MY

MY = Məlumat Yoxdur.

Hər iki tədqiqatda metal əlamətlərinin çoxu ya qeyd olunmamış, yaxud da analitik yolla alınmış qiymətə çox yaxın olmuşdur. Yalnız sink, dəmir və stronsiumu bir-biri ilə zidiyyət təşkil etmədən kəmiyyətcə analiz etmək mümkün oldu, həm də bu metalların qiymətlərinin diapazonu hər iki tədqiqatın nəticələrində çox yaxın olmuşdur. Hesabatda göstərilir ki, metal qalıqlarının konsentrasiyası bütövlükdə Şimal dənizindəkinə nisbətən daha böyük olmuşdur. Bununla belə, Kontrakt Sahəsindən götürülmüş balıq toxumasında metal toplanmasının qiymətinin yol verilən ölçülər hüdudunda olmasını və ya potensial gərginlik yaratmasını müəyyən etməyə imkan verən birbaşa dəlillər yoxdur. Metal qalıqlarının konsentrasiyası diapazonu Ərəbistan dənizindəki neft mədənlərinin yaxınlığından götürülmüş balıq toxumalarının analizi nəticəsində alınmış qiymətlərə bərabər qəbul edilmişdir.

Karbohidrogenlərin konsentrasiyasının diapazonlarının ümumi qiyməti hər iki tədqiqatda bərabərdir və hesabatda fərz edilir ki, toxumalarda xeyli karbohidrogen fraksiyası olması təbii (biogenik) mənbələrin təsirinin nəticəsidir. Bununla belə, qaz xromatoqramlarında böyük miqdarda HOMQ qeyd edilmişdir ki, bunun da Şimal dənizindəki balıqlara dair hesabatda verilmiş məlumatla heç bir ümumi tərəfi yoxdur. Aromatik karbohidrogenlərin toplanması dənizin digər sahələrindən alınmış göstəricilərə oxşar hesab edilmişdir.

6.2.7.1 Dəniz quşları

1950-ci illərin sonunda aparılmış ornitoloji tədqiqatlar Abşeron yarımadası ərazisində təxminən 160-180 quş növünü qeyd etmişdir (Qəmbərov və başqaları, 1958-ci il; Qəmbərov, 1960-cı il; Mustafayev və başqaları, 1068-ci il). Son tədqiqatlar zamanı 200-dən artıq növ aşkar edilmiş və onların əksəriyyəti Şah Dili - Pirallahı ərazisində yerləşir (Sultanov və Kərimov, 1998-ci il, 1999-cu il).

Həmin son tədqiqatlara uyğun olaraq, Pirsaat burnuna kimi Abşeron sahilində quşların orta yayılma dərəcəsi hər kilometrə 668 fərd təşkil edir. Quş qrupların ən çox sıxlığı Pirallahı - Böyük Tava adaları və Şah Dili burnu arasında rast gəlinir. Növlərin sayı və Abşeron yarımadasında olan qışlama şəraiti arasında bilavasitə qarşılıqlı əlaqə vardır. Çox soyuq qışlar olan hər 3-5 və 10-11 ildən bir fərdlərin, xüsusilə qu quşlarının, qutanların və qazların sayı bir neçə dəfə arta bilər.

Cədvəl 6.9-da həmin rayonun ərazisində ən geniş yayılmış quş növləri göstərilir. Digər yuvalayan növlər aşağıdakılardır: kəklik (*Gallinula choropus*), qaşqaldaq (*Fulica atra*), sultan toyuğu (*Porphyrio porphyrio*), böyük ağ vağ quşu və kiçik vağ quşu (*Ardea alba* və *Egretta garzetta*), tünd qırmızı vağ quşu (*Ardea purpurea*), ördək (*Tadorna tadorna*), qırmızı ördək (*Tadorna ferruginea*), Xəzər kürən cüllütü və kiçik haşiyəli kürən çüllüt (*Charadrius dubiu* və *C.alexandrinus*), habelə caydaq cüllüt (*Himantopus himantopus*).

Cədvəl 6.9 Abşeron yarımadasında quşların sayı barədə məlumat

Məskunlaşma yeri	Böyük qara-batdaq	Siyənək qağayısı	Adi su qaran-quşu	Əlvanbu-run su qaran-quşu**	Cəmi
	Phalacrocorax carbo	*Larus argentatus*	*Sterna hirundo*	*Sterna sandvicensis*	
Şah Dili	100	3000	6000	2000	
Qarabatdaq adası	190	50			
Böyük Sal adası	60	1500			
Kiçik Sal adası	30	500			
Salaltı adası	180	1200			
Yal adası	200	3000			
Koltiş, Dardanel, Şana adaları		100			
Qu adası	30	100			
Mayak		100			
Pirallahı adası* (30)	50	250			
Cilov adası		200	140		
Cəmi	**840**	**10000**	**6140**	**2000**	**18980**

* Adanın ətrafında neft buruqlarında yuva salırlar.
** Məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan növlər.

Miqrasiya, qidalanma və yuvalama strukturu

Abşeron yarımadasında müşahidə olunmuş növlərin çoxu (41%) həmin rayondan miqrasiya dövründə istifadə edirlər. Onların 34%-i köçəri olmayan növlərdir, qalan 25% bu rayondan qışlamaq üçün istifadə edirlər. Abşeron yarımadasında oturaq quşların növləri qidalanma rasionuna uyğun olaraq aşağıdakı kateqoriyalara bölünə bilər:

- balıqla qidalanan quşlar - anqut, böyük qarabatdaq, qağayı, su qaranquşu, vağ quşu;
- bitkilərlə və ya onurğasızlarla qidalanan quşlar - anqut (qismən), qu quşu, qaz, ördək, qaşqaldaq, quş çüllütü; və
- quşlarla, yaxud nisbətən iri balıqla qidalanan yırtıcılar - ağ quyruq qartal, belibağlı.

Əsas çoxalma mövsümü quşların sayı ən çox olan vaxt, martın sonundan aprelin sonuna qədər olan dövrdür. Qağayıların, su qaranquşlarının, böyük qarabatdaqların və quş çüllütlərinin yuvalaması əsasən adam yaşayan adalarla və tərk edilmiş neft buruqları ilə məhdudlaşır. Digər növlər, qaşqaldaqlar (*Fulica atra*), kəkliklər (*Gallinula chloropus*), böyük və kiçik vağ quşları (*Ardea alba, Egretta garzetta*), sultan toyuğu (*Porphyrio porphyrio*), ördək və qırmızı ördək (*Tadorna tadorna, T. ferruginea*) kolluqları və kiçik körfəzləri, Xəzər kürən çüllütü və kiçik haşiyəli çüllüt (*Charadrius dubius, C.alexandrinus*) isə açıq kolluq sahələrə üstünlük verirlər. Əsas yuvalama və qışlama yerlərinin vəziyyəti, habelə əsas köçmə marşrutları Şəkil 6.14-də təqdim edilmişdir.

Şəkil 6.14 Abşeron yarımadasında quşların payız miqrasiyasının, yuvalamasının və qışlamasının paylanması

Mənfi təsirlər və problemlər

Müntəzəm olaraq qaz, ördək və qaşqaldaq ovlanan Şah Dili ərazisində narahatlıq üçün əsas səbəb qeyri-qanuni ovçuluqdur. Narahatlıq üçün digər səbəb ətraf mühitin tarix boyu çirklənməsidir. Quşların sayının sistematik və müntəzəm hesablanması aparılmadığına görə ətraf mühitin tarix boyu çirkləndirilməsinin, icazəsiz ovun və yaşayış şəraitinin itirilməsinin yerli quş qruplarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərməsini qiymətləndirmək çətindir. Aşağıda Cədvəl 6.10-da quş populyasiyaları ilə əlaqədar il ərzində əsas həyat fəaliyyətləri, habelə bu fəaliyyətlər üçün əsas fərqlənmələr üzrə məlumatlar işıqlandırılır.

Cədvəl 6.10 Abşeron yarımadasında quşların əsas həyat fəaliyyətləri

Fəaliyyət	Aylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Çoxalma (artma)												
Qışlama												
Köçmə												
Sahilyanı qidalanma												
Dənizdə qidalanma												
Növlərin sayı												
Fərdlərin sayı												
Mövcud yaşayış tərzinin pozulması səbəbindən zəifləmə												

Şərti işarələr (Fəaliyyətin səviyyəsi)	Yüksək	Orta	Aşağı	Məlumat boşluğu

6.2.7.2 Xəzər suitisi

Xəzər suitisi (*Phoca caspica*) suitilərin dünyada ən kiçik növüdür. O, 1993-cü ildə BTMB-nin qırmızı kitabına «həssas» növ kimi daxil edilmişdir. Bu tərif həm Xəzər dənizinin ekoloji sisteminin, həm də Xəzər suitisinin yerüstü yaşayış mühitinin tənəzzülü səbəbindən həmin növün məhv olmasının potensial təhlükəsinə əsaslanmışdır.

Dəniz balıqları ilə zəngin rayonlardan qidalanmaq üçün suiti qruplarının 80%-i may və iyun aylarında Xəzərin mərkəzi və cənub regionlarına köçürlər. Yayın sonunda və payızın əvvəlində suitilərin çoxu dərin sularda, o cümlədən Kontrakt Sahəsinin sularında qidalanmaq üçün dənizə çıxırlar. Suitilərin böyük hissəsinin şimala köçdüyü halda, burada onlar sentyabra qədər qidalanırlar.

1996-cı ilin yanvar ayının axırında [3] Sumqayıtdan Lənkərana qədər rayonda aparılmış tədqiqatın nəticələri göstərir ki, təxminən 1100 suiti Abşeron yarımadasının şərq hüdudlarında qışlamağa qalmışdı. Abşeron yarımadasından kənarda iri suiti yataqları Şah Dilində və Çilov adası kimi yaxın adalarda müşahidə edilir. Xəzər suitiləri Kontrakt Sahəsində ekoloji tədqiqatlar aparılan zaman, habelə "Çıraq-1" platformasında şəxsi heyətin işlədiyi vaxt rast gəlinmişdir. 1996-cı ilin yanvar ayında Abşeron yarımadası yaxınlığında suiti yataqlarının tədqiqatı zamanı vertolyotdan təxminən 1100 Xəzər suitisi sayılmışdır (Duck, 1996). Çox ehtimal ki, suitilərin bu dəstəsi ümumi qrupun yazda və yayda bu rayonda yaşayan yalnız kiçik hissəsi (təxminən 10%) idi, çünki əldə olunan məlumatlara görə suitilərin 90%-i qışda Şimali Xəzərdə qeydə alınmışdır (Badamshin, 1966).

Hazırda xəzər suitisi CİTES-in məhvolma təhlükəsi olan növlər siyahısına salınmamışdır, buna baxmayaraq 2000-ci ilin aprelindən etibarən baş vermiş kütləvi ölüm halları həmin növün yaşayıb qalması üçün ciddi təhlükə yaratmışdır. Xəzər Ekoloji Proqramının ekotoksikoloji layihəsi çərçivəsində bu məsələ ilə məşğul olan beynəlxalq alimlər qrupu belə bir nəticəyə gəlmişlər ki, bu növün kütləvi qırılmasının əsas səbəbi it taunu virusu (İTV) ilə yoluxmadır. Hal-hazırda bu məməli növü xəzər ekosisteminin korlanması əsaslanaraq «həssas» növ kateqoriyası ilə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Suitilərin yüksək səviyyədə ölüm hadisələrinin səbəbi İTV ilə yanaşı, suitilərin yaşayış mühitinin zəhərlənməsinə və amansız məhv olmasına bais olan sənaye çirkləndiriciləri və pestisid tullantıları olmuşdur. Suitilərin yalnız yaşayış mühitinə və qidalanma mənbələrinə deyil, onların reproduktiv qabiliyyətinə də məhvedici təsir göstərilir. 1997-ci ildə Xəzər suitisi dişilərinin 70%-dən çoxu bala verməmişdir.

Xəzər suiti toxumalarının nümunələri tərkibində polixlorid bifinil (PXBF) və xlorlanmış pestisidlər olması baxımından tədqiq edilmişdir. Xəzər suiti toxumalarında PXBF konsentrasiyası İngiltərənin şərq sahili boyunca boz və adi suitilərin toxumalarında qeyd edilmiş göstəricidən aşağı olmuşdur, lakin DDE (DDT pestisidinin metaboliti) konsentrasiyası İngiltərənin şərq sahili üzrə göstəricilərdən çox yüksək olmuşdur (Duck, 1996).

6.2.7.3 Dəniz sürünənləri

Hazırda dəniz zonasında sürünənlər növlərinin sayı və müxtəlifliyi barədə epizodik müşahidələr istisna olmaqla başqa hər hansı məlumat yoxdur.

6.2.8 Mərhələ 1 platformasının yerləşdiyi sahə yaxınlığında və nəzərdə tutulmuş boru kəməri boyu dəniz dibinin xarakteristikası

Şahdəniz layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş sualtı qaz kəməri marşrutu və platformanın yerləşdiyi sahə Şəkil 6.15-də təsvir edilmişdir. Nəzərdə tutulmuş marşrutun bir hissəsi fəaliyyətdə olan AÇG Çıraq 1-dən Səngəçala çəkilmiş sualtı boru kəmərinə paralel olaraq uzanır və bu boru kəmərlərinin AÇG marşrut koridorunda yerləşəcəyi güman edilir.

Mərhələ 1 platforması sahəsindən, "AÇG" yataqlarında yerləşən Çıraq 1-dən Səngəçala çəkilmiş boru kəməri ilə kəsişəcəyi yerə qədər çəkilməsi nəzərdə tutulan yeni boru kəməri marşrutu (ŞDS) boyu tədqiqat işləri 2001-ci ilin iyun ayında başa çatdırılmışdır. Bu məlumatlar Şahdəniz Kontrakt sahəsi üzrə 1998 və 2000-ci il tədqiqatlarına dair mövcud məlumatlarla birgə nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutunun və ŞDS-nın təsviri üçün istifadə edilmişdir. Şəkil 6.16-da nəzərdə tulmuş Şahdəniz Mərhələ 1 avadanlıqları üçün dəniz dibinin xarakteristikasının təsvirində istifadə edilən nümunə götürülən məntəqələr göstərilmişdir.

Şəkil 6.15 Şahdəniz layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş sualtı boru kəməri və AÇG üzrə mövcud sualtı boru kəməri marşrutu

Cədvəl 6.16 Nümunə götürülmə məntəqələri - Şahdəniz üzrə boru kəmərinin nəzərdə tutulmuş marşrutu və Şahdəniz Mərhələ 1 platformasının yerləşdiyi sahə

6.2.8.1 Çöküntülərin fiziki və kimyəvi xüsusiyyətləri

Əldə olan məlumatlara əsasən nəzərdə tutulan Şahdəniz üzrə boru kəməri marşrutunun əksər hissəsi boyu olan çöküntülərin dərinlikdən asılılığı aydın surətdə nəzərə çarpır, belə ki, dərinlik artdıqca çöküntü hissəciklərinin ölçüsü kiçilir, tərkibində lil-gil və üzvi maddələr artır, karbonatlar azalır.

Mövcud AÇG sualtı boru kəməri marşrutu boyu sahilə yaxın yerləşən 14 və 15 nümunə məntəqələrindəki çöküntülər iridənəvərli lildən təşkil olunmuşdur ki, bunların da tərkibində karbonatlar çox, lil-gil və üzvi maddələr isə azlıq təşkil edir. Sahildən uzaqlaşdıqca hissəciklərin dənəvərliliyi kiçilir, tərkibində lil-gil və üzvi maddələr artır, karbonatların miqdarı azalır. 12 və 13 nümunə məntəqələrindən götürülmüş çöküntü nümunələri "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin şimal-şərq hissəsindəki 20 və 22-ci nümunə məntəqələrindəki çöküntülərlə eyni olub, kiçikdən zərif dənəvərliyə qədər (6-10 um), tərkibi az karbonatlı (27-29%), yüksək səviyyədə lil-gilli (86-89%) olmuş və üzvi maddələr 4,4-4,9%-ə qədər təşkil etmişdir. "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin mərkəzi hissəsindəki Mərhələ 1 sahəsi yaxınlığındakı çöküntülər digərlərindən (regional nümunə məntəqələri 25, 26, 27 və 29) kəskin surətdə fərqlənir. Çöküntülər tərkibində az üzvi maddə və yüksək miqdarda karbonatlar olan, orta və zərif dənəvərli qumdan təşkil olunmuşdur.

Çöküntülərdəki metal mikroelementlərinin izlərinin səviyyəsi ümumilikdə marşrut boyu rast gəlinən çöküntülərin fiziki göstəricilərinin ümumi sxeminə uyğundur. Metal izlərinin aşağı səviyyəsi Mərhələ 1 platforması yaxınlığındakı iridənəvərli nümunələrdə aşkar edilmişdir. Barium, xrom, dəmir, qurğuşun və civənin ən yüksək səviyyəsi 12 və 13-cü nümunə məntəqələrində qeydə alınmışdır ki, buradakı çöküntülər xırdadan zərif dənəvərliyə qədər olan lildən təşkil olunub, tərkibi az karbonatlı, yüksək səviyyədə lil-gilli, üzvi tərkib isə 4,4-4,7% olmuşdur. Sink və mis üzrə digər qanunauyğunluq-dərinlik azaldıqğa qatılıq səviyyəsinin yüksəlməsi nəzərə çarpmışdır.

«Şahdəniz» Kontrakt Sahəsində və nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyu çöküntülərdəki karbohidrogenlərin konsentrasiya səviyyəsi üzrə məlumat 1998, 2000 və 2001-ci illərdə aparılmış tədqiqatların hesabatlardan əldə edələ bilər. Həmin hesabatlarda ətraf mühit şəraitinin ilkin və quyu qazılmasından sonrakı vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə məlumatlar, regional tədqiqatlar və boru kəməri tədqiqatları üzrə məlumatlar daxildir. Boru kəməri marşrutu boyu son zamanlar aparılmış iki tədqiqat işi Şahdəniz platforması sahəsindən mövcud AÇG-Səngəçal boru kəmərinə qədər sahələri və bu kəsişmə nöqtəsindən kəmərin Səngəçalda sahilə çıxış yerinə kimi sahələri əhatə etmişdir.

Analiz edilmiş çöküntülərdə karbohidrogen konsentrasiya paylanmasını 5 kateqoriyaya bölmək olar:

1. ŞD1 stansiyası (Şahdəniz platformasının yerləşdiyi yerdə) regional nümunə məntəqələri 26 (7 km qərbə), 27 (4 km şimal-qərbə) və 29 (2 km cənub-şərqə) ilə birlikdə. Bu yerlərdə karbohidrogenlərin ümumi konsentrasiyası aşağı olub 30-100 µq/q diapazonundadır
2. Bütün müqavilə ərazisi üzrə digər regional nümunə məntəqələri karbohidrogenlərin ümumi konsentrasiyası 370-430 µq/q diapazonundadır.
3. Səngəçaldan ŞD1-ə (AÇG və ŞD boru kəmərlərinin kəsişdiyi yerdə) təqribən 20 km şimal-qərb istiqamətdə yerləşən nöqtəyə kimi cənub-qərb istiqamətində yerləşən dayaz sudakı boru kəməri boyu nümunə məntəqələri, burada karbohidrogenlərin konsentrasiyası 370-430 µq/q intervalında olub regional nümunə məntəqələrindəki göstəricilərə anoloqdur.

4. ŞD1 nümunə məntəqəsi və yuxarıda göstərilən kəsişmə yeri arası boru kəməri boyu nümunə məntəqələri, burada ümumi karbohidrogen konsentrasiyası 170-240 µq/q diapazonundadır. Bü stansiyalardakı konsentrasiyalar sahil nümunə məntəqələrindəki göstəricilər ilə ŞD1 nümunə məntəqəsi və ona yaxın yerləşən stansiyaların göstəriciləri arasında aralıq xarakteri daşıyır.
5. 1998 və 2000-ci illərdə SDX1 nümunə məntəqələrində əldə edilmiş məlumatlar göstərir ki, əsas karbohidrogen konsentrasiyaları regionda yekcins olub - 1000 µq/q-dır və beləliklə «tipik» regional konsentrasiya göstəricisindən təqribən 2 dəfə artıqdır.

Yuxarıdakı nəticələr göstərir ki, ŞD1 stansiyası da daxil olmaqla ətraf ərazilərə nəzərən karbohidrogen konsentrasiyası çox aşağı olan dəniz dibi sahə mövcuddur. Bu sahə çərçivəsində nümunə məntəqələrindəki çöküntülər zərifdən orta dənəvərliyə kimi qumlarıla digərlərindən fərqləndiyi halda, sahə ətrafı çöküntülər zərif dispersiyalı lillə klassifikasiya olunmuşdur. Həmçinin onların ümumi xüsusiyyəti zərif dispersiyalı çöküntülərlə müqayisədə metal konsentrasiyası izlərinin nəzərə çarpacaq dərəcədə aşağı olmasıdır.

Əldə olunan məlumatlar göstərir ki, çöküntülərin tərkibi nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyu makrobentik birliklərə güclü təsir etmişdir. 20, 21 və 22-ci stansiyaları ətrafındakı makrobentik birliklərdə yanüzənlər, ikitaylı molyusklar və çoxqıllı qurdlar dominantlıq etmişdir. Mərhələ 1 üçün nəzərdə tutulan ərazi yaxınlığındakı stansiyalarda yanüzənlərin və qarınayaqlıların müxtəlifliyi nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyu nümunə məntəqələrindəkinə nəzərən yüksəkdir. Stansiya 12 əhətəsindəki boru kəməri marşrutunun orta hissəsində böyük miqdarda dəniz ördəkciyi (xərçənkimi) *Balanus* qeydə alınmışdır. Mövcud boru kəməri marşrutu boyu bioloji birliklrədə (stansiya 12-dən stansiya 15-ə qədər) gəlmə növ olan ikitaylı molyusk *Abra* və çoxqıllı *Nereisin* dominantlığı yüksəlir, stansiyalarda yanüzənlər yoxdur.

6.2.9 Qazımadan sonra təsirlərin qısa xülasəsi

Qazıma işlərindən sonra aparılan tədqiqatların, əsasən, məhdud xarakterli olmasına və bütövlükdə ətraf mühitin vəziyyəti barədə etibarlı məlumat almağa imkan verməməsinə baxmayaraq, belə tədqiqatlar üzrə alınmış qısa məlumatlardan potensial ekoloji həssas yerlərin müəyyən edilməsində istifadə etmək olar. Bu bölmədə belə tədqiqatların gedişində qeyd edilmiş təsirlər barədə qısa məlumat və bioloji təsirə dair aparılmış bu və ya digər dərəcədə əhəmiyyətli müşahidələr təqdim edilmişdir.

İki quyu qazılmasından sonra aparılmış tədqiqatlar (SDX1 and SDX3) nəticəsində yalnız təsirlərin artmasının lokallaşdırılmış qiymətləndirilməsi təqdim olunur və bu hesabatda ətraf mühitin bərpası müddəti və sürətinin qiymətləndirilməsi üçün kifayət qədər məlumat yoxdur.

6.2.9.1 SDX1 quyusunun qazılmasından sonrakı təsirlər

E (quynun mərkəzi), E4 və E5 (monitorinq keçirilən transektin CQ oxu boyu) stansiyalarında qazma işlərinin fiziki təsiri ilə sintetik əsaslı flyuid yığıntılarının təsiri aydın nəzərə çarpmışdır. Quyu yaxınlığındakı bəzi digər nümunə məntəqələrində da flüidin izlərinə rast gəlinmişdir. Çöküntü hissəciklərinin qranulometrik analizi bu xüsusiyyəti əks etdirir.

Metalların mikroelementləri konsentrasiyaları əsasən regional fon səviyyələri ilə müqayisə edilə biləndir, lakin barium və qurğuşun konsentrasiyaları arasında SƏQM depozitlərini göstərə bilən möhkəm əlaqəlilik mövcud olmuşdur. Metalların digər izlərinin konsentrasiyası barium və qurğuşun konsentrasiyasının yüksək olduğu

stansiyalarda aşağı olmuşdur ki, bu da buruq şlamı tərəfindən «durulaşmanın» baş verə bilməsi ehtimalını irəli sürür.

Quyuları yaxınlığındakı regional nümunə məntəqələrinə nəzərən karbohidrogenlərin konsentrasiyası yüksək olmuşdur, buna baxmayaraq 1998-ci ildə ətraf ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi zamanı əldə edilmiş məlumatlarla müqayisə edilə biləndir. Əsas konsentrasiya göstəriciləri flüid təsirindən sonra son zamanlar digər ciddi təsirlərə məruz qalmamışdır.

Quyuların yaxınlığındakı bioloji börliklərin tərkibi özünəməxsus olub , regional nümunə məntəqələrində qeydə alınanlardan fərqlənmişdir. Yanüzənlər (çöküntülərdə yaşayan xırda xərçənglər) və qarınayaqlılar (xırda ilbizlər) quyuların yaxınlığında qeydə alınmamışdır ki, bu da onların bir çox regional nümunə məntəqələrindəki sıxlığına ziddir. Əksinə regional nümunə məntəqələri üçün səciyəvi olmayan digər növlər quyu yaxınlığındakı nümunə məntəqələrində tez-tez rast gəlinmişdir. Bu, başlıca olaraq *Didacna* ikitaylı molyusku və *Caspiocuma* xərçəngkimisinə aiddir.

Qazma işlərinin göstərdiyi bioloji təsir E (quyunun mərkəzi) və quyu mərkəzindən CQ-ə yerləşən E4 nümunə məntəqələrində ciddi olmuşdur, bu məntəqələrdə qazma flüidinin xeyli yığınları qeydə alınmışdır. Quyuların yaxınlığındakı digər nümunə məntəqələrindəki bioloji birliklər regional nümunə məntəqələrindəkilərilə müqayisədə az müxtəlifliyə malik olmuşdur. Biokütlə və sıxlıq regional nümunə məntəqələrinə nəzərən xeyli aşağı olmuşdur, quyu mərkəzindən ŞŞ və (daha böyük miqyasda) CQ istiqamətində aydın nəzərə çarpan təsir qradiyenti qeydə alınmışdır.

Beləliklə, bioloji məlumatlar aşağıdakıları göstərir:

- birlik strukturunun əsaslı surətdə özünəməxsusluğu; və
- quyu mərkəzinin 200-250 m əhatəsində qeydə alınmış qazma işlərinin təsir izləri

KKM-nin nisbətən yüksək fon konsentrasiyası birlik strukturunun formalaşmasına zəmin yaratması mümkündür. Quyu yaxınlığındakı nümunə məntəqələri quyu mərkəzindən xeyli aralı yerləşsə də hazırda bu ehtimalın düzgünlüyünü yoxlamaq qeyri mümkündür. Həmçinin birliyin tərkibinin son zamanlar qazma şlamı tərəfindən törədilən boğulma halını qismən əks etdirməsi ehtimalı var. Buradakı növlər ola bilsin tullantıya ən davamlı və ya təsirə yeni məruz qalmış çöküntüləri ən tez yenidən kolonlaşdıra bilən növlərdir.

6.2.9.2 SDX3 quyusu qazıldıqdan sonra ətraf mühitə təsir

SDX3 quyusunun mərkə SDX3 zi ilə əlaqəli olaraq karbohidrogenlərin aydın izləri qeydə alınmışdır ki, bu həm ümumi konsentrasiya səviyyəsi, həm də qazma flüidinin xətti alfa olefinlərinin (XAO) miqdarına görə asanlıqla təyin edilə biləndir. Karbohidrogen izləri quyu mərkəzindən 50 m şimal-şərqə və 50 m cənub-qərbə uzanaraq, qurğuşun konsentrasiyasının yüksəldiyi və çöküntülərin nisbətən iri dənəvərli olduğu sahənin yaxınlığına uyğun gəlmişdir. SDX3 quyusunun mərkəzində və bilavasitə yanaşı nümunə məntəqələrinndə ümumi karbohidrogen və qazma fluidinin konsentrasiyası 2000-ci ildə SDX3 quyusunun qazılmasından sonrakı tədqiqat zamanı öyrənilmiş anoloji nümunə məntəqələrindəki uyğun göstəricilərlə eynidir.

Regional nümunə məntəqələrində çöküntülərin xüsusiyyəti baxımından əsasən stabillik müşahidə edilmiş, ildə-ilə çöküntülərdə ağır metalların miqdarının xeyli dəyişdiyi az hallarda qeydə alınmışdır. Bunun əksinə olaraq ildən-ilə karbohidrogen konsentrasiyası qanunuyğunluğu stabil olsa da 1998-ci ildən etibarən ümumi konsentrasiyanın səviyyəsi xeyli və proqressiv şəkildə enmişdir. SDX3 quyusu ərazisində qazma işlərinin izləri

yalnız 3 (şimal-şərq) və 4-cü (cənub-qərb) nümunə məntəqələrinə kimi qeydə alınmışdır (quyu mərkəzinin özü də əlavə olmaqla). İzlər xeyli yüksəlmiş karbohidrogen və qurğuşun konsentrasiyası göstəricisində və nisbətən daha iridənəvərli çöüntülərin xüsusiyyətlərilə aşkar edilmişdir.

Quyulara yaxın nümunə məntəqələrində qeydə alınmış növlərin sayı regional nümunə məntəqələrindəkilə müqayisədə çox azdır (72-yə qarşı 41). Bü xüsusiyyət SDX1 quyusunun qazılmasından sonrakı tədqiqat zamanı də eyni amma az nəzərəçarpan şəkildə qeydə alınmışdır (regional nümunə məntəqələrində 91, quyu yaxınlığındakı nümunə sahələrində isə 30 növ). Hər iki halda əsas fərq aşağıdakılardan ibarət olmuşdur:

- quyu yaxınlığındakı nümunə məntəqələrində qarınayaqlıların olmaması; və
- quyu yaxınlığındakı nümunə məntəqələrində yanüzənlərin az müxtəlifliyi

Quyu yaxınlığındakı nümunə məntəqələrindəki bioloji birliklərin strukturu başlıcı olaraq flüidin konsentrasiya faizi, karbohidrogen və qurğuşun konsetrasiyalarının məcmusu (SDX1, 3 və 4 nümunə məntəqələrilə bağlı), həmçinin dəmir, lil-gil və üzvi maddələrin (daha aydın şəkildə 1, 5, 6, 7, 8 nümunə məntəqələri ilə bağlı) miqdarı ilə əlaqədardır. SDX3, 3 və 4 nymunə məntəqələri ilə aydın surətdə əlaqədar olan növlər ya kolonial (*Bouganvillea*, *Conopeum*), ya da gəlmə(*Mytilster, Balanus, Nereis, Rhithropanopeus*) növlərdir.

Ümumiyyətlə, nəticəyə gəlmək olar ki, qazma işlərinin əsas birbaşa təsiri quyu mərkəzinin 50-100 m radus əhatəsində yerləşən nümunə məntəqələrinə qədər olub, bu məntəqələr növlərin (xüsusilə yanüzənlərin) say və bolluğunun (xüsusilə az- və çoxqıllı qurdlar) azalması ilə səciyyələnir. Həmçinin bütün quyu yaxınlığı sahələrdə ümumi, nisbətən az nəzərə çarpan təsir qeydə alınmışdır, bu da növlərin say azlığında əks olunur. Növ azlığı nadir növlərin yoxluğu hesabına baş verdiyindən bunu birbaşa spesifik ətraf mühit şəraitilə əlaqələndirmək çətindir.

6.2.10 Ətraf mühitin həssaslığı barədə hesabat

Ətraf mühitin həssalığı barədə hesabat Şəkil 6.17-də əks edilmişdir. "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində ətraf mühitin həsaslığının əsas cəhətləri aşağıdakı amillərlə əlaqədardır:

- köçmə zamanı Kontrakt Sahəsindən keçən çoxsaylı balıq növlərinin mövcud olması;
- ançous və irigözlü kilkələrinin kürü tökmə dövrləri;
- köçəri quşlar üçün Abşeron yarımadasının həyat əhəmiyyətli dayanacaq məntəqəsi olması;
- yayda, yaz və payız köçmələri dövrlərində suitilərin olması; və
- yaz dövründə bentosun və planktonun miqdarının və artımının yüksəlməsi.

Şəkil 6.17 Ətraf mühitin əsas həssas elementləri

6.3 Səngəçalın sahilyanı zonasının ətraf mühiti

6.3.1 Meteorologiya

6.3.1.1 Havanın temperaturu və nəmlik

Səngəçal rayonunda meteoroloji şəraiti müşahidə edən ən yaxın fəaliyyət göstərən meteoroloji stansiya Səngəçaldan təxminən 30 km cənubda Ələt qəsəbəsində yerləşir. Məlumatlar Ələt rayonu üzrə toplanmışdır və ətraf mühiti təsvir etmək məqsədilə interpretasiya edilmişdir. Rayonun iqlimi isti, yarımquru səhra iqlimi kimi təsnif edilmişdir. Yayı, havanın xarakterik maksimum temperaturu 35°C-dən 40°C -ə qədər olmaqla istidir. Yağıntıların miqdarı son dərəcə məhduddur, nəmlik aşağıdır, buxarlanma səviyyəsi yüksəkdir.

Ələt rayonu orta illik temperaturu 14,6°C olmaqla Azərbaycanda ən isti bölgələrdəndir. İyun havanın orta temperaturu 26,4°C olan, qeyd edilmiş maksimum temperaturu isə (iyulda qeyd edilib) 41°C-ə çatan ən isti aydır. Tarixən Ələtdə havanın qeyd edilmiş ən aşağı temperaturu (yanvarda qeyd edilib) -16°C olmuşdur, yanvarda havanın orta minimum temperaturu isə 0°C təşkil edir.

6.3.1.2 Yağıntılar

Rayon Azərbaycanda ən quraqlıq bölgələrdən biridir; yağıntıların orta illik miqdarı 150 mm-dən azdır. Yağıntıların çox hissəsi sentyabrdan aprelə qədərki dövrdə yağır, ən quraqlıq aylar yağıntıların miqdarı 7-8 mm olan iyul və avqustdur. Bu ərazidə ildə orta hesabla 10 gün qar yağması müşahidə edilir. Qarın torpağın səthində uzun müddət ərzində qalması çox az hallarda baş verir.

6.3.1.3 Külək rejimi

Səngəçal buxtasının külək rejimi əsasən Abşeron yarımadasının külək rejiminə uyğun gəlir, baxmayaraq ki, burada lokal termoaktiv idarə edilən külək sistemi olması etiraf edilir. Lokal sistemin təsiri açıq dənizdə ən çox nəzərə çarpır, bu səhərin erkən saatlarında dəniz istiqamətindən zəif (1-2 m/s) külək əsməsinə səbəb olur, sonra bu külək torpağın səthi qızdıqca qurudan əsən daha güclü küləyə çevrilir. Bu termik effekt, regionun meteoroloji dinamikası ilə birlikdə olduqca gözlənilmədən əsən güclü küləklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Ümumiyyətlə, Abşeron regionunda sürəti 5 m/s-dən olan küləklər təxminən vaxtın 37%-i ərzində əsir, sürəti 10 m/s-dən çox olan küləklər isə vaxtın 18%-i ərzində müşahidə olunur (ERT, tarixi yoxdur). Ələtdə, Səngəçaldan 30 km-ə yaxın cənubda küləyin orta sürəti 3,6 m/s-ə çatır və ildə 100 günə yaxın müddətdə küləyin sürəti 15 m/s-dən yuxarı olur. Fırtınalı şəraitdə küləyin sürətinin 25 m/s olması qeyd edilmişdir.

1980-cı ildən 1989-cu ilə qədərki dövr ərzində küləklər üzrə məlumatların analizi göstərir ki, şimal-şərq küləkləri təxminən vaxtın 50%-i ərzində, cənub-şərq küləkləri isə təxminən 17%-i ərzində əsir. Qalan vaxt ərzində küləklərin sürəti və istiqaməti müxtəlif olur.

6.3.2 Səngəçal buxtasının okeanoqrafiyası

6.3.2.1 Batimetriya

Səngəçal buxtası sahildən təxminən 3 km məsafədə dərinliyi 10 m-ə çatan dibi rəvan enişli olan dayaz buxtadır. Buxtanın mərkəzində çöküntülərin oturmasına səbəb olan kiçik çökəklik yerləşir. Səngəçal buxtasının bu yaxınlarda aparılmış akustik tədqiqatı zamanı Şəkil 6.18-də təqdim edilən batimetrik xəritəsi tərtib edilmişdir. Çöküntü tiplərinin, metal və karbohidrogen çirkləndiricilərin, habelə əlaqədar bioloji qrupların ətraflı təfsilatı Bölmə 6.3.4-də təqdim edilir

Şəkil 6.18 Səngəçal buxtasının batimetriyası (dərinliyi metrlə)

6.3.2.2 Su axınları və sirkulyasiyası

Xəzər dənizində hər yerində qabarmaların və çəkilmələrin təsiri az hiss olunur və axınlar əsas etibarilə küləklərlə yaradılır. Səngəçal buxtasında axınların ölçülməsi NeSA BV tərəfindən 13 oktyabr 1999-cu ildən 15 dekabr 1999-cu ilə kimi və 28 yanvar 2000-ci ildən 11 may 2000-ci ilə kimi aparılmışdır. Məlumatlar, sahildən təxminən 2,5 km məsafədə, dəniz dibindən 3 m-ə yaxın hündürlükdə və su səthindən 6 m dərinlikdə yerləşən Aanderaa RCM9 axın sürəti ölçən cihaz vasitəsilə əldə edilmişdir. Bu məlumatlar Səngəçal buxtasında sahilyanı okeanoqrafik şəraiti təsəvvür etmək üçün hazırkı ƏMSİSTQ-in bir hissəsi kimi analiz edilmişdir. Məlumatlarda mövsümilik gözlənilmədiyinə görə, analiz edilmək üçün onlar iki qrupda birləşdirilmişdir.

NeSA BV-nin məlumatları göstərmişdir ki, axınların minimum sürəti 0,0 sm/s, maksimum sürəti isə təxminən 42,5 sm/s olmuşdur (Şəkil 6.19).

Şəkil 6.19 NESA-nın tamamlanmış hesabatının məlumatları üzrə axın istiqamətlərinin paylanması

Orta axın sürəti təxminən 7,9 sm/s-ə çatmışdır. Axın istiqaməti cənub-qərb və şimal-şərq istiqamətləri, yəni, müvafiq olaraq sahil xətti boyu aşağı və yuxarı istiqamətləri arasında bərabər paylanmışdır (Şəkil 6.20). Ən yüksək axın sürətləri cənub-qərb istiqamətli axınlarla bağlıdır.

Sahilyanı zonanın (yəni, suyun dərinliyi bir neçə metrə çatan ərazinin) okeanoqrafik rejiminin daha yaxşı qiymətləndirilməsi üçün 2001-ci ilin iyun ayının müxtəlif günlərində Səngəçal buxtasının sahil xətti boyu yeddi və dörd (təkrar) üzən siqnal üzgəclərindən istifadə edərək iki tədqiqat aparılmışdır. Birinci gün ərzində hündürlüyü təxminən 20 sm-ə çatan dalğalı yüngül cənub-şərq küləyi əsirdi. İki gündən sonra, ikinci tədqiqatın gedişində güclü şimal-şərq küləyi əsirdi, dalğalar balaca idi və ya ümumiyyətlə dalğa yox idi.

Şəkil 6.20 Axın sürətlərinin istiqamətlər üzrə paylanması

Üzən siqnal üzgəcləri ilə birinci təcrübənin nəticələri göstərir ki, Səngəçal buxtasında məhdud məkan daxilində axınların sahilyanı sirkulyasiyasının mürəkkəb sistemi fəaliyyət göstərir. Buxtanın şimal hissəsində buraxılmış üzən siqnal üzgəclərinin şimala, onun cənub hissəsində buraxılmış üzən siqnal üzgəclərinin isə cənuba doğru hərəkət etməsi gözlənilməz hadisə oldu (Şəkil 6.21).

Şəkil 6.21 Yüngül cənub-şərq küləkləri zamanı axınların istiqaməti barədə çıxarılan nəticə

Üzən siqnal üzgəclərinin üzmə sürəti 1 sm/s-dən 6 sm/s-ə qədər dəyişirdi. Körpüdən şimal-şərqə dalğa kəsən zonadan buraxılmış iki siqnal üzgəci, şimal-şərqə yavaş qalıq axınının olmasını göstərdi ki, bu da çox güman ki, dalğaların təsiri ilə bağlıdır.

Şəkil 6.22 Güclü şimal-şərq küləkləri zamanı axın istiqaməti barədə çıxarılan nəticə

Üzən siqnal üzgəclərindən istifadə etməklə aparılan ikinci təcrübənin nəticələri 17 sm/s-dən 22 sm/s-ə qədər dəyişən sürətlə cənuba istiqamətlənmiş axınların olmasını göstərdi (Şəkil 6.22). Lakin sahildən təxminən 100-200 m məsafədə böyük bir çöküntü şleyfinin şimal istiqamətində hərəkət etməsi müşahidə edilmişdir.

Üzən siqnal üzgəcləri tədqiqatları əsasında belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, Səngəçal buxtasında mürəkkəb sahilyanı axınlar rejimi mövcuddur. Axınların bir neçə kilometr məsafədə əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi müşahidə olunmuşdur. Axınlar əsasən külək nəticəsində meydana gəlirlər, lakin bununla bərabər dalğalar onlara təsir göstərir və yaranmasına səbəb olur. Sahilyanı zonanın konfiqurasiyası (yəni kontur və strukturu) axınların hərəkətinə ancaq sahilin lap yaxınlığında təsir göstərir və özü dəniz axınlarının təsiri altında formalaşır.

6.3.2.3 Dalğalar

Xəzər dənizinin okeana çıxışı olmadığına görə dalğalar qabarmalar nəticəsində deyil, əsas etibarilə küləklərin təsirilə formalaşırlar. Dalğalar Xəzər dənizinin həmin regionunun güclü xüsusiyyətidir, güclü fırtına şəraitində açıq dənizdə dalğanın hündürlüyü 10 m-dən çox ola bilər. Su sütunu hüdudlarında daxilində daha uzunmüddətli dalğaların təsiri dəniz səviyyəsinin qısamüddətli dayanıqsızlığına səbəb ola bilər. Ən güclü daxili dalğalar mövcud terminala bitişik sahil suları daxil olmaqla sahil boyu suların qabarma və çəkilmələrinə səbəb olan sahil və dəniz küləklərinin təsirilə səthə qalxırlar.

6.3.2.4 Dəniz suyunun temperaturu

Səngəçal terminalına bitişik sahilyanı sularda balıq qruplarının vəziyyətinin son dəfəki illik monitorinqi zamanı dəniz səthinin temperaturunun ölçülməsinin nəticələri göstərmişdir ki, yanvar və iyul ayları arasında suyun temperaturu 6°C-dən 30°C-yə qədər dəyişmişdir.

6.3.2.5 Duzluluq

Terminala bitişik sahilyanı suların duzluluğunun 1996-cı ildə ERT tərəfindən ilkin tədqiqatı zamanı qeyd edilmiş səviyyəsi, adətən Xəzər dənizi haqqında məlumata malik olan yazılı ədəbiyyatda göstərilən duzluluq səviyyəsindən aşağı olmuşdur (göstərilən 12-13%-ə qarşı 11,2-11,6%), lakin açıq dənizdə bu yaxınlarda aparılmış digər tədqiqatlar zamanı dəniz səthinin duzluluğu qeyd edilmiş göstəricilərinə uyğun olmuşdur (ERT, dərc edilməmiş məlumatlar). Səngəçal buxtasında ion konsentrasiyasının məhdud ölçülmələri

göstərmişdir ki, duzun miqdarı mərkəzi və cənubi Xəzərin açıq dəniz suları üçün xarakterikdir, baxmayaraq ki, xlorid ionlarının konsentrasiyasının sahildən axan şirin suların təsiri nəticəsində cüzi azalması güman edilir.

6.3.3 Səngəçal buxtasında çöküntü dinamikası

Səngəçal buxtasında çöküntü dinamikasının tədqiqi 2001-ci ilin iyununda aparılmış çöl tədqiqatları zamanı müşahidələr əsasında həyata keçirilmişdir. İyun ayında aparılmış səyyar tədqiqatlar zamanı müşahidə edilən şəraitlə müqayisə üçün 2001-ci ilin yanvar ayında çəkildiyi güman olunan bir sıra fotoşəkillər əsas götürülmüşdür.

Səyyar tədqiqatlar ərazisi İlkin neft layihəsinin mövcud terminalından cənub-şərqdə Səngəçal buxtasının sahil xəttində daş dalğaqıran körpü və çirkab sularının kənar edilməsi üçün beton qurğu ətrafında mərkəzləşmişdir. Körpünün və suaşıran qurğunun yerləşdiyi yer Şəkil 6.23-də göstərilmişdir.

Şəkil 6.23 Körpünün və suaşıran qurğunun terminala nisbətən yerləşməsi

Tədqiqatın aparılması üçün körpü sahəsi ona görə seçilmişdir ki, dəfələrlə qeyd edildiyi kimi, körpünün və suaşıran qurğunun tikilməsi nəticəsində sahil xəttinin konfiqurasiyası əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir.

Sahil xəttinin mövcud konfiqurasiyasını tədqiq edərək və körpünün və suaşıran qurğunun quraşdırılması nəticəsində onlara bitişik və yaxın sahilin dayaz zonasında çöküntülərin yenidən yayılmasını analiz edərək ərazinin sahilyanı dinamikasına nəzər yetirmək mümkündür. Bundan sonralar sualtı boru kəmərlərinə mümkün təsirlərin həm qısamüddətli, həm də uzunmüddətli proqnozlaşdırılması üçün əsas kimi istifadə edilə bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, iyun ayında aparılan səyyar tədqiqatlar zamanı Səngəçal buxtasında dənizin səviyyəsi 2001-ci ilin yanvar ayında çəkilmiş fotoşəkillərdə müşahidə olunan səviyyədən yüksək olmuşdur (Şəkil 6.24-6.28). Dəniz səviyyəsinin qalxmasının dəqiq səbəbi məlum deyil.

2001-ci ilin yanvar-fevral aylarında çəkilmiş şəkillərinin bəzilərində görünən sahilin profilinin aşağı hissəsi su xəttinin daha yüksəlməsi nəticəsində iyun ayında aparılan tədqiqatlar zamanı su altında qalmışdı, beləliklə bəzi hallarda keçmiş vəziyyətin indiki vəziyyətlə interpretasiyası və müqayisəsi çətinləşmişdi.

6.3.3.1 Körpüdən şərqə

Narın qum və balıqqulağı körpünün şimal-şərq hissəsinin sahil strukturunu xarakterizə edir. Sahilin çökmə süxurları sahilin profilini qaldırır, bu, göründüyü kimi tədricən çökən çöküntülərdən və dəniz otlarından ibarət ən azı dörd qat laydır. Şəkil 6.24-də sahilin dayaz zonasının 2001-ci ilin yanvar və iyun aylarında vəziyyətinin körpünün şərq tərəfindən qərbə doğru görünüşünün müqayisəsi verilir. Şəkil 6.25-də sahilin dayaz zonasının vəziyyətinin körpüdən şimal-şərqə doğru görünüşünün müqayisəsi verilir. İyun ayında çəkilmiş hər iki fotoşəkildə dəniz otlarının konsentrasiyasını görmək mümkündür.

Şəkil 6.24 Səngəçal sahil xəttinin körpünün şərq tərəfindən üzü qərbə doğru görünüşü (körpüdən)

Yanvar 2001

İyun 2001

Şəkil 6.25 Səngəçal sahil xəttinin körpünün şərq tərəfindən üzü şərqə doğru görünüşü (körpüdən kənar)

Yanvar 2001 İyun 2001

İyunda aparılan tədqiqat zamanı körpünün bilavasitə qonşuluğunda olan sahil xətti az miqdarda qumla qarışıq və ya tamamilə balıqqulağından ibarət idi. Şəkil 6.26 2001-ci ilin yanvar ayında və iyun ayında çəkilmiş fotoşəkillərdə körpüyə yaxın sahilin profilindəki fərqi nümayiş etdirir.

Şəkil 6.26 Körpüyə bitişik sahil xətti - şərq tərəf

Yanvar 2001 İyun 2001

Sahil xəttinin konfiqurasiyasında iki fotoşəkilin müqayisə edilməsi yolu ilə aşkar edilən aşağıdakı üç əsas dəyişiklik müşahidə olunur:

- berma qılıcının arxasında eroziyanın əmələ gəlməsi təssəvvürü yaranır (və ya sahil boyu suayırıcı); və
- çöküntülər sahil kənar xətti boyu yığılmışdır.

Şəkil 6.27-də göstərildiyi kimi, həmçinin körpünün özülünün aşağı hissəsində eroziya müşahidə olunur.

Şəkil 6.27 Körpünün özülündə eroziya-şərq tərəf

Yanvar 2001

İyun 2001

Körpü ətrafında son zamanlarda yığılmış çöküntü körpünün şərq qurtaracağından 10-20 m-dək məsafə ilə məhdudlaşır. Qurunun içərisinə doğru irəlilədikcə torpaq işlərinin aparılması nəticəsində dağılmış daha çoxillik çöküntülər görünür. Çöküntülərin dağılmasının sahilin müəyyən hissəsinin bərpa edilməsi məqsədilə həyata keçirildiyi ehtimal edilir. Bu müşahidə 1999-cu ildə ABƏŞ-in hazırladığı *«Səngəçal buxtasında və ABƏŞ-in Kontrakt Sahəsində yerinə yetirilmiş tədqiqat və monitorinq işlərinin xülasəsi»* sənədində dəstəklənmişdir və bu sənəd aşağıdakı hipotezanı irəli sürür:

> *«…ehtimal edilir ki, bəzi qurğular 1997-ci ilə kimi mövcud olmuşdur və bu qurğular 1997-ci ilin oktyabr ayında genişləndirilmiş və ya təkmilləşdirilmişdir».*

6.3.3.2 Körpüdən qərbə

Körpüyə qərb tərəfdən bitişik zona eroziyaya məruz qalır. Hazırda sahilin qırağını təmsil edən sahə torpaq işlərinin aparılması nəticəsində burada meydana çıxmış narın çöküntüdən ibarətdir. Şəkil 6.28a və 6.28b eroziya sahəsinin böyüdüyünü və dənizin səviyyəsinin artmasının körpünün qərb hissəsinin sahilboyuna təsirini nümayiş etdirir. Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, daha əvvəl çəkilmiş şəkillər körpünün yanında müxtəlif sahil xəttini əks etdirir. Ola bilsin ki, bir sıra tarixi şəkillər 2001-ci ilin yanvar ayından əvvəl çəkilmişdir.

Şəkil 6.28a Körpünün özülündə eroziya - qərb tərəf

Yanvar 2001

İyun 2001

Şəkil 6.28b Körpünün özülündə eroziya - qərb tərəf

Yanvar 2001

İyun 2001

Qərbə getdikcə çirkab suların kənarlaşdırılması üçün qurğudan şərqdə bəzi çöküntü yığılmaları müşahidə olunur. Şəkil 6.28-də sahil boyu müşahidə edilən eroziya göstərilmişdir. Yenə də sahil zolağının böyük hissəsi torpaq işləri aparılması zamanı dağılmalara məruz qalmışdır. Bu müşahidə ABƏŞ-in 1999-cu ildə hazırladığı *«Səngəçal buxtasında və ABƏŞ-in kontrakt sahəsində yerinə yetirilmiş tədqiqatlar və monitorinq fəaliyyəti haqqında hesabatla»* aşağıdakı hipotezanı irəli sürməklə təsdiqlənir:

> *«...vəziyyət sahildə suaşıranın və neft kəmərlərinin çıxış konstruksiyalarının tikilməsi nəticəsində meydana çıxan əsas narahatlığa görə mürəkkəbləşmişdir...»*

6.3.3.3 Körpüdən cənuba doğru və suaşıran qurğu

Körpüdən və suaşıran borudan cənubda sahil xətti narın çöküntülərlə və bir az da dəniz otu ilə qarışmış qumdan ibarətdir. Burada həmçinin çılpaq qaya süxurları sahələri mövcuddur. Ümumiyyətlə, bu zonanın körpünün və suaşıran qurğuların tikilməsi nəticəsində hər-hansı əhəmiyyətli təsirə məruz qalması müşahidə olunmur.

6.3.3.4 Sahilyanı çöküntülərin hərəkətinin qiymətləndirilməsi

Səngəçal buxtasında çöküntülərin hərəkəti barədə nəticələr üç mühüm amillə əsaslandırılır:

- müşahidə edilmiş çöküntülərin şleyfi və sahilyanı burulğan;
- sahilyanı çöküntülərin və profillərin müqayisəsi - 2001-ci ilin yanvar və iyun aylarında; və
- hissəciklərin ölçüsündən asılı olaraq sürüşmənin kritik sürətinin analizi.

6.3.3.5 Çöküntü şleyfi və sahilyanı burulğan

Buxtanın yaxınlarda çəkilmiş aerofoto şəkli (Şəkil 6.29) buxtanın cənub hissəsindən gələn çöküntü şleyfinin şimal istiqamətində hərəkət etməsini göstərir. Çöküntülərin şleyfinin şimala doğru hərəkəti 2001-ci ilin iyununda səyyar tədqiqatlar zamanı da müşahidə edilmişdir. Bu fenomen şimal istiqamətli axının buxtanın cənub hissəsində sahilə yaxın baş verməsi ilə izah edilə bilər. Bu axın çöküntülərin hərəkətə gətirilməsi üçün kifayət qədər qüvvəyə malikdir.

Şəkil 6.29 Səngəçal buxtasında çöküntü şleyfi

Fotoşəkildə buxtanın cənub hissəsində burulğan da görünür, bu güman ki, çöküntülərin şleyfinin hərəkətinə səbəb olan şimal istiqamətli axınla cənuba istiqamətlənmiş axının qarşılıqlı təsirindən yaranan sürüşmə zonası ilə əlaqədar ola bilər.

6.3.3.6 Sahilyanı çöküntülərin və profillərin müqayisəsi - 2001-ci ilin yanvar və iyun ayları

1996-cı ildən 2000-ci ilə qədərki dövrdə aparılmış çöküntülərin analizlərinin nəticələrinin müqayisə edilməsi (Bölmə 6.3.3-ə bax) göstərmişdir ki, Səngəçal buxtasında çöküntülərin paylanmasında son bir neçə ildə əhəmiyyətli dəyişikliklər baş vermişdir. Bu dəyişikliklər Səngəçal buxtasında çöküntülərin hərəkətinin dinamik rejimli olmasını göstərir.

Köhnə fotoşəkillərdən (yanvar 2001-ci il) alınmış məlumatların sahil zonasının ümumi şəkilləri və çöküntülərinin tərkibi üzrə 2001-ci ilin iyununda aparılmış səyyar tədqiqatların nəticələrilə müqayisə edilməsi sahil xəttinin konfiqurasiyasının qısa müddət ərzində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsini göstərir. Bu dəyişikliklərdən bəziləri məqsədli aparılan torpaq işləri nəticəsində baş vermişdir, lakin bir çox dəyişikliklər təbii proseslərin, o cümlədən dənizin səviyyəsinin qalxmasının və sahilyanı axınların təsiri nəticəsində yaranmışdır. Sonuncu amillər sahilyanı çöküntülərin hərəkətinin dinamik rejimini və çöküntülərin özünün nisbi hərəkətdə olmasını xüsusilə nümayiş etdirir.

6.3.3.7 Hissəciklərin ölçüsünə nisbətən sürüşmənin kritik sürəti

Sürüşmənin kritik sürətinin hissəciklərin ölçüsünə nisbəti çöküntülərin hərəkətinin potensial imkanlarının müəyyən edilməsi üçün istifadə edilə bilər. Şəkil 6.30-da

hissəciklərin orta ölçülərinin funksional asıllığına görə kvars çöküntülərinin kritik sürəti təqdim edilmişdir.

Səngəçal buxtasında ölçmə stansiyalarının birində qeydə alınmış maksimum 40 sm/s sürətlə fəaliyyət göstərən axınlar buxtada aşkar edilmiş müxtəlif ölçülü hissəcikləri hərəkət etdirmək üçün kifayətdir. Həqiqətdə, Şəkil 6.30 göstərir ki, təxminən 12 sm/s sürətli axın Səngəçal buxtasındakı çöküntülərin bəzi növlərini hərəkətə gətirmək üçün kifayətdir. Habelə qeyd etmək lazımdır ki, həmin analizdə dalğaların yaratdığı orbital sürət nəzərə alınmamışdır. Dalğanın hündürlüyü 2 m və dövriliyi 5 saniyə olduqda dənizin dibində 1 sm/s-dən artıq olan orbital sürət (ERT, tarix yoxdur) daha böyük diametrin hissəciklərin hərəkət etməsi üçün çox mühüm ola bilər.

Şəkil 6.30 Hissəciklərin ölçüsündən asılı olaraq kvars çöküntülərinin kritik sürəti

6.4 Dəniz sahilinin və qurunun ətraf mühiti

Bu bölmədə Səngəçal terminalının genişləndirilməsi və boru kəmərlərinin çəkilməsi nəticəsində potensial təsirə məruz qalacaq sahələrin ətraf mühit şəraitinin ümumi xarakteristikası və TPG500 platformasından qaz və kondensat nəql edən boru kəmərlərinin qurudan keçən hissəsi verilmişdir (Şəkil 6.39).

Şəkil 6.39 Mövcud Səngəçal terminalının yerləşməsi

6.4.1 Məlumat mənbələri

Səngəçal sahəsinin quru hissəsində ətraf mühiti təsvir etmək məqsədilə köməkçi məlumat mənbələrinin ilkin mükəmməl icmalı hazırlanmışdır. Buraya mövcud ədəbiyyatdan, bu günə qədər hazırlanmış qiymətləndirmə hesabatlarından toplanmış məlumat, habelə, Azərbaycan alimlərinin ekspert köməyi daxildir. Əsas icmal məlumatının mənbələri aşağıdakılardır:

- ABƏŞ 1995-ci il: Ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi üzrə ədəbiyyat icmalı (Woodward Clyde International);
- ABƏŞ 1995-ci il: Ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi üzrə son hesabat (Woodward Clyde International);
- ABƏŞ 1995-ci il: ABƏŞ-in ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi sənədi (Woodward Clyde International); və
- ABƏŞ 1996-cı il: İlkin neft hasilatı. Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi (Det Norske Veritas).

Toplanmış bütün məlumatlar qiymətləndirilmiş və göstəricilərdə olan boşluqları və bu boşluqların doldurulması üçün lazım olan araşdırmaların həcmini müəyyən etmək məqsədi ilə nəzərdən keçirilmişdir. Səngəçal rayonunda ətraf mühit barəsində baxılmış ədəbiyyatın böyük hissəsi köhnəlmişdir və beləliklə, müasir ekoloji şəraitin və mövsümi dəyişilmələrin anlaşılmasını yaxşılaşdırmaq və mövcud hesabatlarda daha müfəssəl göstəricilər təqdim etmək məqsədilə əldə olan bütün məlumat bazasını yeniləşdirmək lazım idi. Həmçinin ilkin seminarlar Azərbaycanın elmi ictimaiyyəti və QHT-lər ilə birlikdə, onların fikirlərini və maraqlandıran sualları öyrənmək və tədqiqat proqramı layihəsinə daxil etmək məqsədilə keçirilmişdir.

Bu prosesin nəticələri regionda ətraf mühit şəraitinin anlaşılmasını yaxşılaşdırmaqdan ötrü 2001-ci ilin may və iyun aylarında lazım olan əsas göstəricilərin toplanmasına yönəldilmiş çöl tədqiqatı proqramının işləyib hazırlanması və onun yerinə yetirilməsinə gətirib çıxardı. Bilik və təcrübəsindən mümkün olduğu qədər daha geniş istifadə etmək məqsədilə araşdırmalara yerli alimlər cəlb edilmişdilər.

Tədqiqatlar mövcud İilkin Neft Layihəsi (İNL) terminalının ətrafında 2,5 km radiusunda aparılmışdır (Şəkil 6.40). Bu ərazinin yeni terminal avadanlıqlarınn qurulması və istismarı üçün BiPi-nin nəzərdə tutduğu sahədən xeyli böyük olmasına baxmayaraq o, tikinti üzrə metodları və işlərin həcmini, eləcə də "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələrinin genişlənməsini nəzərə almaqla yerli ətraf mühit şəraitinin bütün cəhətlərini əhatə etmək məqsədilə seçilmişdir. O, həm də daha geniş ərazidə ətraf mühit şəraitin qiymətləndirmək üçün seçilmişdir. Aşağıdakı bir sıra tədqiqatlar layihələndirilmiş və yerinə yetirilmişdir:

- flora;
- məməlilər, sürünənlər və suda-quruda yaşayanlar;
- ornitologiya;
- arxeologiya və mədəni irs;
- torpaq və torpaq suları; və
- sosial-iqtisadi şərait.

Aşağıda qurunun ətraf mühiti üzrə son zamanlar aparılmış bu tədqiqatların əsas nəticələri verilir. Hər bir tədqiqata dair tam hesabatlar bu ətraf mühit hesabatına (ƏMH) texniki əlavələr kimi daxildir.

Aşağıda tədqiqatların nəticəsində alınmış ətraf mühit üzrə parametrlər verilir, onlar hazırkı bölmədə daha sonra müzakirə edilir:

- meteorologiya;
- topoqrafiya;
- torpağın (yerin səthi və təki) xarakteristikası və qrunt sularının xassələri;
- bitki örtüyü tipləri, formasiyaları və onların xarakteristikaları; və
- müxtəlif biotoplarda məskunlaşan heyvan sinifləri, miqrasiya yolları və qidalanma yerləri, o cümlədən:
  - məməlilərin;
  - sürünənlərin və suda-quruda yaşayanların (birlikdə herpeto-batraxofauna adlananların); və
  - avifaunanın (quşların).

Cədvəl 6.40 Tədqiqat ərazinin yerləşməsi və tutduğu sahə

6.4.2 Meteorologiya

Səngəçal ərazisinin dənizkənarı və quru hissəsinin meteoroloji şəraitinin (hava temperaturu, rütubət, yağıntı və külək rejimi), sahilyanı mühitdəki şəraitlə oxşar olacağı gözlənilir. Beləliklə, əlaqədar məlumatlar üçün oxucu Bölmə 6.3.1-ə müraciət edə bilər.

6.4.3 Səngəçal ərazisinin topoqrafiyası və landşaftı

Səngəçal rayonu, terminalın genişləndirilməsi üçün nəzərdə tutulan sahə də daxil olmaqla, Xəzər dənizinin sahili boyunca 32 km^2 sahəni əhatə edən hamar, çökək hövzənin mərkəzinə yaxın məsafədə yerləşir. Hövzənin sahəsi hüdudlarında torpaq səthi dünya okeanı səviyyəsindən (Keçmiş Sovet İttifaqında (KSİ) Baltik dənizi səviyyəsi qəbul edilmişdir) təxminən 12-14 m aşağıdır və beləliklə, yerli dəniz səviyyəsindən təxminən 10-12 m yuxarıdır. Relyef hövzədən şimala doğru kəskin surətdə qalxır və dünya okeanı səviyyəsindən maksimum 300-dən 400 m-ə qədər yüksək olan dik yamaclı təpələrdən ibarət silsilə əmələ gətirir. Səngəçal terminalından şimal-qərbə doğru torpaq səthinin hündürlüyü tədricən artır.

Sahilyanı düzənlik cənub-şərq istiqamətində təpələrdən şimala və qərbə doğru sahil xətti istiqamətində rəvan meyl edir. Şimal tərəfdən təpələr Böyük Qafqaz sıra dağlarının bir hissəsini təşkil edir və maksimum hündürlüyü 400 m-ə çatır. Bu təpələrdən mərkəzi Səngəçal sahəsinə doğru istiqamətdə relyef sərt yamaclar şəklini alır. Bu düzənliklər maksimum hündürlüyü 100 m olan palçıq vulkanlarının kiçik silsiləsini özündə birləşdirən qərb istiqamətindəki təpələrlə bölünmüşdür. Çay vadisi qərb təpəliklərindən sahilyanı düzənliyin mərkəzi-cənub ərazisindən keçərək 2 km-dən az məsafədə şərqdə yerləşən Xəzər dənizi istiqamətində uzanır. Çay vadisinin arxasında relyef cənub-qərbə doğru ucqar qərb sahəsindən arxada yerləşən təpəliklər istiqamətində rəvan surətdə qalxır.

Səngəçal terminalının əhatəsində yer səthi topoqrafiyası kifayət qədər yekrəng olub, böyük ərazini əhatə edən və amplitudu 1 m-dən az olan rəvan dalğavari relyefə malikdir. Dəmiryolu və avtomobil yolu sahil xəttinə paralel, əsasən ondan 100 m-dək məsafədə yerləşir. Yoldan təxminən 10 m aşağı sahil sərhədi istiqamətində ərazi rəvan surətdə enir.

Səngəçal buxtasının sahil xətti çöküntü yığınlarından, qamış və dəniz bitkiləri qalıqlarından formalaşmışdır. Dənizin dibi hamar və tədrici mailliyə və lil, gil, qum və balıqqulağı çınqılının qarışığından ibarət olan qeyri-bərabər tərkibə malikdir. Habelə, çox yumşaq özlü gil səpələnmələri və karbonat konkresiyaları sahələri vardır. Buxtanın hüdudlarında suyun səviyyəsi fırtınalı dalğalanma şəraitində +70 sm-dən – 60 sm-ə qədər dəyişə bilər. Lakin Xəzər dənizinin səviyyəsi zaman ərzində xeyli dəyişikliyə məruz qalır və hazırda dünya okeanının səviyyəsindən 27 və 28 m aşağıda yerləşir.

6.4.4 Səngəçal ətrafının geologiya və geomorfologiyası

Bu regionun geoloji quruluşu Qafqaz dağəmələgəlmə prosesi ilə və daha sonra dördlük dövrü ərzində dəniz transqressiyaları və reqressiyaları ilə əlaqədar epeyrogenetik qalxma və enmə proseslərinin nəticəsidir. Landşaft antropogen fəaliyyət və yağıntı prosesləri ilə əlaqədar denudasiya nəticəsində dəyişilmişdir.

Səngəçalın geoloji quruluşu Şəkil 6.41-də təsvir edilmişdir. Səngəçal terminalından şimalda yerləşən sahə bir sıra mürəkkəb geoloji strukturların üstünlüyü ilə fərqlənir. Bu mənada Ceyrankeçməz depressiyası diqqətə layiqdir; ona, əsasən alçaq relyefli geniş günbəz (8 x 10 km), şimal tərəfdə Miəcik strukturu, şimal-qərbdə Ütəlgi antiklinalı və cənub-şərqdə Kənizdağ-Səngəçal antiklinalı daxildir.

Səthdə görünən bu antiklinallar dərin ŞQ-CŞ yarılmaları ilə əlaqədar olan şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru istiqamətdə deformasiya olunmuş son Pliosen sıxılması ilə əlaqədardır. Yerdəyişmənin əsas səbəbi, ölçüsü məlum olmayan sağ tərəfə sürüşmə ilə nəticələnən sərilmə yarıqları ola bilər. Böyük strukturlar 25-dən 80 km^2-ə qədər diapazonda sahəni əhatə edir və bir-birindən yarıqlarla ayrılır; onlar Şəkil 6.42-də qırmızı nöqtəli xətlərlə göstərilir.

Terminalın şimalında yerləşən Miəcik strukturu əvvəllər mövcud olmuş şimal-şərq/cənub-qərb yarığı boyunca çevrilmiş antiklinaldır. Ox cənub-qərbə doğru 5°-dən 9°-yə qədər əyilmiş halda aydın görünür, çünki maillik bucağı 40°-dən 45°-yə qədər olmaqla rəvan halda şimal-qərbə doğru əyilən qırışın şimal cinahının bir hissəsidir. Oyuğun cənub cinahı, maillik bucağı 5°-dən 8°-yə kimi olmaqla, cənuba enir. Strukturun qübbəsinin çoxlu miqdarda radial istiqamətdə yarıqları vardır ki, onlar palçıq vulkanlarının fəaliyyəti nəticəsində baş verən inversiya (parçalanma) və (və ya) diapir qırışları ilə əlaqədar ola bilər. Cənub-şərq cinahının cənub-qərb kənarında şimal-qərb / cənub-şərq istiqamətində yönələn böyük sürüşmə yarığı müşahidə olunur; səthə

çıxmış bu yarğanların ön səthləri palçığın ystünlük təşkil etdiyi Abşeron və Aqçaqıl çöküntüləri ardıcıllığından ibarətdir.

Şəkil 6.41 Cənubi Qobustan rayonunun səth geologiyası

Şəkil 6.42 Cənubi Qobustan rayonunda regional geoloji strukturlar

RDT0057014/12/99

Məhsuldar lay Miəcik lay antiklinalından qərbə doğru Ütəlgi antiklinalının səthinə çıxır. Struktur 25° maillik bucağı altında bərabər qaydada qərbə doğru enir və su axınlarının əmələ gətirdiyi çoxsaylı yarğanların divar kəsiklərində Suraxanı layının səthinə çıxır.

Suraxanı formasiyası məhsuldar layın ən cavan formasiyasıdır, yaşına görə son Pliosenə (təxminən 3,5 milyon il bundan əvvəl) uyğundur. Onun üzərində , çox zaman nazik kül qatları ilə qara karbonat argillitlərinin və alevritlərinin növbələşməsi şəklində olan, sərilmiş Suraxanı formasiyası qum qatlarının yuxarı hissəsinin izolyasiyasını təmin edən Aqçaqıl lay dəstəsii qeyri-bərabər vəziyyətdə yerləşir.

Suraxanı lay dəstəsi, hövzəyə doğru tədricən daha xırda dənəvərli olan və lilə çevrilən qırıntı materiallarının qalın (1000 m və daha artıq) ardıcıllığından ibarətdir.

Ütəlgi antiklinalının qərb cinahında yuxarı Suraxanı formasiyasının nisəbtən alçaq hissəsi bir sıra kiçik yarğanlar və su axınları ilə yuyulmuş qanovlar halında səthə çıxır. Yaxınlarda həyata keçirilmiş çöl ekspedisiyası zamanı layların şərqə doğru təxminən 25° enməsi müşahidə edilmişdir ki, bu da layların qismən səthə çıxmasına imkan verir.. Yarıq, əsasən 200-250 m qalınlıqda xırda dənəvərli qırıntı materialından təşkil olunmuş,

yuxarı istiqamətdə iki, təxminən bərabər bloka bölünmüş fraksiyaların parçalanması müşahidə olunmuşdur.

6.4.5 Seysmiklik və tektonika

Abşeron yarımadası və Xəzər dənizinin onunla həmsərhəd hissəsi aktiv Alp qırışları zonasında olduğundan mülayim seysmiklik qurşağında yerləşmişdir. Çoxsaylı palçıq vulkanları tektonik fəallıqdan və dərin qatlarda neft və qaz olması ehtimalından xəbər verir. 1842-ci ildən etibarən burada gücü altı baldan yuxarı olan beş zəlzələ baş vermişdir ki, onlardan ən axırıncısı 25 noyabr 2000-ci il tarixində olmuş, təkanların gücü Rixter şkalası ilə 6,5 bal olan və episentri (mərkəzi) Bakıdan 30 km şərqi şimal-şərqdə yerləşən zəlzələdir.

6.4.6 Hidrogeologiya

6.4.6.1 Susaxlayan laylar

Səngəçal ərazisi yaxınlığında içməli su verilməsini təmin edən susaxlayan laylar qeydə alınmamışdır.

Daha dərin qumluqların hidravlik effektivliyi isə qumlu qatların məsaməliliyi, su keçirmə qabiliyyəti, üfüqi yerləşməsi və fasiləsizliyi ilə aydınlaşdırılır ki, onlar da öz növbəsində mənşə və ümumi çöküntü toplama şəraiti ilə müəyyən edilir. BiPi-nin AÇG üzrə HPBS-ə aid yataqlarda qazılmış quyulardan alınmış göstəricilərlə bağlı məlumat bazası göstərir ki, Suraxanı layı kimi daha dərin qumlu qatlar daha çox seyrəklənmişdir. Bu məlumat analiz edilməmişdir: məsələn, karotaj diaqramında dərinlik istiqamətindən asılı olaraq məsaməlilik/keçiricilik qabliyyətləri üzrə göstəricilər verilməmişdir. AÇG-nin bütün qiymətləndirmə və kəşfiyyat quyularının qazılması zamanı rast gəlinmiş Balaxanı sərilmiş formasiyası ən yaxın analoq ola bilər.

Cənubi Xəzərin məhsuldar layları üçün məsaməlilik və keçiricilik qabliyyətinin orta göstəriciləri Abbasov tərəfindən (1997-ci il) göstəricilər kataloquna daxil edilmişdir. Bu məlumatlar göstərir ki, məhsuldar layın Xəzər dənizi səthindən (XDS) 5500 m-ə qədər dərinlikdə effektiv məsaməlilik parametrlərini saxlamaq ehtimalı var.

Suraxanı susaxlayan layı Səngəçalın cənubunda XDS-dən 2500 m-dən artıq dərinliyə qədər aşağı uzanır, və quyular üzrə məlumatlar məsaməlilik / hopdurma qabliyyətinin parametrlərinin qənaətbəxş olması ehtimalını göstərir. Çöl müşahidələri göstərir ki, diagenez, yəqin ki, suxurun keyfiyyətinin aşağı düşməsinin ən mühüm amilidir. Suxurların sıxılması daha mühüm olub dəfinənin xarakteri, gilin tərkibi və tipi və təzyiq rejimi ilə müəyyən edilir. Bununla yanaşı sürüşmə hərəkəti təsirindən layın istiqamətinin tektonik şəkildəyişməsi və inversiya (qalxma) da rol oynaya bilər. Miyəcik strukturunda maksimum qalxma (əks təzyiq) ola bilsin ki, 2000 m təşkil edir. Fasiyalar effekti (yəni dənəvərlik ölçüsü və özlülük tərkibi) istənilən dərinlik istiqamətlərini gizlədə bilər, lakin meydana çıxan qumlu təbəqələrin əksəriyyəti sabit dənəvərlik ölçüsünə malik olduğundan dənəvərlik ölçüsü effekti məhdudlaşa bilər.

Ütəlgi sahəsində bilavasitə aparılan çöl müşahidələri göstərir ki, kiçik ölçülü yarıqlar adi hal ola bilər. Bir-birindən 15 m məsafədə yerləşən, yarılma zonasının eni 50 sm-ə qədər olan, kristallik gipslə sementləşmiş iki vertikal yarıq müşahidə edilmişdir. Sürüşmənin heç bir vertikal komponenti faktı müşahidə edilməsə də güman etmək olar ki, yarıqların hüdudlarında kristallar sağ lateral hərəkət üzrə meyl edirlər. Hər iki yarıq 200 m-dən artıq üfqi və ən azı 30 m şaquli istiqamət boyu tədqiq edilmişdir. Bu, istənilən modeldə yarığın ölçüsünü təyin etməkdən ötrü minimum kimi qəbul edilə bilər; belə yarıqlar tıxac rolunu oynayır. Yarıq modeli heterolitik fasiyaları tərkibinə daxil edən kiçik miqyaslı

qumlu laylar kompleksinin çöküntü modeli üzərinə qoyulur. Məlumdur ki, ARDNŞ-də tərtib edilmiş xəritələrdə göstərilən ərazidəki sürüşmə prosesi mürəkkəbdir.

Sahədə müşahidə edilmiş yarıqlar aşağı tempraturlu minerallaşma üçün vasitə rolunu yerinə yetirir, son Pliosenə və dördlük dövrünə aid zəif üfqi yarığın əsas hərəkətinə aid edilməsi mülahizə edilən geniş yayılmış gips sementləşməsi ilə dorldurulmuşdur. Minerallarla zəngin mayelər, bəzi qumlu laylar daxilində hopdurucu gipsli sement təbəqələri əmələ gətirən daha böyük qaba dənəvərli (qırmızı) qumların içərisinə daxil olmuş və beləliklə "lokallaşdırılmış" sub-horizontal maneələr / sipərlər formalaşdırmışdır. Beləliklə keçirici qabiliyyətli bir çox qumlar, yəqin ki, bir sıra vertikal maneələrlə (sınıqlarla) və sub-horizontal maneələrlə (sementləşmiş qumlarla) birləşəcək və xüsusi su saxlayan laylar yaradacaqdır. Hər iki maneə tipi qumlu layların ölçüsünə ekvivalent olan sahə genişlənməsinə malik ola bilər, lakin yayılan maneənin miqdarı və ölçüsünü müəyyən edən statistik məlumat yoxdur.

6.4.6.2 Qrunt suları

Səngəçal terminalı ətrafındakı sahədə torpağın və qrunt sularının məhdud intruziv tədqiqatları 1996-cı ildə (Fuqro, 1996-cı il) İNL üzrə terminalın tikilməsindən əvvəl aparılmışdır. Qazıma zamanı qrunt suları aşkar edilməmişdir. Terminalın əvvəlki geotexniki tədqiqi 50 m dərinlikdə gilin olduğunu müəyyən etmişdir. Maraqlı fakt odur ki, İNL terminalının tikinti layihəsi qrunt suları səviyyəsinin terminal ərazisində 10-20 m arası dərinlikdə yerləşməsini göstərir. Qazıma zamanı torpaq sularının olmaması suyun quyulara zəif keçməsinə səbəb olan zəif su keçirmə qabiliyyəti və ya fasiləli yeraltı su sahələrinin mövcudluğu ilə izah oluna bilər.

Terminal sahəsində əlavə intruziv tədqiqatlar 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmışdır (URS, 2001-ci il). Quyunun yerləşdiyi yer və çöküntü nümunələri götürülən yerlər Şəkil 6.43-də göstərilmişdir. Faktiki Qazıma zamanı quyularda torpaq suları aşkar edilməmişdir, hərçənd BHURS1 adlanan quyuda torpaq səthindən 8,5 m aşağı səviyyədə olan dərinlikdə və bir neçə gün ərzində "durulduqdan" sonra nəmləşmiş lilli / gilli zərif dənəvərli qumlu ayrı-ayrı elmentlər aşkar edilmişdir. BHURS1 quyusuna süzülən torpaq sularından götürülmüş nümunələr təbəqədən suyun zəif süzülməsi ilə əlaqədar aşağı keçiriclik qabiliyyəti barəsində fikir yaradır. Qrunt sularının yenidən bərpası "aşağıdan ortaya qədər" qeydə alınmışdır; bu isə kifayət qədər keçiricilik qabiliyyətinə malik və məhsuldar layın mövcudluğunu göstərə bilər. Qalan beş quyu quru olmuşdur və suyun yalnız bir quyuda olması göstərir ki, sahədə mövcud olan hər-hansı torpaq suları lokal (yerli) xarakter daşımaqla torpağın yuxarı təbəqələrində yerləşmişdir və davamlı deyildir. Belə nəticə çıxarmaq olar ki, torpaq suları axınının əsas istiqaməti Xəzər dənizinə gedən sahə ilə kəsişir, bu da ümumilikdə sahənin topoqrafiyası üçün səciyyəvi haldır.

Şəkil 6.43 Quyuların yerləşdiyi yer və nümunələr götürülən sahələr

BHURS1 quyusundan alınan qrunt suyu nümunəsinin analizi nəticəsində mis, sink, qurğuşun və dəmir və 15%-lik duzluluq aşkar edilmişdir. Suda həll olunmuş olaraq qeydə alınmış maddələr Xəzər dənizi ilə rütubət keçiriciliyi içərisində olduğu güman edilən duz tərkibli nümunənin mövcudluğunu göstərir.

6.4.7 Torpaqlar

Səngəçal terminalı ərazisinin səth torpaqları qış yağıntıları norması 150 mm olan və yüksək yay temperaturuna malik səhra iqlimi şəraitində formalaşmışdır. Bu şərait üzvi maddələrin yüksək sürətlə parçalanmasına səbəb olur. Burada az humus tərkibli, nazik torpaq qatı və aşağı kənd təsərrüfatı məhsuldarlığı olan boz torpaqlar yayılmışdır. Bu torpaqlar az məsaməli və yüksək duzluluğa malik, adətən 1 metrə qədər dərinlikdə olan zərif dənəvərli gilli lil və ya lilli gil tərkiblidir.

Yeraltı təbəqənin intruziv tədqiqatları aparılan zaman 20 m yer səthi səviyyəsindən aşağı (myssa) maksimal dərinliyə qədər olan 6 quyu qazılmışdır. Buna əlavə olaraq, terminalın tikilməsi üçün nəzərdə tutulan sahə çərçivəsində və əhatəsində torpaq şəraitini tədqiq etmək məqsədi ilə terminal ərazisində və onun ətrafında maksimum 0,05 myssa dərinlikdən 20 torpaq nümunəsi götürülmüşdür.

Bütün sahə tökülmə torpaqdan (yəni gətirilmiş doldurucu material) ümumiyyətlə məhrumdur, və yalnız keçmiş neft quyusunun yaxınlığında yerləşən bir, BHURS1 adlandırılan quyuda rast gəlinmişdir. Bu quyu mövcud terminaldan şimal-şərqdə yerləşir. Tökülmə torpaq qatı 0,6 myssa olmuşdur.

Qazıma zamanı quyularda rast gəlinmiş geoloji quruluş, əsasən, sıxdan çox sıxa qədər, açıq qəhvəyidən qəhvəyiyə qədər, çoxqatlı gilli / lilli laylarla, ara-sıra zərifdən orta dənəvərliyə qədər, qalınlığı torpaq səthindən maksimum 12 mm dən təxminən 13 myssa-

ə qədər dəyişən təsadüfi qum qatı layları ardıcılllığından təşkil olunmuşdur. Gips (kristal və toz şəklində) bütün lay boyu qeydə alınmışdır.

Altda yerləşən təbəqələr çox sıxdan bərkə qədər olan boz gildən ibarətdir. Təsadüfi daşlaşmış ikitaylı molyusk qalıqları tapılmışdır ki, bu da çöküntülərin dəniz mənşəli olmasını təsdiqləmişdir. BHURS2-də 5,4-dən 6,0 myssa-ə qədər dərinlikdə quru, çox sıx, boz-qəhvəyi rəngdə, pis sementlənmiş zərif dənəvərli qum laylarına, BHURS1-də 6,0-dan 10,0 myssa-ə qədər dərinlikdə azacıq nəmlənmiş, çox sıx, lilli-gilli, ara-sıra qat-qat olan qum laylarına rast gəlinmişdir.

Alt torpaq qatlarının dözümlülük və əlaqələndirmə qabiliyyətini təyin etmək məqsədilə quyulardan beşində torpağın Standart Keçiricilik Sınağı (SKS) aparılmışdır. Zərbələrin sayı «n» torpağın müqavimətinin yaxınlığını göstərir və qazıma cədvəlində qeydə alınmışdır. Çöl tədqiqatları göstərir ki, gilin yuxarı qatlarında "n" ədədi hər 0,3 m-də 10-dan 12-ə qədər zərbələrə bərabər olmuşdur ki, bu da yüksək sıxlığa və bununla əlaqədar olaraq 40-75 kN/m^3 səviyyəsində ilişmə qüvvəsinə uyğun gəlir. Gilin aşağı qatlarında hər 0,3 m-də, "n">50 zərbə olmuşdur ki, bu da yüksək sıxlığı və bununla əlaqədar olan ilişmə qüvvəsi səviyyəsinin > 200 kN/m^3 olmasını göstərir.

Bu tədqiqatlar aparılarkən mümkün olan çirklənmə barədə aşağıdakı məhdud qoxu və vizual müşahidələr qeydə alınmışdır:

- BHURS2 quyusunun yaxınlığında torpağın səthində kül təbəqəsi müşahidə olunmuşdur; ehtimal ki, bu keçmiş neft quyusu yaxınlığında yanğın olmasını göstərir (səth torpaq nümunələri SS15-SS18);
- tikinti üçün nəzərdə tutulmuş sahədən cənubda olan çuxurda torpağın səthində ləkələr şəklində qara çöküntülər müşahidə olunmuşdur (səth torpaq nümunələri SS5 və SS6);
- dəmir yolu və sahilyanı yol arasında tünd boz rəngli torpaq külü aşkar olunmuşdur (səth torpaq nümunəsi SS7); və
- BHURS1 quyusundan alınmış torpaq suyunun kükürd iyi verməsi qeydə alınmışdır.

Neft Karbohidrogenləri Məcmusu (NKM) və metalların (arsen, barium, kadmium, xrom, mis, dəmir, qurğuşun, civə və sink) ümumi miqdarını təyin etməkdən ötrü torpağın və səth çöküntülərinin otuz səkkiz nümunəsi analiz üçün kimya laboratoriyasına təqdim edilmişdir.

Analitik tədqiqatın nəticələri neftdə və səth çöküntü suxurlarının nümunələrində arsen, barium, xrom, mis, dəmir, qurğuşun və sinkin cüzi miqdarda toplanmasını göstərmişdir. Çuxurun yanında 0,05 myssa dərinliyində SS3 nümunəsində 1529,20 m^2/kq-a qədər bariumun yüksək qatılığı aşkar edilmişdir[3]. Misin (578,2 mq/kq) və dəmirin (328,45 mq/kq) yüksək qatılığı dəmiryolu yaxınlığında 0,03 myssa dərinliyində SS7 nümunəsində aşkar edilmişdir. BHURS2 yanındakı köhnə neft quyusunun yaxınlığında yerləşən 0,05 myssa dərinlikdən SS15, 0,05 myssa dərinlikdən SS16, 0,25 myssa dərinlikdən SS16 və 0,05 myssa dərinlikdən götürülmüş SS18 nümunələrində də dəmirin yüksək qatılığı aşkar edilmişdir.

Ümumiyyətlə, torpaqda NKM-nin aşağı konsentrasiyası təyin edilmiş və səth çöküntülərinin analizi onların miqdarının torpağın səthində dərinlikdəkinə nisbətən azacıq çox olmasını göstərmişdir. Yüksək NKM qatılığı SS15-də 0,05 myssa, SS16-də 0,05 myssa, həmçinin SS17-də 0,25 myssa dərinlik nümunələrində aşkar olunmuşdur.

[3] Barium qazıma məhlulunun tərkib hissəsidir, onun yüksək miqdarı isə keçmiş çirklənmələri göstərə bilər.

Çöküntü suxurlarının bu nümunələrində kül çöküntüləri olmuşdur, nümunələrin götürüldüyü yerlər isə keçmiş neft quyusunun yanında yerləşmişdir.

Hissəciklərin ölçü paylanmasını müəyyən etmək məqsədi ilə iyirmi çöküntü nümunələri üzərində Hissəcik Ölçülərinin Analizi (HÖA) aparılmışdır. Bu nümunələrin karbonatlı və üzvi birləşmə tərkibi müəyyən edilmişdir. Bu analiz göstərdi ki, sahildən və ya sahilyanı sahələrdən götürülmüş SS1, SS2, SS3, və SS4 nümunələri yüksək karbonatlı duzlar, lakin az üzvi birləşmələrə malik olan zərifdən orta dənəvərliyə qədər yaxşı seçilmiş qumlardan təşkil olunmuşdur. Daxili ərazidən götürülmüş qalan çöküntü süxuru nümunələri az miqdarda üzvi orta hesabla 3,75% və az miqdarda karbonatlı birləşmə tərkibli orta hesabla 27,72%, zərifdən ortaya qədər dənəvərliyə malik çöküntülərdən ibarətdir.

6.4.8 Küy

İNL üzrə terminal qurğularının nəzərdə tutulan yerləşmə yeri yaxınlığında küy fonunu müəyyən etmək üçün 1996-cı ildə küy tədqiqatı aparılmışdır (ARDNŞ İNL ƏMTQ, 1996). Tədqiqat nəticələri göstərdi ki, küy səviyyəsi tədqiqat aparılan zaman ərazidəki mövcud küləkli şərait və Bakı-Tibilisi-İran magsistralındakı yol hərəkəti sayəsində, əsasən yüksək olmuşdur.

Ən son küy tədqiqatı Acoustic Technology Limited tərəfindən BiPi Eksploreyşn (Xəzər dənizi) Ltd adından 2001-ci ilin noyabırında başa çatdırılmışdır. Küy tədqiqatı AÇG Faza 1 və Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə ƏMSİSTQ prosesi üçün İNL terminalının istismarı zaman tikinti-quraşdırma əməliyyatlarının ilkin vəziyyətini müəyyən etmək məqsədilə aparılmışdır. Ən yaxın həssas resipiyentlərdə küy səviyyələrinin təsbitində mövcud İNL terminalının istismarı nəzərə alınmışdır. AÇG Tİ və Şahdəniz layihələri üzrə İlkin Küy Tədqiqatında göstəlrildiyi kimi 2001-ci ildə Səngəçal terminalında aparılmış küy tədqiqatının nəticələri Cədvəl 6.18-də verilmişdir (Kellogg Brown and Root, 2002).

Cədvəl 6.18 AÇG Tİ və Şahdəniz Tİ üzrə terminalların yerləşdiyi Səngəçal yaxınlığında nəzərdə tutulan ən yaxın həssas resipiyentlərdə ölçülmüş maksimum küy səviyyələri

Yerləşmə yeri	Küy səviyyəsi dB(A)			
	L_{eq}		L_{90}	
	Gündüz vaxtı	Gecə vaxtı	Gündüz vaxtı	Gecə vaxtı
Yolkənarı kafe	67	54	52	45
Ümüd düşərgəsi	48	45	45	40
Umbakı	48	42	41	38
Çobanların təsərrüfat yerləri	48	40	41	33

Qeyd: Çobanların yaşadığı ərazidə gecə vaxt.ı küy səviyyəsini ölçmək mümkün deyil; küy səviyyəsi əsasən gündüz vaxtı qeydə alınmışdır.

Cədvəl 6.18-də, L_{eq}- fasiləsiz səs təzyiqi səviyyəsinin ekvivalentdir; müəyyən zaman müddətində səs təzyiqi səviyyəsinin zamana görə dəyişməsidir. L_{90} – fon və qalıq küy səviyyəsinin ölçülməsidir. Həm gecə, həm də gündüz vaxtı üçün yolkənarı kafedə L_{eq} üzrə ölçülmələr 70 dB(A) -dən aşağı olmuşdur, bu da Dünya Bankının Kommersiya Müəssisələrinin Mülkiyyətli üzrə Rəhbər Təlimatındakı göstəricilərə uyğundur. Gündüz və gecə vaxtı Ümüd düşərgəsində, Umbakı və çobanların təsərrüfat yerlərində L_{eq} ölçülmələri 55 dB(A) -dən aşağı olmaqla yanaşı 45 dB(A)-ə bərabər və ya ondan aşağı olmuşdur, bu da Yaşayış Binaları üçün Dünya Bankının Təlimatındakı göstəricilərə uyğundur. Beləliklə, terminal üzrə işlərin həyata keçiriləcəyi əraziyə yaxın, ən yaxın həssas resipiyentəldə ölçülmüş mövcud küy səviyyələri Dünya Bankının Təlimatlarına uyğundur.

6.4.9 Yaşayış mühiti və onların xarakteristikası

Flora və fauna üzrə çöl tədqiqatları 2001-ci ilin may və iyun aylarında aparılmışdır. Tədqiqat ərazisi mövcud Səngəçal terminalının təxminən 2,5 km radiusu ətrafında yerləşən sahəni əhatə etmişdir. Bu ərazi, qabaqcadan, başlıca olaraq geomorfoloji əlamətlərinə görə səkkiz əsas tərkib sektoruna bölünmüşdür. Onlara aşağıdakılar daxildir:

- Cənub-şərq (sahilyanı);
- Şimal-şərq (sahilyanı);
- Şimal təpəlikləri;
- Qərbi düzənlikləri;
- Uzaq qərb;
- Mərkəzi şimal;
- Qərb təpəlikləri;
- Mərkəzi cənub.

Sektorların hər birinin coğrafi yerləşməsi və tutduğu sahə Şəkil 6.44-də əks etdirilmişdir.

Şəkil 6.44 Tədqiqat aparılan sektorların coğrafi mövqeyi və yerləşməsi (əsasən geomorfoloji xarakteristikalar üzrə müəyyən edilmişdir)

Yerli biotopları quruluşu və hər bir sektorda yayılmış növ komponentləri ilə birgə xarakterizə etmək üçün tədqiqat ərazisi başdan-başa transektlər üzrə piyada keçilmişdir.

Təyin edilmiş hər bir biotopda növlərin yayılması haqqında məlumat toplamaq üçün həmin sahəni təmsil edən 2 m^2 nümunə torpaq sahəsi seçilmişdir. Torpaq sahəsi daxilində ali bitkilərə aid olan bütün növlər Cədvəl 6.19-da təqdim edilmiş bitki örtüyü sıxlığının üstünlük şkalasından istifadə edərək qeydə alınmışdır.

Table 6.19 Bitki Örtüyü Sıxlığının Üstünlük şkalası

Örtmə sıxlığının üstünlük şkalası	2 m² üçün
+	Yeganə nümunə, azsaylı
1	Seyrək
2	Dağınıq
3	<4%, tez-tez rast gəlinən
4	5-10%
5	11-25%
6	26-33%
7	34-50%
8	51-75%
9	76-90%
10	91-100%

Çöl tədqiqatları yayda aparılmışdır və ən geci aprel ayına kimi asanlıqla təyin edilə bilən bir sıra efemer və efemeroid bitki növlərinin gövdə, yarpaq və çiçəklərinin yayda quruması səbəbindən təyin edilməsi çətinlik torətdiyindən tədqiqat sahəsində yayılma faktı kimi bu növlərin toxumları, kökləri və digər göstəriciləri mümkün olan yerlərdə qeydə alınmışdır. Bu metodların istifadə edilməsi səbəbindən növlərin yayılması və sıxlığı dəqiq qiymətlənirilə bilməz.

Aşağıdakı bölmələrdə tədqiqat sahəsinin səkkiz bölməsinin hər birində təyin edilmiş biotopların floristik və faunistik xarakteristikası əsasında müzakirəsi təqdim edilmişdir.

6.4.10 Sahilyanı biotoplar

Layihə sahəsi hüdudlarında sahilyanı yaşayış mühiti ərazi ekosistemində həlledici rol oynayır. Bu mühit səhənin su axınlarını, qida mənbələrini, enerji, flora və faunasını özündə cəmləşdirir. Sahilyanı sektorlar daxilində növ və fərdlərin rəngarəngliyinə imkan verən ekotonlar (bitki birləşmələri arasında sərhəd və ya keçid zonası) müşahidə edilmişdir ki, bu da onların daha geniş ekosistemdə vacib element olduğunu göstərir.

Sahilyanı sektorlarda təyin edilmiş biotop və bitki birliklərinin ətraflı təsviri aşağıda təqdim edilmişdir.

6.4.10.1 Cənub-şərq sektoru (CŞ)

CŞ sektorunun aşağıdakılardan təşkil olunduğu müşahidə edilmişdir:

- qumlu sahildən;
- efemer, dayaz laqunlardan (yəni, adətən sentyabr-oktyabrdan marta kimi su ilə dolur);
- sahilyanı bitkilərə məxsus bir neçə kiçik bataqlıqlardan; və
- sahilyanı və yarımsəhra elementlərinin heterogen birliklərini özündə cəmləşdirən ucqar cənub sektorunda yerləşən sahədən.

6.4.10.2 Şimal-şərq sektoru (ŞŞ)

ŞŞ sektoru sahilyanı CŞ sektoru ilə oxşar formasiyalardan ibarətdir. Lakin aşağıdakı uyğunsuzluqlar müşahidə edilmiş və qeydə alınmışdır:

- bütün ərazi boyu rutubətli sahələr azdır (həm efemer, həm də daimi sahələr);

- Bakı-Ələt şossesinə (CŞ və ŞŞ sahilyanı sektorlarının şərq sərhədi kimi qəbul edilmişdir) yaxınlıq ucbatından içəri sahələrlə (məsələn, yarımsəhralarla) əlaqəli olan yaşayış mühiti azdır; və
- bitki örtüyündən məhrum və ya seyrək bitki örtüyünə malik qayalıqlı sahil xətti sahələri çoxsaylıdır.

Hər iki sahilyanı sektorda qamışlıq və / və ya yulğun kollarının dəyişkən miqdarı, və Səngəçal buxtasının sahilinə çatan müvəqqəti kiçik çaylar vardır Sahil xətti boyunca formasiyalar ardıcılığında dominantlıq edən numayəndələrin tipik nümunələri aşağıda ətraflı nəzərdən keçirilmişdir. Bunlar yuxarıda qeyd edildiyi kimi, bəzi fərqlərə malik olmaqla (əsasən, sahələrin ölçülərinə görə) hər iki CŞ və ŞŞ sektorlarına aiddirlər. C1, C2, C3, C4 və C5 kimi istinad edilən sahilyanı birliklər Şəkil 6.45-də təsvir edilmişdir.

Şəkil 6.45 Sahilyanı sektorun bitki birlikləri ardıcıllığı

C1: Yerli olmayan *Argusiactum siberica* assosiasiyasından ibarət qumlu sahil

Kol bitkisi olan *Argusia siberica* pioner növdür; belə ki, o, sahədə (bu halda qumlu sahildə) birinci olaraq bitir, bundan sonra başqa növlər onunla məskunlaşa və ya onu əvəz edə bilərlər. *Argusia siberica* kollarının sıxlığı 20-60% təşkil etməklə, 5-10% sıxlığa malik olan seyrək *Phragmites australis* (qamış) növü ilə birlikdə yayılmışdır. Bu ərazidəki nümunə torpaq sahəsində *Argusa siberica* üstünlük şkalası üzrə səkkiz P*hragmites australis* isə dörd kimi qiymətləndirilmişdir.

Sahil zolağının ŞŞ sektorunda *Argusia siberica* kolları yayılan bəzi sahələr, Azərbaycanın sahil zolağı üçün səciyyəvi, həmçinin pioner növ olan *Convolvulus persicus* kolları ilə şərikli üstünlüyə malikdir.

C2: Dənizkənarı ekoton

Ekoton və ya iki bitki birlikləri arasında keçid zonası olan dənizkənarı qamışlıqlar hər iki birlik üçün səciyyəvi növlərdən təşkil olub, rütubətli sahil qumluqlarında rast gəlinir və torpaq bitki örtüyünün təxminən 70-80%–ni təşkil edir. Bu bitki birliyi nümayəndələri və CQ sektorundakı dənizkənarı ekoton üçün üstünlük şkalası aşağıda Cədvəl 6.20-də göstərilmişdir.

Cədvəl 6.20 CŞ sektorunun «dənizkənarı ekoton» növlərinin və üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirilməsi

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə
Juncus acutus	8
Tamarix meyeri	4
Phagmites australis	4
Argusa siberica	4
Alhagi pseodalhagi	4
Poa bulbosa	3
Medicago minima	3
Cynodon dactylon	3
Astragalus species	1
Allium rubellum	1

C3: Qamışlıqlar

Qamışlıqlar *Phagmites australis* (qamış) və *Juncus acutus* (tikanlı cığ) adlı iki növdən təşkil olunmuşdur. Bunların bəziləri ilboyu inkişaf etməklə efemer su axınları ətrafında və sahil boyunca topoqrafik cəhətdən daha aşağı sahələrdə cəmlənir. Efemer qamışlıqlar yalnız sentyabr-oktyabrdan mart-aprelə qədər inkişaf edir. Bu formasiyanın numayəndələri və CQ sektorundakı qamışlıqlar üçün üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə Cədvəl 6.21-də göstərilmişdir.

Cədvəl 6.21 CŞ sektorunda «qamışlıq» növləri və üstünlük şkalası üzrə qiymətlndirmə

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətlndrmə
Phragmites australis	10
Juncus acutus	2

Sahil zolağından quruya keçid sektoru, yuxarıda təsvir olunmuş (yəni, C1, C2, C3) və xüsusilə CŞ sektorunun cənub hissəsində Bakı-Tbilisi magistralının Xəzərin sahil xəttindən nisbətən aralı keçdiyi ərazidəki bitki birliklərindən başlıca olaraq *Alhagitum pseodaalhagi* assosiasiyasından ibarət olan və torpaq bitki örtüyünün təxminən 60-70%-ni təşkil edən daha çox bitki birlikləri kompleksi inkişaf edən sahədən iəşkil olunmuşdur. Bu qurudakı yarımsəhra biotopu üçün səciyyəvi olan bir sıra halofit (yəni şoran torpaqlarda bitən bitkilər) növlərdən təşkil olunmuşdur. Bü formasiya nümayəndələri və üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə Cədvəl 6.22-də göstərilmişdir.

Cədvəl 6.22 Sahil zolağından sahilyanı zonaya keçid

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə
Alhagi pseudalhagi	7
Argusia siberica	5
Suaeda dendroides	4
Salsola denproides	4
Bromus japonicus	4
Medicago minima	3
Adonis australis	2
Poa bulbosa	2

Üç nadir və endemik (yerli) növlərdən ikisi *Calligonium bakuense* və *Astragalus bacuensis* sahildən quruya keçid sahəsinin bitki birliklərində aşkar edilmişdir. Bu növlər 1989-cu ildə Azərbaycanın Qırmızı Kitabına, 1997-ci ildə isə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin (BTMB) məhv olmaq təhlükəsi olan bitkilər üzrə Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir. Şəkil 6.46-da bu iki nadir növ təsvir edilmişdir: çiçəkləyən *Calligonium bakuense* kolu və dairəyə alınmış *Astragalus bacuensis* kolu. Bu iki növ barəsində daha geniş məlumata hazırkı bölmədə daha sonra rast gəlmək olar.

Şəkil 6.46 CŞ sektorunun Qırmızı Kitab növləri: *Calligonum bakuense* və *Astragalus bacuensis*

C5: Qayalıq sahil

ŞŞ sahil zolağı boyunca bir sıra qayalıq sahələr yerləşir. Bu sektorda rast gəlinən əsas bitki qruplaşması yuxarıda təsvir edilmiş C4 qruplaşmasına bənzərdir, baxmayaraq ki, qayalıqlı sahələr adətən daha seyrək bitki örtüyünə malik olur. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi C1, C2, C3 bitki formasiyası ardıcıllıqları qayalıq sahil biotopu çərçivəsində sahil xəttinə həm paralel, həm də perpendikulyar istiqamətdə (su və qurunun birləşmə xəttindən) rast gəlinir.

6.4.10.3 Sahil florasının bərpa tempi

Təyin edilmiş 4 əsas bitki birlikləri zədələndiyi halda, bərpasına tələb olunacaq müddət baxımından fərqlənirlər. Aşağıdakı Cədvəl 6.23-də 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış çöl tədqiqatları zamanı təyin edilmiş qruplaşmaların siyahısı verilmiş və bu qruplaşmaların sonradan antropogen təsirlərin olmayacağı təqdirdə normal bərpa

olunma müddəti göstərilmişdir. Cədvəl 6.24-6.27-də hər bir qruplaşmanın analizi onların tərkib hissələri olan növlərin bərpa olunma müddəti (illərlə) göstərilməklə təqdim edilmişdir.

Təsirə qədərki səviyyəyə kimi bərpa olunmaqdan ötrü lazım olan müddəti (illəri) müəyyən etmək əsasında suksessiya prosesləri barədə nəticələr çıxarmaq olar. Bundan əlavə cədvəldə təqdim edilmə ardıcılllığını nəzərə alaraq hər növün faiz nisbəti barədə nəticəyə gəlmək olar; cədvəllərdə brinci göstərilən növlər bitki örtüyü sıxlığına görə üstünlüklər şkalasında ən yüksək qiymətə və sonucu gələn növlər həmin şkala üzrə ən aşağı qiymətə malikdirlər. Eyni qiymətə malik olan növlər xüsusi ardıcllıqla yerləşmirlər. İllər üzrə bərpa edilmə cədvəli sütunundakı «E» efemer, ya da efemeroid növ olmasını göstərir.

Efemer növlər bir il və ya bir vegetasiya mövsümü müddətində (adətən birdən iki aya qədər müddətdə) bərpa olunur və həmin vaxt ərzində də yaşayırlar. Lakin fərdlər növbəti mövsümdə artıq inkişaf etmirlər. Efemeroidlər də nisbətən tez (məsələn, bir ildə) bərpa olunur, lakin çoxillikdirlər (yəni ayrı-ayrı nümunələri mövsümdən-mövsümə inkişaf edir). Hər iki tip bitkilərin yenidən bitməsi üçün həyat qabiliyyətli toxumlar tələb olunur ki; bunlar da kifayət miqdarda vardır.

Cədvəl 6.23 Sahil bitki birliklrinin təbii bərpa tempi

Birliklər	Torpaq tipi	Təsirə qədərki səviyyəyə kimi bərpa faizi (illər üzrə)[4]									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qumlu sahil	Nəm sahil qumu	10-20	30-40	100							
Dənizkənarı ekoton	Gil/argillit qumu qarışığı	10-15	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	90-100	100	100
Qamışlıqlar	Nəm gil/ar-gillit qumu qarışığı	60-70	100								
Sahil zolağından quruya keçid	Gil/argillit qumu qarışığı	10-15	20-30	30-40	50	60	70	80	90	100	100

Cədvəl 6.24 Qumlu sahil növlərinin bərpaolunma müddəti

Növ	Bərpaolunma müddəti, illər üzrə
Argusa siberica	2

[4] Bitki örtüyünün bərpası müddətinin təbii dəyişilməsi onunla izah olunur ki, üfqi qrafalarda nömrələr təkrar olunur.

Cədvəl 6.25 Dənizkənarı ekoton növlərinin bərpaolunma müddəti

Növ	Bərpaolunma müddəti, illər üzrə
Junus acutus	2
Tamarix meyeri	8-10
Phagmites australis	2
Argusa siberica	2
Alhagi pseodalhagi	1-2
Poa bulbosa	E
Medicago minima	E
Cynodon dactylon	E
Astragalus species	E
Allium rubellum	E

Cədvəl 6.26 Qamışlıq növlərinin bərpaolunma müddəti

Növ	Bərpaolunma müddəti, illər üzrə
Phagmites australis	2

Cədvəl 6.27 Sahil zolağndan quruya keçid sahəsindəki (sahilyanı yarımsəhrada) növlərin bərpaolunma müddəti

Növ	Bərpaolunma müddəti, illər üzrə
Alhagi pseudalhagi	1-2
Argusia siberica	1-2
Suaeda dendroides	8-10
Salsola denproides	10-12
Bromus japonicus	E
Medicago minima	E
Adonis australis	E
Poa bulbosa	E

6.4.11 Daxili biotoplar

Sahildən quru istiqamətində səhra elementlərindən ibarət yarımsəhra biotopları üstünlük təşkil edir, xüsusilə mərkəzi (cənub və şimal) və qərb ovalıqlarında. Şimal və qərb təpəliklərinin ətəklərində yerləşən qayalıqlı sahələr yarımsəhra ovalığında rast gəlinən bitki qruplaşmalarına oxşardır, hərçənd burada bitki örtüyü qayalıq substratı səbəbindən seyrəkdir.

Mərkəzi cənub və uzaq qərb sektorlarının qərb hissəsində yarımsəhra qruplaşmalarına əlavə olaraq çoxlu çala-çəmən bitkiliyindən ibarət alçaq sahələr və nisbətən geniş miqyasda yulğun kolluqları vardır. Axırıncı iki növün burada rast gəlinməsi quruyan Ceyrankeçməz çayı və topoqrafik cəhətdən alçaq sahələrlə, eləcə də bəzi yeraltı boru kəmərlərindən su sızması və əvvəllər aparılmış torpaq - qazıma işləri nəticəsində su basmış bir sıra kiçik sahələrin mövcudluğu ilə izah etmək olar. Yerli flora quplaşmalarının təsviri aşağıda verilmişdir. Şəkil 6.47-də quruda bitki qruplaşmalarının I1-dən I5-ə kimi rəqəmlərələ işarələnən fotoşəkilləri göstərilmişdir. Tədqiq edilmiş bütün transektlərin ətraflı təsviri və numunə torpaq sahələrinə aid olan bütün taksonomik məlumat ƏMSİSTQ sənədinin Texniki Əlavələrində təqdim ediləcəkdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, düzənliyin mərkəzi sektoru hüdudlarında iri sahələr 1999-cu ildə payız yağışları zamanı baş vermiş palçıq axınlarının güclü təsirinə məruz qalmışdır. Səth örtüyü sıxlığının faiz miqdarı və növ müxtəlifliyi hazırda həmin sahələrdə gözlənilə biləndən xeyli aşağıdır. Lakin təbii bərpa olunma 2-3 vegetasiya mövsümü ərzində

başlaya bilər (*akademik V. Hacıyevin şəxsi rəyi, 5 iyun 2001*). Bundan başqa, külək eroziyası qərb ərazilərinin böyük sahələrinin səhralaşmasına səbəb olmuşdur.

Akademik Hacıyev habelə qeyd etmişdir ki, mərkəzi sahələrin əksər hissəsində qiymətli bitki örtüyünün (əsas etibarilə, aşağıda *Salsoletum nodulosae* və *Suaeda dendroides* formasiyalarına aid bölmədə ətraflı təsvir edilən *Salsosa nodulosa*) gözlənildiyindən 30-40% aşağı inkişafı ilə əlaqədar olaraq yarımsəhranın təbii torpaq örtüyünün 20-25%-i itmişdir. Bundan əlavə, bir sıra yad (gəlmə) növlər kök salmış, bununla da təbii bərpa olunmanı ləngitmiş və/və ya ona mane olmuşdur.

6.4.11.1 Səhra elementləri olan yarımsəhra

Yarımsəhra florasının iki əsas komponenti yovşan (*Artemisia fragrans*) və şorangə növləri (*Salsola dendroides* və *S.nodulosa*) kimi alçaqboylu çoxillik kollardan və efemer növlərdən (məsələn, *Medicago., Plantago* və *Poa spp.*) ibarətdir. Çoxillik kolları bütün il boyu müşahidə etmək mümkün olduğu hlda, efemer (müvəqqəti) növlərin çiçəklənməsi və toxumlarının yetişməsi isə erkən yazda 1-dən 2 aya qədər müddət ərzində baş verir, bundan sonra payız yağışlarının yeni inkişafı stimullaşdıracağı vaxta qədər onlar quruyurlar. 2001-ci il iyun ayında aparılmış tədqiqatlar zamanı efemer növlərin mövcudluğunun sübut edilməsi məqsədilə səy götərilməsinə baxmayaraq, tədqiqat vaxtının seçilməsi, bu nölərin müxtəliflik və bolluq baxımından kifayət qədər qiymətləndirilməməsinin mümkünlüyünü göstərir.

Mərkəzi və qərb ovalıqlarında, ucqar qərbdə, qərb və şimal təpəlikliklərinin ətəklərində müşahidə edilən böyük ölçülü yarımsəhra birlikləri torpaq tipi və şoranlıq səviyyəsindən asılı olaraq növ tərkibi və bitki örtüyü sıxlığına görə fərqlənirlər. Bu qruplar aşağıda təsvir edilir.

Şəkil 6.47 Bitki birliklərinin fotoşəkilləri

6.4.11.2 *Salsoletum nodulosae* və *Suaeda dendroides* assosiasiyaları

Salsoletum nodulosae və *Suaeda dendroides* birliyi (Şəkil 6.47, Fotoşəkil 11) bu region üçün adidir və şoranlıqlarla (yəni, tərkibində nisbətən yüksək səviyyədə neytral duzlar olan torpaqların) və şorakət (gilli və zəif gillicəli) torpaqlarla səciyyələnir. *S.nodulosa*-nın və *S.dendroides*-in bircinsli qruplaşmalarına adətən torpaq tiplərinin bir-birindən ayrı yerləşdiyi sahələrdə rast gəlinir, həm də brnci növ şoran, ikinci növ isə gilli və zəif gillicəli torpaqlara üstünlük verir, birliyin nümayəndələri və mərkəzi ovalıqların ekotonu üçün üstünlük şkalası üzrə qiymtlndirmə Cədvəl 6.28-də göstərilir.

Halofit *S.nodulosa* mal-qara üçün qiymətli yemdir, onun 200 qramı yaşlı qoyunun bir günlük zülal normasını təşkil edir (akademik V. Hacıyevin şəxsi rəyi, 5 iyun 2001-ci il). Akademik V. Hacıyev qeyd etmişdir ki, *S.nodulosa* növünün qida əhəmiyyəti və yayılması sayəsində mərkəzi ovalıqlar onilliklər və hətta, ola bilsin ki, yüzilliklər ərzində qış otlaqları olmuşdur.

Table 6.28 Mərkəzi ovalığın *Salsoletum nodulosae* və *Suaeda dendroides* assosiasiyası

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə
Salsola nodulosa	6
Salsola ericoides	4
Holosnemum strobilacaum	4
Bromus japonicus	3
Catabrosella humilis	2
Allium rubellum	1
Sideritis montanaMontana	1
Torularia contortu pliceta	1
Anabasis aphylla	1
Nepeta sp.	+
Puccinellia bulbosa	+
Jurinea elegans	+

6.4.11.3 Artemisietum fragrans və *Salsoletum nodulosae assosiyasiyası*

Artemisietum fragrans və *Salsoletum nodulosae* assosiyasiyası bir neçə kvadrat metrlik kiçik sahələrdə rast gəlinir və adətən bircinsli *Salsoletum nodulosae* və *Artemisietum fragrans* qruplaşmaları arasında müşahidə edilir. Bu yarımsəhra formasiyası xüsusilə mürəkkəbdir (Şəkil 6.47, Fotoşəkil 12). Mərkəzi ovalıq ekotonlarının (*Artemisietum fragrans* və *Salsoletum nodulosae* assosiasiyası) qrup üzvləri və Domin şkalası üzrə dərəcələnməsi Cədvəl 6.29-da göstərilmişdir.

Cədvəl 6.29 Mərkəzi ovalıqlarda *Artemisietum fragrans* və *Salsoletum nodulosae* assosiasiyası

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətlndirmə
Artemisia fragrans	8
Salsola nodulosa	7
Salsola ericoides	5
Catabrosella humile	2
Filago arvense	2
Medicaco minima	2
Medicogo orbicelaris	1
Plantago minuta	1
Agropyrum orientale	+
Veronika amoena	+
Trigonella manspeliaca	+
Allium rubellum	1
Poa bulbosa	1
Erodium sp.	1
Brachypodium sp	1

1989-cu ildə Azərbaycanın Qırmızı Kitabına, 1997-ci ildə isə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin (BTYB) məhvolma təhlükəsi olan bitkilərin Qırmızı Kitabına daxil edilmiş *Iris acutiloba* növünün toxumları bu sektorun yarımsəhra sahələrində müşahidə edilmişdir. Həmin növlərə aid əlavə məlumat hazırki bölmədə aşağıda təqdim edilir.

6.4.11.4 Digər bitki birlikləri

***Tamarixetum meyeri* kol luqları**

Təxminən 75% bitki örtüyü sıxlığına malik olan *Tamarixetum meyeri* (yulğun) kolluqları (Şəkil 6.47, Fotoşəkil 13) tədqiqat ərazisi boyu topqrafik baxımdan alçaq ərazilərdə, xüsusilə müxtəlif müvəqqəti axınlar boyunca və onların sahilində yayılmışdır. Onlar mövcud boru kəməri boyunca mərkəzi, xüsusilə mərkəzi-cənub ovalığında və uzaq qərbdə antropogen tikililərinin yanında da cəmlənmişdir. Qrupun səciyyəvi strukturu və üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirilməsi Cədvəl 6.30-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 6.30 Mərkəzi-cənub ovalıqlarında yulğun kolluqları

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə
Tamarix meyeri	8
Alhagi pseudalhagi	5
Allium rubellum	2
Cardus albidus	2
Afremisia canasica	2
Rhamnus pallasii	2
Lepidium resicarium	1

Bataqlıq / Çəmənlik

Mərkəzi-cənub və ucqar qərb sektorlarında, yuxarıda təsvir edildiyi kimi, çox zaman yulğun kolluqlarına əlavə olaraq, tərkibi (quruluşu) Cədvəl 6.31-də (Şəkil 6.43, Fotoşəkil 14) təfərrüatı ilə göstərilmiş kiçik çala-çəmən bitkiliyi sahələrinə rast gəlinir.

Cədvəl 6.31 Mərkəzi-cənub ovalığında və uzaq qərbdəçala-çəmən bitki birliyi

Növlər	Üstünlük şkalası üzrə qiymətləndirmə
Salsola nodulosa	8
Artenisia phrangrans	6
Catabrosella humilis	4
Salsola ericoides	3
Alhagi pseudoalhagi	2
Filago arvenisis	2
Trogopason sp.	2
Verinika amoena	2
Comphorosma lessingii	1

6.4.11.5 Daxili floranın bərpaolunma templəri

Quruda təyin edilmiş botaniki birliklər təsirdən sonra bərpa olunma üçün tələb olunan müddətə görə fərqlənirlər. Aşağıda Cədvəl 6.32-də 2001-ci ildə aparılmış tədqiqatlar zamanı aşkar edilmiş birliklər və hər qrup üçün təsirə qədərki səviyyəyə kimi normal bərpa olunma müddətinin faizlə ifədəsi göstərilir. Cədvəl 6.33 - 6.36-da birliyi əmələ gətirən hər növ üçün bərpa olunma müddəti (illərlə) göstərilməklə birliklərin tərkibi təqdim edilir.

Cədvəl 6.32 Quruda bitki birliklərinin bərpaolunma templəri

Birlik	Torpaq tipi	Təsirə qədərki səviyyəyə kimi bərpaolunma%-i (illər üzrə[5])											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Salsoletum nodulosae + *Suaeda dendroides* association	Gilli şoran	0	0	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	80-90	90-100	90-100
Artemisietum fragrans + *Salsoletum nodulosae* association	Gilli şoran	0	0	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	80-90	90-100	90-100
Yulğun kolluqları	Nisbətən nəmlənmiş gilli şoran	10-30	30-50	50-55	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	95-100
Çala/çəmən	Gilli şoran	10-30	30-40	45-55	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	95-100

[5] Rekultivasiyanın vaxt ərzində təbii dəyişilməsi üfqi sütunlarda nömrələrin təkrar olunması ilə izah edilir.

Cədvəl 6.33 *Salsoletum nodulosae* və *Suaeda dendroides* assosiyasiyasının bərpaolunma müddəti

Növlər	Bərpaolunma müddətit
Salsola nodulosa	10-12
Salsola ericoides	12-14
Holosnemum strobilacaum	8-10-12
Bromus japonicus	E
Catabrosella humilis	E
Allium rubellum	E
Sideritis montana	E
Torularia contortu pliceta	E
Anabasis aphylla	E
Nepeta sp.	E
Puccinellia bulbosa	E
Jurinea elegans	E

Cədvəl 6.34 *Artemisia fragrans* və *Salsoletum nodulosae* assosiyasiyasının bərpaolunma müddəti

Növlər	Bərpaolunma müddətit
Artemisia fragrans	10-12
Salsola nodulosa	10-12
Salsola ericoides	10-12
Catabrosella humile	E
Filago arvense	E
Medicaco minima	E
Medicogo orbicelaris	E
Plantago minuta	E
Agropyrum orientale	E
Veronika amoena	E
Trigonella manspeliaca	E
Allium rubellum	E
Poa bulbosa	E
Erodium sp.	E
Brachypodium sp	E

Cədvəl 6.35 Yulğun kolluqlarının bərpaolunma müddəti

Növlər	Bərpaolunma müddəti illər üzrə
Tamarix meyeri	10-12
Alhagi pseudalhagi	1-2
Allium rubellum	E
Cardus albidus	E
Afremisia canasica	10-12
Rhamnus pallasii	8-10
Lepidium resicarium	E

Cədvəl 6.36 Bataqlıq/çəmən bitki birliyinin bərpaolunma müddəti

Növlər	Bərpaolunma müddəti (illər üzrə)
Salsola nodulosa	10-12
Artemisia phrangrans	10-12
Catabrosella humilis	10-12
Salsola ericoides	10-12
Alhagi pseudoalhagi	1-2
Filago arvenisis	E
Trogopason sp.	E
Verinika amoena	E
Comphorosma lessingii	E

6.4.11.6 İbtidai bitkilər (şibyələr, mamırlar, göbələklər)

Çöldə rast gəlinmiş şibyə növləri laboratoriya analizi üçün toplanmışdır toplanmışdır. Şibyələr havanın keyfiyyətinin uzumüddətli monitorinqi üçün baza kimi istifadə edilə bilər. Bu növlər etibarlı bioindikatorlar olub SO_2 konsentrasiyasının uzunmüddətli dəyişilmələrinə həssasdırlar.

Tədqiqat zamanı qeydə alınmış şibyə növləri və onların qısa morfoloji təsvirləri aşağıda Cədvəl 6.37-də təqdim edilmişdir. Seçilmiş fotoşəkillər Şəkil 6.47-də göstərilmişdir. Yayılması, örtmə sıxlığı və digər parametrləri üzrə əlavə məlumatlar ƏMSİSTQ hesabatının Texniki Əlavələrində təqdim ediləcəkdir

Cədvəl 6.37 Toplanmış vətəyin edilmiş şibyə növləri

Sıra №	Cins, növ	Rast gəlindiyi yer	Substrat	Qısa təsvir	
				Tallom[1]	*Apotesi*[2]
1	*Aspicilia contorta**	Qayalıq yamaclar qərbi ovalıq	Qaya səthləri	Açıq və ya bozumtul-narıncı, bəzən sarı limon rəngli yarpaqşəkilli rozet	Parlaq narıncı-sarı və ya qəhvəyi-narıncı, sərilən
2	*Caloplaca citrina*	Qayalıq yamaclar, qərbi ovalıq	Qayaların səthi, hərçənd qabıqda da rast gələ bilər	Çox zaman çatlarla ayrılmış ayrı-ayrı hüceyrələrdən ibarət olan xırda dənəvərli yaşıl və ya yumurta sarısı rəngli qabıqlar	Narıncı və ya qırmızı sarı lövhə
3	*Caloplaca ferrugunea**	Qayalıq yamaclar, qərbi ovalıq	Qaya səthləri	Kül rəngli və ya tünd boz rəngli qabarıq-ziyilli, çox zaman mərkəzdən çatlamış qabıq	Yastı və ya azacıq qabarıq,narıncı və ya qəhvəyi-qırmızı disk
4	*Caloplaca holocarpa*	CŞ sahilyanı	*Lucium uuthenicum* qabığında	Ağ-boz kül rəngli nazik qabıq	Sarı və ya narıncı-sarı çoxsaylı, müstəqil və spiralşəkilli
5	*Caloplaca saxicola**	Qayalıq yamaclar, qərb ovalıqları	Qaya səthləri	Sarı(qırmızıntıl)-narıncı rəngli ziyilli və ya mərkəzdə gözlüklü rozetlər	Çox saylı

Sıra №	Cins, növ	Rast gəlindiyi yer	Substrat	Qısa təsvir	
				Tallom[1]	*Apotesi*[2]
6	*Candelariella aurella*	Qayalıq yamaclar, qərbi ovalıq	Qaya səthləri	Yaşıl və ya sarı yumurta rəngli, zərif dənəvərli formada qabıqlar	Azacıq qabarıq disk
7	*Cladonia foliaceae*	Qərbi ovalıq	Mamırlar	Geniş və dar və ya enli və qeyri-bərabər bölünmüş, yuxarıda hamar, yaşıl, aşağıda açıq yaşıl çalarlar	Yeganə götürülmüş nümunədir ki. apotesiyası yoxdur
8	*Collema crispum*	Yarımsəhra, qayalıq yamaclar, qərb təpəlikləri	Gilli torpaq	Yəhərvari hissənin qanadları yaşılımtıl-qara / tünd xallı və nazik zeytun rəngli, kənarları diş-dişdir	Tünd qəhvəyi diskin səthində sıx yerləşmiş apotesiyalar
9	*Diploschistes gupsaceus**	Torpağın tipindən asılı olaraq yarımsəhra sahələrin bütün ərazisində	Əhəngli torpaq	Kül rəngli-ağ qalın dənəvər qabıq	Talloma batmış, qara, çox halda ağımtıl təbəqəli apotesiya diski
10	*Fulgensia fulgens*	Yarımsəhra, qayalıq yamaclar, qərb təpəlikləri	Kaliumla və ya gipslə zəngin olan torpaq və mamır üzərində	Açıq və ya bozumtul-narıncı rəngli yarpaqşəkilli rozetlər	Açıq narıncı-sarı və ya qəhvəyi-narıncı rəngli, yalnız tallomun mərkəzində
11	*Lecanora atra*	Qayalı yamaclar, qərb təpəlikləri	Qaya səthləri	Ağımtıl-kül rəngli boz qalın dənəvər qabıq (	Dairəvi və ya qeyri-bərabər formalı
12	*Physcia adscendens**	CŞ sahili	*Calligonum bakiense*-nin qabığı	Ağımtıl-boz	Götürülmüş nümunədə apotesiya yoxdur
13	*Psora lurida*	Qayalıq yamaclar, qərb ovalıqları	Torpaq	Qəhvəyi yarpaqşəkilli üstü örtülü pulcuqlar	Qırmızımtıl-qəhvəyi və ya təxminən qara
14	*Squanarnaia lentigera*	Torpaq tipindən asılı olaraq bütün yarımsəhra boyu	Əhəngli torpaq	Zeytuni yaşıl rəngli, qalın ağımtıl təbəqəli, aydın olmayan dairəvi forma	Tallomun mərkəzinə bərkidilmiş, dairəvi və ya qeyri-düzgün formalı
15	*Toninia coeruleonig-ricans*	Qərb ovalıqları	Torpaq və mamır	Tünd-zeytuni və ya boz	Ya çılpaq, ya da tamamilə ağ təbəqəli pulcuqlarla örtülmüş
16	*Xanthoria parietina**	CŞ sahili	*Calligonum bakiense*-nin qabığı	Narıncı-sarı	Qısa sarı-narıncı-qırmızımtıl saplaqlar

1. Əsas hissə.
2. Diskşəkilli orqan (barlıq).,

Şəkil 6.48 Şibyələrin bəzi növləri

Aspicilita contorta	*Caloplaca saxicola*	*Caloplaca ferrugunea*

Şəkil 6.49 Şibyələrin bəzi növləri (ardı)

Diploschistes gupsaceus	*Physcia adscendens*	*Xantharia parietina*

6.4.11.7 Azərbaycanın / BTYB-in Qırmızı Kitablarına daxil olan rast gəlinmiş növlər

Tədqiqatlar zamanı qeydə alınmış və Cədvəl 6.38-də göstərilmiş növlər aşağıdakı kateqoriyalardan birinə aiddir:

- 1989-cu ildə Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir[6]; və / və ya
- 1997-ci ildə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin (BTMB) məhv olma təhlükəsi olan bitkilər üzrə Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Calligonum bacuensis və *Astragalus bacuensis* (Fotoşəkil 6.46) tədqiqat ərazisinin CŞ sektorunda sahilyanı ərazilərdə aşkar edilmişdir və əsasən orada məskunlaşırlar. *Calligonum bakuense* sahilin CŞ sektorunun bir çox yerlərdə müşahidə edilmişdir; bu qrup halında inkişaf edir və seyrək örtmə sıxlığı ilə səciyyələnir. Elmi məqalələrdə hr iki növün yalnız Abşeron yarımadasında yayılması göstərilir ki, bu da onların bu sahədə saxlanması narahatlığını artırır (Karyaqin, 1952 c; Soskov, Əhmədzadə, 1974; Xəlilov, 1976; SSSR-nin Qırmızı Kitabı, 1978; Rzazadə, 1954; Axundov, 1967).

[6] Hazırda «Qırmızı kitab»a yenidən baxılır; bəzi növlər çıxarılacaq, digərləri daxil ediləcəkdir.

Cədvəl 6.38 Azərbaycanın / BTYB Qırmızı Kitablarına daxil olan rast gəlinmiş növlər

Cins, növ	Rast gəlindiyi biotop	Mövcud olması faktı[1]	Endemiki sayılan ərazi	1989, AQK[2] (hə/yox)	1997, BTMB QK[3] (hə/yox)	BTMB-də statusu
Astragalus bacuensis	Sahilyanı zolaqdan quruya keçida (dənizkənarı / yarımsəhra)	Bitki	Azərbaycan	Hə	Hə	Qeyri-müəyyən[7]
Calligonum bacuensis	Sahilyanı zolaqdan quruya keçida (dənizkənarı / yarımsəhra)	Bitki	Azərbaycan	Hə	Hə	Qeyri-müəyyən
Iris acutiloba	Yarımsəhra	Toxumlar	Azərbaycan	Hə	Hə	Məhv olma təhlükəsi olan növ[8]

1. Bütöv bitki, toxumlar və s.
2. Azərbaycanın Qırmızı Kitabı.
3. Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin Qırmızı kitabı, 1997.

Tədqiq edilən ərazinin qurudakı ərazisi hüdudlarında yarımsəhrada *Iris acutiloba*-sı toxumları aşkar edilmişdir. Elmi ədəbiyyatda Abşeron yarımadası Qafqazda bu növün hələ də rast gəlinə bilən azsaylı yerlərdən biri kimi göstərilir (Qrossqeym, 1940; Karyaqin, 1952, a,b; SSSR-nin Qırmızı Kitabı, 1978; Nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlər, 1981). Həmin növ adətən martdan aprelə kimi çiçəkləyir və 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış təldqiqatlar zamanı bu növün ərazidə olması faktı kimi yalnız onun toxumları tapılmışdır. Nadir bitkilərin toxumlarının aşkar edilməsi ehtimalı onlara çiçəkləmə dövründə rast gəlmək imkanından xeyli az olduğuna görə, onların lokal (yerli) yayılmasına aid etibarlı fikir söyləmək olmaz.

6.4.12 Məməlilər və herpeto-batraxofauna (sürünənlər və suda-quruda yaşayanlar)

Faunistik tədqiqatlar zamanı ərazi əvvəlcədən müəyyən edilmiş transektrlər üzrə piyada keçilmişdir. Qrup üzvləri tədqiqat sahəsinin daha dərindən öyrənilməsinə ehtiyac olduğu halda o halda dayanırdılar (yəni örtüyün götürülməsi və ya daha diqqətli yoxlama üçün). Məməli, sürünən vəsudu-quruda yaşayn növlərili istənilən qarşılaşma müşahidə vaxtı və yeri, transekt nömrəsi ilə birgə qeydə alınmış və mümkün olduğu yerdə fotoşəkilləri çəkilmişdir. Növlərin ərazidə mövcudluğuna dəlalət edən dolayı sübutlar rast gəlinmə yerinə və tipinə (məs., yuva, ayaq izləri, ekskrement, qida qalıqları, səsləri, və s.) görə qeydə alınmışdır.

Gecə tədqiqatları zamanı exolokasiyaya əsasən yaxnlıqdakı yarasa növlərini aşkar etmək üçün detektorlardan (yəni, ultrasəs tezliyini insanın eşitmə orqanının qəbul edə biləcəyi tezliyə çevirən cihazlardan) istifadə edilmişdir. Bundan əlavə, torpaqda yaşayan xırda məməliləri və yarasaları tutmaq üçün uyğun olraq 25 diritutan tələ və iki tutucu tor

[7] Bunlar takson sayı azalmaqda olan, məhvolma təhlükəsi olan, həssas və ya nadir rastlanan kimi təsnif edilirlər, lakin onların bu dörd kateqoriyadan hansına uyğun gəlməsini müəyyən etmək üçün kifayət qədər məlumat yoxdur.
[8] Taksonun məhv olmaq təhlükəsi vardır, və ya sayı kritik səviyyəyə qədər azalmış, yaxud da yaşayış mühiti elə kritik dərəcədə kiçilmişdir ki, onlar bilavasitə məhv olması təhlükəsi olan növ hesab edilir.

qurulmuşdu. Ekspedisiyanın ümumiləşdirilmiş nəticələri Cədvəl 6.39-da təqdim edilmişdir. Müfəssəl məlumatlar, o cümlədən çöl qeydləri ƏMSİSTQ hesabatının Texniki Əlavələrində təqdim edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, suda-quruda yaşayanların yalnız bir növü, adi göl qurbağası çöl tədqiqatları zamanı müşahidə edilmişdir. Digər növlərin (*Bufo viridis* kimilər) isə ərazidə mövcud olması keçmiş tədqiqatlardan və ədəbiyyatdan məlumdur. Lakin 2001-ci ilin may-iyun aylarındakı ekspedisiya zamanı bu növləri aşkar etmək mümkün olmadı. Bu onunla izah edilə bilər ki, axtarışlar çoxalma dövründə (aprel-may) aparılmışdır, bununla da ərazi / cütləşmə siqnallarının aşkar edilməsi çətinləşmişdir.

6.4.12.1 Sahilyanı sektorları (CŞ və ŞŞ) və dənizkənarı ekotonlar

CŞ və ŞŞ sahil sektorları nisbətən yüksək səviyyədə bioloji müxtəlifliyi, yəni fauna qrupunun müxtəlifliyini və bolluğunu təmin edir. Bu müxtəlif sahil biotopları ilə sahildən uzaq yarımsəhra biotopların bir araya gəlməsi hesabına baş verir[9]. Bu xüsusilə ucqar cənub-şərq heterogen kəsiyi üçün doğrudur; burada müşahidə edilmiş bir sıra keçid yaşayış şəraiti heyvanlar üçün eyni zamanda müxtəlif tipli yaşayış mühiti mənblərinə(qumlu sahildə, dənizkənarı qayalıqlarda, subasar zonalarda və yarımsəhra bitkiliyi olan sahələrdə qeydə alınmış) yol açır. Bir sözlə, yaşayış mühitinin kompleksliyi növ zənginliyinə təsir edən başlıca amildir. Toplanmış məlumatların (məs, növlərin bilavasitə müşahidəsi / mövcudluğu və / və ya ərazidən keçməsi faktları) qiymətləndirilməsi ilə hər bir öyrənilən sahənin ölçülərini nəzərə alsaq, həmin rəyin əsaslanmış olması barədə nəticəyə gəlmək olar. Tədqiqat zamanı qeydə alınmış 22 növdən (11 növ məməli və 11 növ sürünən və sudu-qurudu yaşayan) 14-ü (7 və 7) və 16-sı (8 və 8) müvafiq olaraq sahilin ŞŞ və CŞ sektorlarında müşahidə edilmişdir.

Tədqiqat zamanı qeydə alınmış tülkü, dovşan və müxtəlif gəmirici növlərinin çoxu sahilyanı keçid yaşayış mühitinin ya sakinləridir və ya da onun ehtiyatlarından istifadə edirlər. Cari tədqiqat ərzində çaqqallara rast gəlinmədiyinə baxmayaraq ki, Səngəçal sakinlərilə sorğu gedişində bu ərazidə çaqqalların (burada bir çox yerdə onların ekskrementləri müşahidə edilmişdi) və canavarların olmasını göstərdi. Çaqqal yaşayış yerləri sahildə və tədqiq edilən quru ərazisindəki çaylar boyu mövcud sıx qamışlıqlaralda əlaqədar olan və kifayət qədər yalquzaq həyat tərzi keçirən növdür Digər tərəfdən, canavarlar insan fəaliyyəti səbəbindən yaşayış üçün sahildən çəkinir və sığınacaq üçün kifayət qədər yerlərin olduğu yaxınlıqdakı geniş təpəlikliklərdən istifadə edir. Buna baxmayaraq, onlar ov məqsədilə (xüsusilə, qoyun sürülərinin ərazidə mövcud olduğu zaman) sahillə qonşu quru sahələrə ara-sıra baş çəkir.

CŞ sahil sektoru və xüsusilə, yerli adı Səngəçal çayı olan kanalın yanındakı ərazi (Şəkil 6.49) orada nisbətən yüksək bioloji müxtəliflik olmasına və heyvanların tələlərə düşmə ehtimalının böyük olmasına görə gecə işlərinin böyük hissəsinin (həcminin) aparılması üçün seçilmişdi. Çoxlu Küli şəbpərələri müşahidə edilmiş və onların qidalanmasına dəlalət edən ekolokasiya tezlikləri (36 və 52 kHz arası) yarasa detektorları ilə qeydə alınmışdır. Bu bütün gecəni davam etmiş, lakin günbatandan 2 saat sonra və günəş çıxmazdan 2 saat əvvəl öz yüksək həddini almışdır. Həşaratla qidalan bu növ antropogen tikililərlərdə (məs., çardaqlarda) sığınacaq tapması ilə tanınır, xüsusilə əgər belə tikililər qidalanma üçün əlverişli olan rütubətli biotoplara yaxın olarsa.

Həşaratları ovlayan yarasaları tutmaq üçün kanala paralel olmaq şərtilə iki tutucu tor qurulmuşdur. Həmçinin 25 kiçik məməli tələsi kanal sahilindəki (17 tələ) və dəniz

[9] Keçid yaşayış yerləri və ya ekotonlar iki və ya daha çox biotop və ya eyni biotopun iki və ya dahaçox yaş qrupu növlərinin qarşılaşdığı sahələrdir. Bu sahələr torpağın xüsusiyyətlərində kəskin dəyişikliklər baş verdikdə meydana gəlirlər və unikal xüsusiyyətlər daşıyırlar. Çünki onlar iki və ya daha çox biotopu birləşdirirlər.

sahilinə qonşu yarımsəhradakı (7 tələ) yuvaların ağzında qurulmuşdur. Tələləri yerləşdirmək üçün yalnız o yuvalar seçilmişdir ki, onlar təzəcə heyvanlar tərəfindən istifadə edilmiş olsun və ya burada həyat fəaliyyəti izləri (məs., ayaq izləri, ekskrement, təzəcə qazılmış torpaq) olsun. Şəkil 6.50-də istifadə olunmuş tələlər və gecə tədqiqatları aparılmış sahə göstərilmişdir.

Şəkil 6.50 Heyvaları tutmaq üçün sahə və avadanlıq-CŞ sahilyanı sektor, sahil ilə qonşu biotop

Diritutan tələ

Səngəçal çayı

Görünməz tor

Küli şəbpərəsinin fəallığının yüksək vaxtı (yuxarıda istinad edlmiş) 22 fərd tutulmuş (Şəkil 6.51), lakin onların bəziləri göstəricilərin götürülməsi və halqalama (onların üzərinə fərdi halqaları bərkidilməsi) işinə qədər tordan açılıb uçmuşdur. Diri tutan tələlərin yalnız ikisinə ev siçanı düşmüşdür.

Şəkil 6.51 Küli şəbpərəsinin tutulması və yenidən buraxılması

Tutulması

Tordan açılması

Yenidən buraxılması

Sürünənlərin və suda-quruda yaşayanların yüksək növ müxtəlifliyi sahildə aşkar olunmuşdur. Faktiki olaraq tədqiqat ərzində qeydə alınmış 11 amfibi və reptili növünün yalnız ikisi sahil sektorlarında müşahidə edilmişdir. Adətən daxili biotoplarda tapılan Qafqaz stellionuna qayalıq sahilin üstünlük etdiyi dənizkənarı sektorda rast gəlinmişdir.

1989-cu ildə Azərbaycanın və 1994-cü ildə BTMB-nin Qırmızı Kitabına «həssas növ»[10] kimi daxil edilmiş aralıq dənizi tısbağasına (Şəkil 6.52) CŞ sahil sektorunda rast gəlinmişdir. Bu növ üçün dəniz kənarı sektor xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, belə ki, burada qumlu sahil səhra kolları kimi yarım səhra bitki elementlərinin yumşaq torpaq təpəlikcikləri üzərinə bitməsinə imkan verir. Bu kimi sahələr tısbağanın yuvalaması üçün (məs., yay istisindən xilas olmaq və yumurta qoymaq) başlıca yerlərdir.

[10] Takson o zaman «həssas» hesab edilir ki, o, «kritik məhv olmaq təhlükəsi» və ya «məhv olmaq təhlükəsi» olan deyil, ancaq təbiətdə yaxın gələcəkdə sayı azalmaq riski böyükdür.

Şəkil 6.52 Aralıq dənizi tısbağası yuva qazarkən (solda) və bayırda (sağda)

6.4.12.2 Mərkəzi və qərb düzənlik sahələri və uzaq qərb sektorları

Mərkəzi və qərb düzənlik sahələri, eləcə də uzaq qərb sektorları tədqiq olunan ərazinin yarıdan çox hissəsinin əhatə edərək gilli-şoranlıq torpaqdan ibarət nisbətən bircinsli yer əmələ gətirir və faunistik qrupların ən az müxtəlifliyinə (vahid sahədə rast gəlinən növlərə görə) malikdir. Bu ərazidə su məhdud miqdardadır və daha iri məməlilərin yaşaması üçün yararlı yerlər azdır. Mərkəzi cənub ovalğnını qərb sektorunda müşahidə edilmiş yüksək biomüxtəlifliyə malik kiçik «vahələr» istisna haldır; burada müxtəlif xarakterli biotoplar mozaikası formalaşmışdır ki, çox güman bunun səbəbi su kəmərləri şəbəkəsindən suyun sızması və torpaq qazma işləridir ki, bu da böyük yulğun kolluqları zolağı da daxil olmaqla, çala-çəmən bitkiliyinin inkişafına ilkin şərait yaratmışdır. Xəzər tısbağasının yeganə fərdi bu çəmənlik bitkiləri olan sahədə aşkar edilmişdir, o ekspedisiya üzvlərini görüb torpaq altında gizlənməyə başladı (Şəkil 6.53).

Qeyd edilmişdir ki, terminal tikintisinin nəzərdə tutulmuş sahəsi mərkəzi cənub və mərkəzi şimal sektorlarının sərhədləri ilə kəsişir. Ərazinin qərb hissəsi Xəzər tısbağasının qeydə alındığı yerə yaxın yerləşir.

Qərb ovalıqlarının topoqrafik cəhətdən fərqli sahələri bir sıra yulğunluqlar və onunla bağlı fauna üçün şərait yaradır. Qərbi və mərkəzi cənub ovalıqlarında axan mövsümi Ceyran Keçməz çayı su ilə dolduğu zaman bu sahə müxtəlif heyvan populyasiyalarını cəlb edə bilər. Ucqar qərb sahəsi mərkəzi ovalq yarmsəhrasını və qərbi ovalğın topoqrafik cəhətdən fərqlənən sahələri kimi səciyyələnir və əsasən, həm yarımsəhra və həm də bataqlaşmış ərazilərdə cəmlənən növlərin yayılmasını təmin edən dərə-təpəlikli yarımsəhra kimi təsvir edilə bilər.

Şəkil 6.53 Xəzər tısbağası torpaqda gizlənir

CŞ / ŞQ sahəsindən qərbə doğru kompressor stansiyası və yolun yaxınlığında Əzimkənd qəsəbəsi yerləşir. Bu bataqlaşmış ərazidə nisbətən geniş qamışlıqlar meydana çıxır. Burada göl qurbağası müşahidə edilmişdir, çaqqal isə yaşayış yeri və ov üçün kifayət qədər qamışlıq tapa bilər. Bir çox sürünən növləri və sahil xəttində rast gəlinmiş göl qurbağası bu sahələrdə də qeydə alınmışdır.

Mərkəzi ovalıqlarda heyvanların gecə aktivliyini haqqında təsəvvür əldə etmək üçün gecə ekspedisiyası zamanı terminaldan cənub-qərbə doğru giriş-çıxış yolu üzrə iki 5 km-lik eninə transektlərdən maşınla keçilmişdir. Bu vaxt dovşanlar, kiçik gəmiricilər və tülkülər müşahidə edilmişdir. Səngəçal çayının yaxınlığında olduğu kimi tez-tez olmasa da, Küli şəbpərələrinin səsləri qeydə alınmışdır.

6.4.12.3 Şimal və qərb təpəliklikəri (dağ ətəkləri və mağaralar)

Yuxarıda təsvir edilmiş sahilyanı sahələr kimi, qərb və şimal təpəliklilərinin ətəyində yerləşən qayalı yamaclar da faunistik qrupların nisbətən müxtəlifliyini və bütün əraziyə nəzərən fərdələr çoxluğunu təmin edir; bu isə öz növbəsində yenə də hamar yarımsəhra və qayalı yamaclar arasında formalaşan keçid yaşayış mühitinin nəticəsidir. Bu, xüsusilə şimal təpəlikləri üçün doğrudur, burada daha çox məməli növləri təpəliklilərdə və yuxarılarda antropogen təsirlərdən gizlənmək üçün kifayət qədər yerlər tapa bilir. Yuxarıda göstərildiyi kimi, Səngəçal sakinləri bu sahədə canavarların olmasını göstərmişlər. Bu növlər yaşayış yerləri üçün sahildən çəkinir, əvəzində isə ətraf təpəliklərdən və çox güman ki, kifayət qədər sığınacaq (yuva) yerlərinin olduğu daha geniş şimal təpəliklilərindən istifadə edirlər.

Çoxlu sayda sürünənlər gün altında qızınmaq və istidən gizlənmək, həm də ov etmək üçün təpəliklilərin qayalı yamaclarının üstünlüklərindən istifadə edirlər. Ekspedisiya zamanı müşahidə edilmiş zeytuni təlxə (*Coluber najadum*) növündən olan yeganə fərd təpəliklərin ətəklərində qeydə alınmışdır. Qafqaz stellionu şimal və qərb təpəliklərinin yamaclarında xüsusilə çoxdur. Daha iri qayaların üzərində əraziyə sahib olduqlarını nümayiş etdirərək başlarını yırğılayan yaşlı erkəklərdən ibarət (Şəkil 6.54) koloniya müşahidə edilmişdir.

Şimal təpəliklilərinin çoxsaylı mağaralarının tədqiqi zamanı iki yarasa növü – asiya enliqulağı və nalburun cinsindən olan növ (Şəkil 6.55) müşahidə edilmişdir. Antropogen tikililərdə cəmləşən Küli şəbpərəsindən fərqli olaraq, bu yarasa növləri adətən insan olan ərazilərdən uzaqda rast gəlinir.

Şəkil 6.54 Qafqaz stellionu

Figure 6.55 Asiya enliqulağı

Aşağıda Cədvəl 6.39-da 2001-ci ilin may-iyun aylarındakı tədqiqat zamanı qeydə alınmış məməli və sürünən növlərinin nəticələri verilmişdir.

Cədvəl 6.39 Qeydə alınmış məməli, sürünən və suda-quruda yaşayan növləri

Azərbaycanca adı	Cins / növ	Tədqiqat ərazisi çərçivəsində qeydə alındığı yer (sektor)								Biotop	Mövcud olması faktı	Vaxt (Gecə/ Gündüz)
		CŞ	ŞŞ	MC	MŞ	QO	UQ	QT	ŞT			
Herpetofaun												
Göl qurbağası	*Rana ridibunda*	X	X	X			X			Rütubətli yerlər	Vizual müşahidə	Gündüz
Aralıq dəniz tısbağası	*Testudo graeca*	X	X	X						Yarımsəhra və sahil	Vizual müşahidə	Gündüz
Xəzər tısbağası	*Mauremys caspica*			X						Rütubətli yerlər	Çanaqlar və vizual müşahidə	Gündüz
Xəzər gekkonu	*Cyrtopodion caspius*	X	X							Yarımsəhra və sahil	Vizual müşahidə və tutulmuşdu	Gündüz və gecə
Qafqaz stellionu	*Stellio caucasius*		X					X	X	Qayalıqlar	Vizual müşahidə	
Cəld kərtənkələcik	*Eremias velox*	X	X	X	X	X	X	X		Yarımsəhra və sahil	Vizual müşahidə və tutulmuşdu	Gündüz
Əlvan kərtənkələcik	*Eremias arguta*	X		X	X						Vizual müşahidə və tutulmuşdu	Gündüz
İlanbaş kərtənkələ	*Ophisops elegans*	X	X				X		X	Təpəlikliklərin ətəkləri	Vizual müşahidə	Gündüz
Suilanı	*Natrix tesellata*	X	X							Rütubətli yerlər	Vizual müşahidə	Gündüz
Zeytuni təlxə	*Coluber najadum*								X	Təpəlikliklərin ətəkləri	Vizual müşahidə	Gündüz
Qırmızıqarın təlxə	*Coluber schmidti*	X								Sahil	Vizual müşahidə	Gündüz
Məməlilər												
Qulaqlı kirpi	*Hemiechinus auritus*								X	Açıq yarımsəhra	Sakinlərin məlumatı	Gecə
Nalburun növü	*Rhinolophus genus*								X	Mağara	Vizual müşahidə	Gündüz
Asiya enliqulağı	*Barbastella leucomelas*								X	Mağara	Tutulmuşdur	Gündüz
Küli şəbpərəsi	*Pipistrellus kuhlii*	X	X	X	X	X	X	X	X	Bütün ərazi boyu (çoxsaylı)	Tutulmuşdur, səsləri və vizual müşahidə	Gecə
Adi dovşan	*Lepus europaeus*	X	X	X	X	X	X	X	X	Yarımsəhra və sahil	Vizual müşahidə, yataq yeri	Gündüz və gecə
Kiçik ərəb dovşanı	*Allactaga elater*	X	X	X	X	X	X	X	X	Yarımsəhra və sahil	Vizual müşahidə və yuvalar	Gündüz və gecə

Azərbaycanca adı	**Cins / növ**	**Tədqiqat ərazisi çərçivəsində qeydə alındığı yer (sektor)**								**Biotop**	**Mövcud olması faktı**	**Vaxt (Gecə/ Gündüz)**
		CŞ	**ŞŞ**	**MC**	**MŞ**	**QO**	**UQ**	**QT**	**ŞT**			
Ev siçanı	*Mus musculus*	X								Çayın sahili	Tutulmuşdur	Gecə
Boz siçancıq	*Cricetulus migratorius*									Yarımsəhra	Vizual müşahidə	Gecə
Qırmızıquyruq qum siçanı	*Meriones lybicus*	X	X	X	X	X	X	X	X	Yarımsəhra və sahil	Yuvalar	Gündüz və gecə
Canavar	*Canis lupus*			X		X			X	Yarımsəhra və sahil	Sakinlərin məlumatı	Gündüz
Çaqqal	*Canis aureus*	X	X				X			Rütubətli yerlər	Peyinləri və sakinlərin məlumatı	Gündüz
Tülkü	*Vulpes vulpes*	X	X	X	X	X	X	X	X	Yarımsəhra və sahil	Peyinləri, vizual müşahidə, ayaq izləri, yuvalar və sakinlərin məlumatı	Gündüz və gecə
Xəzər suitisi	*Phoca caspica*	X	X							Sahil	Cəsədlər	Gündüz

Sektor adlarının abbreviaturası:
CŞ - cənub-şərq sahilyanı
ŞŞ - şimal-şərq sahilyanı
MŞ - mərkəzi şimal ovalıqları
MC - mərkəzi cənub ovalıqları
QO - qərb ovalıqları
UQ - uzaq qərb
QT - qərb təpəlikləri
ŞT - şimal təpəlikləri.

6.4.13 Başlıca həssaslıq dövrləri

Məməlilər və sürünən və sudu-quruda yaşayan növlərinin yüksək həssaslıq dövrü çoxalma və boğazlıq vaxtına təsadüf edir. Yüksək stress səviyəsi (məs., antorpogen təsirlərdən) cütləşmə prosesinin üğurla başa çatmasını aşağı salır. Belə hallarda balanın öz-özünə düşməsi (abort) və ya rüşeymin bətndə sorulması halının baş verməsi məlumdur ki, hər iki hal reproduktiv artımı azaldır. Aşağıdakı cədvəllərdə tədqiqat aparılan zaman rast gəlinmiş məməli, sürünən və suda-quruda yaşayan növlərinin cütləşmə və boğazlıq dövrləri təfsilatı ilə göstərilmiş, həm də heyvanların qısa təsviri öz əksini tapmışdır.

6.4.13.1 Sinif: *Məməlilər*

Dəstə: ***Yarasalar***

Ümumi adı	Dövrü	Aylar											
		Y	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D
Nalburun	Cütləşmə								■	■			
	Boğazlıq*				■	■							
Asiya enliqulağı	Cütləşmə								■	■			
	Boğazlıq*				■	■							
Küli şəbpərəsi	Cütləşmə												
	Boğazlıq*				■	■					■		

* Yarasaların bir çox növlərinin və o cümlədən Azərbaycanda olan növlərin cinsiyyət hüceyrələri ləng yetişir, nəticə etibarilə dişi fərd spermanı qış yuxusu zamanı saxlayır və ovulyasiya qışlamanın sonuna təsadüf edir, beləliklə balanın doğulması xarici şəraitin əlverişli olduğu vaxtə təsadüf edir.

Bu yarasalar həşəratyeyən olub həşəratları exolokasiyanın köməyi ilə tapırlar. Növlərin əksəriyyəti havada yemlənir, ancaq bəziləri (məs., Asiya enliqulağı) həşəratları yarpaqlardan və ya yerdən götürürlər. Yarasalar gecələr fəal olur və gündüz vaxtı gizlənirlər. Daha isti iqlimli regionlara köçmək əvəzinə, bu yarasaların əksəriyyəti yay sığınacaqlarından yaxın məsafədə yerləşən sığınacaqlarda qış yuxusuna gedirlər. Qış sığınacaqlarına mağaralar, baxımsız şaxtalar, binalar və başqa boşluqlar aiddir ki; bunlar lazımi temperatur və rütubət şəraitini təmin etməklə yanaşı insan narahatçılığından da kənar olmalıdır.

Yarasaların tədqiqat aparılan ərazidə fasiləsiz həyat fəaliyyəti burada qış yuxusuna getmək və gizlənmək üçün münasib sahələrin mövcudluğu ilə əlaqədardır. Küli şəbpərəsi isə bu məqsədlə antropogen tikililərə ehtiyac duyur, qeydə alınmış digər iki növ üçün isə ətrafdakı təpəlikliklərdəki mağaraların mövcudluğu mühümdür.

Dəstə: ***Dovşankimilər***

Bitkiyeyən adi dovşan öyrənilən ərazidə bu dəstənin yeganə nümayəndəsidir. Bu geniş yayılmış növ bütün il boyu çoxalır və çaqqal, tülkü və canavar, həmçinin bir sıra yırtıcı quşlar üçün yem mənbəyidir. Bu növ üçün mövsümü həssaslıq nəzərə alınmır, çünki, o, bütün il boyu çoxalır.

Dəstə: ***Həşaratyeyənlər***

Çöl işləri zamanı bu dəstənin qeydə alınmış yeganə nümayəndəsi qulaqlı kirpi növüdür. Bu növ hər şey yeyəndir, lakin, əsas etibarilə, kiçik onurğasızlarla və həşəratla, həmçinin kərtənkələ və ilan kimi kiçik onurğalılarla qidalanır. Qulaqlı kirpilər gecə həyat tərzi sürən heyvanlardır və yem dalınca 9 km-ə qədər məsafə qətı edə bilirlər. Onlar əsasən

kiçik kolların altını qazıb özünü basdırır, lakin gündüzlər daş, daş yığınları altında və ya çuxurlarda da gizlənə bilərlər. Onların müstəsna xüsusiyyətlərindən biri də su və qida azlığına dözümlü olmalarıdır. Yaşamaq qabiliyyətinin öyrənilməsi məqsədilə aparılmış labaratoriya tədqiqatları zamanı bu növlər qidasız və susuz on həftə dözmüşlər. Boğazlıq və bala doğma dövrləri (yəni apreldən iyula kimi) bu növ üçün ən yüksək həssaslıq dövrü sayılır.

Dəstə: ***Gəmiricilər***

Öyrənilən ərazidə gəmiricilərin aşağıdakı növləri aşkar edilmişdir:

- Qırmızı quyruq qum siçanı;
- Boz siçancıq;
- Ev siçanı; və
- Kiçik ərəbdovşanı.

Məlumdur ki, bu gəmirici nəvlərinin hamısı kürsəyə gəlmə dövrü bir həftədən az olmaqla bütün il ərzində törəyib çoxalırlar.

Qırmızı quyruq qum siçanı gecə-gündüz həyat tərzi keçirir (yəni, gündüz də, gecə də fəaldır) və çox zaman koloniyalarla yaşayan gəmiricidir. Əsasən, bitkiyeyən olub, arasıra həşəratlarla qidalandığı da məlumdur. Qum siçanları tülkü, ilan və müxtəlif yırtıcı quşlar üçün mühüm qənimətdir. Yuvaları isə tərk etdildikdən sonra çox zaman ilanlar tərəfindən istifadə edilir.

Boz siçancıq tək yaşayan, yuva qazan və gecə həyat tərzi keçirən gəmiricidir. Hər şey yeyən olub, bitkilərin dəni, kökləri, yaşıl hissələri, həşəratların sürfələri ilə, eləcə də qurbağalarla qidalanır. Bu, tülkü, ilan və müxtəlif yırtıcı quşlar (dam bayquşu), qiymətli qənimətdir.

Ev siçanı insanın simbiontu olub, yüksək çoxalma xüsusiyyəti və insana yaxınlığı səbəbindən çox zaman mövcud olduğu ərazidəki digər növlərlə rəqabətdə olmur. Onun yem rasionu dəyişkəndir. O, cəsəd də daxil olmaqla hər şey yeyəndir. Bunlar əsas etibarilə gecə həyat tərzi keçirir, hərçənd bəziləri insanların mənzillərində gündüz vaxtı da fəal olurlar. Qeyd etmək maraqlı olar ki, onlar öz yaşayış yerlərindən 50 futdan (təxminən 15 m) artıq məsafəyə az hallarda uzaqlaşırlar. Yuxarıda adı çəkilən gəmiricilər kimi, onlar da tülkü, ilan və müxtəlif yırtıcı quş növləri üçün qiymətli qənimətdir.

Kiçik ərəbdovşanı əsas etibarilə, insanların məskunlaşdığı yerlərin ətrafında yerləşən yovşanlı (onun əsas qida növlərindən biridir) bozqırlarda və şorangə növlərinin yayıldığı şoran torpaqlarda yuvalayır və ikincidə nisbətən daha çox (yəni, bəzən iki dəfədən çox) populyasiya sıxlığına malik olur. Bu da tülkü, ilan və müxtəlif yırtıcı quş növləri üçün qiymətli qənimətdir.

Dəstə: ***Ətyeyənlər***

Ümumi adı	Dövr	Aylar											
		Y	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D
Canavar	Cütləşmə	■											■
	Boğazlıq		■	■									
Çaqqal	Cütləşmə										■	■	
	Boğazlıq	■	■										■
Tülkü	Cütləşmə	■											■
	Boğazlıq		■	■									

Səngəçal ərazisində canavar populyasiyası yay aylarında daimi yaşayan bir neçə fərddən tutmuş qış aylarında xeyli böyük sayda fərdlərdən təşkil olunmaqla (qış otlaqları kimi ovalıqlardan istifadə etmək məqsədilə qışda dağlardan aşağı köçürülən qoyun sürülərinin otarılması ilə bir vaxta düşür) fəsillər üzrə dəyişir. Onlar adətən sürülərlə hərəkət edirlər, lakin tək-tək canavarlar, xüsusilə qoca fərdlərə rast gəlinməsi qeyri adi hal deyil. Onlar şikarını canlı halda tutmağa üstünlük verməsinə baxmayaraq cəsədlə də qidalanırlar.

Çaqqal kifayət qədər yalquzaq həyat tərzi keçirən növ olub antropogen təsirlərə intensiv məruz qalmış ərazilərdən çəkinir. Onlar tədqiqat ərazisindəki qamışlıq və yulğun kolluqlarında sığnacaq tapır. Bu növ əsasən, ziyanverici olub, bitkilərlə, kiçik heyvanlarla, bəzən də cəsədlə qidalanır.

Tülkü ən məxtəlif sahələri seçir və keçid biotoplardan intensiv istifadə edir. O, CŞ sahilyanı sektorda olduğu kimi möhkəm olmayan torpaqlara üstünlük verir. Tülkü hər şey yeyəndir, əsasən, qida mənbəyinin mövcudluğundan asılı olaraq, müxtəlif heyvan və bitki mənşəli yemlə qidalanır. Xırda məməlilər, quşlar, meyvələr və həşəratlar onun yem rasionunun əsasını təşkil edir.

6.4.13.2 Sinif: Suda-quruda yaşayanlar və sürünənlər

Dəstə: ***Quyruqsuzlar*** **(Qurbağalar)**

Göl qurbağaları, aşağıdakı gədvəldə göstərildiyi kimi, çıxardıqları spesifik səslərin gecə-gündüz rahat eşidilə bildiyi əlverişli hava şəraitində, yəni yaz aylarında (Aprel və May) kürüləyirlər. Yumurtalar, cütlərin biraraya gəlməsi, inkubasiya və metamorfoz nəticəsində çömçəquyruqların sentyabr ayında balalara çevrilməsi proseslərinin getdiyi nohurlara qoyulur.

Ümumi adı	Dövr	Aylar											
		Y	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D
Göl qurbağası	Kürü tökmə				■	■							
	İnkubasiya / metamorfoza						■	■	■				

Dəstə: ***Tısbağalar***

Su tısbağaları

Kiçik balıq və həşaratla qidalanmağa üstünlük verən Xəzər tısbağasına tədqiqat ərazisi boyu bataqlaşmış şirin sulu sahələrdə rast gəlmək olar.

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Xəzər tısbağası	Cütləşmə				■	■	■						
	İnkubasiya							■	■				

Quru tısbağaları

Bu otyeyən tısbağaya tədqiqat ərazisi boyu, xüsusilə üzərində kolluqlu sahələr formalaşdıran yumşaq torpaq yığınları (təpəciklər) olan yerlərədə rast gəlinir. Bu biotop yuva qazmaq və yumurta qoymaq (ildə 3 dəfə) üçün ideal yerdir. İlin ilk isti günlərində (yəni, adətən aprelin əvvəllərində) cütləşməyə başladıqları zaman xüsusilə yaxşı müşahidə olunurlar.

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Aralıq dəniz tısbağası	Çoxalma				■	■	■						
	İnkubasiya						■	■	■				

Dəstə: ***Pulcuqlular (İlanlar)***

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Suilanı növləri	Cütləşmə				■								
	İnkubasiya						■	■	■				

Tədqiqat ərzində yalnız bir suilanı növü (*Natrix tessalata)* müşahidə olunmasına baxmayaraq, əvvəlki axtarışların nəticələrinə görə tədqiq edilən ərazidə ən azı daha bir növün – adi suilanının (*Natrix natrix)* yaşadığı məlumdur. Onlar tez-tez Xəzər dənizi də daxil olmaqla su kənarlarında müşahidə olunur, üzə bilir, xırda balıqlarla qidalanırlar. Zəhərli deyildirlər.

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Təlxə növləri (2 növ)	Cütləşmə					■	■						
	İnkubasiya							■	■				

Tədqiqat zamanı iki təlxə növü (*Coluber spp.*) müşahidə edilmişdir: zeytuni təlxə və qırmızıqarın təlxə. Onlar uzun və nazik bədənli, rəngləri yaşıldan yaşıl-qəhvəyiyə kimi olub, zəhərsizdirlər.

Yarımdəstə: **Kərtənkələlər**

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Kərtənkələcik növləri İlanbaş kərtənkələ	Cötləşmə												
	İnkubasiya												

İki kərtənkələcik növü *E.velox* (cəld kərtənkələcik) və *E.arguta* (əlvan kərtənkələcik), və *O.elegans* (ilanbaş kərtənkələ) növü ekspedisiya zamanı (gündüz vaxtı) müşahidə edilmişdir. Bu növlərin yumurta qoyması və kürt yatmaları (torpağa basdırma) ilin eyni vaxtında və eyni zaman müddətində baş verdiyi üçün aşağıda verilmiş cədvəldə onlar birləşdirilmişdir. Kərtənkələcik növləri – yarımsəhra regionları üçün adi olub həşəratla qidalanan, kiçik (7,6-dan 15,2 sm-ə qədər uzunluqda) kərtənkələlərdir, hər birinin quyruğu anal dəlikdən başlayaraq qırmızımtıl-çəhrayı çalarlıdır. İlanbaş kərtənkələ də həşəratla qidalanır, uzunluğu 10-18 sm-dir, başından quyruğuna kimi xarakterik zolaqları vardır, onların sayı yaxın növlər arasında cüzi fərqlənir.

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Xəzər gekkonu	Cütləşmə												
	İnkubasiya												

Xəzər gekkonu, bütün gekkonlar kimi, ona istənilən bucaq altında yuxarı dırmaşmağa imkan verən «sormaclarla» örtülmüş yumşaq yastıqlı pəncələrə malikdir. Bu növün uzunluğu 15,2 sm-ə qədər çata bilər, və əsasən gecə həyat tərzi keçirir. Onlar çox zaman antropogen tikililərdə və ya onların yaxınlığında, xüsusilə gecə işıq qurğuları yanında yaşayır, görünür ki, onları buraya qidalandıqları həşəratlar cəlb edir.

Ümumi adı	**Dövr**	**Aylar**											
		Y	**F**	**M**	**A**	**M**	**İ**	**İ**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Qafqaz stellionu	Cötləşmə												
	İnkubasiya												

Bu növ seyrək bitki örtüklü quru qayalıq sahələrin sakinidir və dik yamacları xoşlayır. Onun tam uzunluğu (quyruğu ilə birlikdə) 36,6 sm-ə çata bilir. O, hər şey yeyəndir, efemer çiçəklərlə, həşəratla və xırda siçanlarla qidalanır.

6.4.14 Azərbaycanın və BTMB-nin Qırmızı Kitabına daxil olan qeydə alınmış növlər

Aşağıda Cədvəl 6.40-də 2001-ci ildə tədqiqatlar aparılması zamanı müşahidə edilmiş, Azərbaycanın və BTMB-nin Qırmızı Kitabına daxil edilmiş məməli və sürünən növləri göstərilir.

Cədvəl 6.40 Azərbaycan və BTMB-nin Qırmızı Kitabına daxil olan qeydə alınmış məməli və sürünən növləri

Cins, növ	Rast gəlindiyi biotop	1989, AQK (Hə/Yox)	1997, BTMB, QK (Hə/Yox)	BTMB, (Hə/Yox)
Testudo graeca	Qumlu sahil və yarımsəhra	Hə	Hə	Həssas[11]
Phoca capsica	Qumlu sahil	Yox	Yox	Həssas

«Nalburun» yarasa (*Rhinolophus sp*) növünü təyin etmək mümkün olmamışdır, çünki bundan ötrü yarasanın tutulması lazım idi, lakin müşahidə zamanı bu mümkün olmadı. Qeyd etmək lazımdır ki, bu cinsə aid beş növdən dördü BTMB-nin Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir (status «aşağı risk»-dən «həssasa»-ə qədər). Lakin nəzərdə tutulmuş tikinti sahəsi hüdudlarında onların sığınacaqları müşahidə edilməmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, 2001-ci ilin martında digər layihədən ötrü ətraf mühit şəraitinin ilkin vəziyyətinin öyrənilməsi zamanı düzənliyin mərkəzi şimal sahələrində girdəbaş yovşanlıq kərtənkələsinin (*Phrynocephalus helioscopus)* bir fərdi qeydə alınmışdır. Bundan əlavə, 1996-cı ildə İlkin Neft Layihəsi (İNL) üzrə tədqiqat zamanı, Milli Qırmızı Kitaba salınmış safsar (*Vormela peredusna)* Səngəçal ərazisi hüdudlarında müşahidə edilmişdir. 2001-ci ildə aparılmış tədqiqatlar bu növün mövcudluğunu təsdiqləməsə də, layihə sahəsində onun olmasını istisna etmək olmaz.

6.4.15 Quşlar

6.4.15.1 Müqəddimə

Abşeron yarımadasının şimalından tutmuş cənubda yerləşən Qızılağaca kimi keçmiş illər ərzində sahilyanı su sahələrinə və adalara (o cümlədən neft platformalarına) aid xeyli miqdarda ornitoloji məlumat toplanmışdır. Nəticədə tədqiq edilən rayonun böyük hissəsinin su quşları üçün beynəlxalq əhəmiyyətli olması qəti müəyyən edilmişdir. Səngəçal buxtası köç və xüsusilə qışlama zamanı xeyli miqdarda su quşlarının həyat fəaliyyətinə təminat verir. Bu, ABƏŞ-in adından aparılmış əvvəlki tədqiqatların mövzusu olmuşdur.

Məlumdur ki, bir çox köçəri növlərin, o cümlədən «Qırmızı Kitab»a daxil edilmiş və (və ya) qlobal miqyasda məhv olma təhlükəsi olan bir sıra quşların yaz və payız miqrasiyası zamanı, yəni müvafiq olaraq mart-aprel və avqust-sentyabr (pik dövrləri) aylarında həmin rayondan keçməsi məlumdur. Quşların çoxu (məs., arıyeyən və çöl muymulu) sadəcə olaraq şimal istiqamətində sahilyanı düzənliklərə, özlərinin çoxalma yerlərinə doğru dayanmadan bu ərazi üzərindən uçub keçirlər. Azərbaycanın sahilləri boyunca su quşlarının pik dövrü qışa (yəni oktyabrdan martın ortalarına kimi) təsadüf edir, o zaman ki, minlərlə quş özlərinə laqun (kiçik göl) tapdıqları yerlərdə qışlayırlar. Şəkil 6.56-da tədqiq edilən əraziyə baş çəkən, yaxud da orada yaşayan quşların əsas dövrləri göstərilmişdir.

[11] Takson o zaman «həssas» hesab edilir ki, o, « nəsli kəsilmək təhlükəsi» və ya «kritik nəsli kəsilmək təhlükəsi»-olan növ deyil, amma təbiətdə yaxın gələcəkdə sayının azalması riski böyükdür.

Şəkil 6.56 Səngəçal ərazisindəki quşların əsas dövrləri

Tədqiqatlar müəyyən mövsüm ərzində keçirildiyindən qışlayan və ya uçub keçən quşlar üzrə məlumat əldə edilməmişdir. Buna baxmayaraq, göstəricilərin köməkçi mənbələrinin icmalı geniş tərkibli məlumat toplusunı ortaya çıxarır. Bu toplu köçəri və qışlayan quşların çoxsaylı tədqiqatları zamanı toplanmış, həmçinin ədəbiyyat mənbələri də nəzərdən keçirilmişdir. Arxiv göstəricilərinə gəldikdə isə, tətbiq edilən məlumat toplama metodologiyası kimi, say çoxluğunun qiymətləndirilməsi də çox dəyişkəndir, həm də bəzi göstəricilər köhnəlmişdir. ƏMSİSTQ hesabatlarının Texniki Əlavələrinə Səngəçal buxtasında əvvəllər müşahidə olunmuş quş növlərinin siyahısı daxil ediləcəkdir. Həmçinin, onların qorunma statusuna aid məlumatlar da təqdim ediləcəkdir.

Sahil boyunca və tədqiq edilən ərazinin daxili hissəsində həddən artıq az miqdarada yuvalayan (çoxalan) quş populyasiyaları mövcuddur. Odur ki, terminal ətrafı ərazidə 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlarda yerli quş populyasiyalarının vəziyyətinin qiymətləndirilməsinə əsas fikir verilmişdir. Tədqiq edilən sektorların hər birinə iki dəfə – səhər və axşam vaxtı səfər edilmişdir. Görülən və ya eşidilən bütün quşlar qeydə alınmışdır. Tam hesabat ƏMSİSTQ hesabatlarının Texniki Əlavələrində təqdim ediləcəkdir.

6.4.15.2 Çoxalan quş populyasiyaları

CŞ və ŞŞ sahilyanı sektorlar

Səngəçal buxtasının sahilyanı suları quru tərəfdən tədqiq edilmişdir. Su quşları üçün miqarsiya və qışlama dövrlərində buxtanın əhəmiyyəti böyükdür, yayda isə burda yalnız oturaq növ olan sternaya (*Sterna spp*) rast gəlmək olar. Buna baxmayaraq, iki səhər tədqiqatı zamanı sahil zolağı boyunca ŞŞ və CŞ sektorlarında bir sıra növlər qeydə alnmışdır. CŞ sektorunda çəmən haçaquyruğu növündən olan çoxalma koloniyasını təşkil edən təxminən beş cüt müşahidə olunmuşdur. Həmçinin adi və kiçik sternaların, hər növ üçün müvafiq olaraq təxminən altıdan səkkizə və yeddiyyə qədər cütdən ibarət, çoxalma koloniyaları aşkar edilmişdir.

Cədvəl 6.41-də bütün mümkün, ehtimal olunan və qeydə alınmış yuvalayan növlər üçün populyasiyanın minimal qiymətləndirilməsi cütlərin sayı şəklində təqdim edilmişdir. Bütün rəqəmlər əhatə olunmuş ərazidə cütlərin minimal sayına əsaslanır.

Cədvəl 6.41 Sahilyanı tədqiqat ərazisində çoxalan (yuvalayan) quş populyasiyaları

Növləri (ümumi adları)	Cins / növ	CŞ sektoru 28 / səhər s.5	ŞŞ sektoru 29 / səhər s.5
Kiçik dan quşu	*Ixobrycbus minutus*	1	-
Kürən vağ	*Ardea purpurea*	1	-
Adi muymul	*Falco tinnunculus*	1	-
Caydaq cüllüt	*Himantopus himantopus*	2	3
Çəmən haçaquyruğu	*Glareola pratincola*	5	-
Dəniz bozcası	*Charadrius alexandrinus*	8	6
Adi (çay)sterna	*Sterna hirundo*	-	6 – 8
Kiçik sterna	*Sterna altifrons*	-	7
Çöl göyərçini	*Columba livia*	1	3
Şanapipik	*Upupa epops*	1	2
Kəkilli torağay	*Galerida cristata*	3	7
Qarabaş çaydaçapan	*Motacilla (f.) feldegg*	2	-
Oynayan çaxraqcıl	*Oenanthe isabellina*	1	1
Qaraboyun çaxraqcıl	*Oenanthe finschii*	1	-
Avar qamışcılı	*Acrocephalus scirpaceus*	9	3
Qaratoyuğu qamışcıl	*Acrocephalus arundinaceus*	1	-
Adi alacöhrə	*Lanius collurio*	-	1
Sığırçın	*Sturnus vulgaris*	1	3
Ev sərçəsi	*Passer domesticus*	1	-

Mərkəzi cənub və mərkəzi şimal ovalıq sektorları

Mərkəzi şimal sektorunun şimal-qərb sahəsi palçıq axınlarının güclü təsirinə məruz qalmışdır. Yaşayış mühitinin pisləşməsinə intensiv mal otarılması də təsir etmişdir. Mərkəzi cənub sektorunda alçaq palçıq uçurumları (sərt yamaclar) qızılı qızlarquşu növü kimi torpaq yuvalarda yaşayan quşlar üçün əlverişlidir.

Mərkəzi sektorlarda alçaqda yerləşən rütubətli sahələr (qamış, ciyən və su qamışı ilə örtülmüş) və yulğun kolluqları çoxlu sayda quş növlərinin yaşamasına imkan yaradır. Bu biotop sektorun cənub sahəsində qamışlıq bitkiliyinin daha gur inkişaf etdiyi ərazidə nisbətən genişdir. Maraqlı faktlardan biri burada köçəri növ olan cənub zövzəyinin qeydə alınmasıdır. O, mövcud terminala gedən giriş-çıxış yolundan şimalda yerləşən rütubətli yulğunluqda yuvada oturmuş halda müşahidə edilmişdir.

Bu fakt diqqətə layiqdir, belə ki, Azərbaycanda həmin növün mövsümi yuvalamasının ilk sübutudur. Bununla respublikada, həm də Səngəçal ərazsində yuvalama yerlərinin olması faktı sübut olunur. Bu növ üçün səciyyəvi olan yuvalama şəraiti cənub mərkəzi tədqiqat sektoru boyu geniş yayılmışdır.

Qızılı qızlarquşunun çoxalma koloniyası çökəklikdə müşahidə olunmuşdur, orada içəri divarlarda altı yuva qazılmışdır. Böyük ehtimal dərəcəsi ilə təsdiq etmək olar ki, ovalığın mərkəzi və qərb sektorlarında anoloji çökəklərdə və yarğanlar boyunca da belə koloniyalar vardır.

Şimal təpəlikləri sektoru

Şimal təpəliklərin tədqiqi silsilənin cənub ətəyi boyunca aparılmışdır. Qayalı yamacların bəzi yerlərədə dik divarları vardır. Bir sıra yırtıcı quşlar, o cümlədən qarğakimilər (yəni boz qarğalar, dolaşalar, quzğunlar) və başqa növlər üçün bu, yuva salmaq baxımından əlverişli yerdir. Bütün ərazi ağaclardan məhrumdur və yüksəkliklərə yaxın isə palçıq vulkanlarıdır.

Qərb təpəlikləri sektoru

Terminal ərazisindən bilavasitə qərbdə yerləşən üç təcrid olunmuş təpəlik şimal təpəliklərinə nisbətən alçaq olub, qayaların relyefinə görə oxşardır. Yalnız alçaq uçurumlar vardır, amma onlar ola bilsin ki, yalnız muymul və dam bayquşu istisna olmaqla, yırtıcı quşların yuvalaması üçün əsasən yararlı deyil.

Qərb ovalıqları sektoru

Qərb ovalıqları sektoru qərb təpəliklərindən qərbə yerləşir və ixrac boru kəmərinin qərb marşrutu ilə kəsişir. Bu ərazinin bir hissəsinə külək eroziyası təsir etmişdir və o, ən azı bir alçaq uçurumlu palçıq axını ilə kəsişir. Bu dar kanal yulğun kolluğunu su ilə təchiz edir. Digər yandan bu ərazi yarım-arid bozqır tipli səthdir. Bir sıra hallarda bu ərazidə ova çıxan yırtıcılar müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 6.42-də ərazinin daxili sahələrində müşahidə edilmiş bütün mümkün, ehtimal olunan və qeydə alınmış çoxalan növlər üçün populyasiyanın minimal qiymətləndirilməsi cütlərin sayı şəklində təqdim edilmişdir. Bütün rəqəmlər əhatə olunmuş ərazidə olan cütlərin minimum sayına əsaslanır.

Cədvəl 6.42 Tədqiqat ərazisinin daxili sahəsində yuvalayan quş populyasiyaları

Növlər	**Cins / növ**	**Şimal təpəlikləri**	**Cənub mərkəzi ovalıq**	**Şimal mərkəzi ovalıq**	**Qərb təpəlikləri**	**Qərb ovalıqlar**
Tarix (səhər / axşam)		**28/5 axşam**	**30/5 səhər**	**30/5 axam**	**31/5 axşam**	**31/5 səhər**
Kürən vağ	*Ardea purpurea*	-	1(1/6)	-	-	-
Anqut	*Tadorna ferruginea*	-	-	-	-	1
Çöl sarı	*Buteo rifinus*	1	-	-	-	1+
Adi muymul	*Falco tuninculus*	1	1+	1	-	1
Kəklik	*Alectoris chukar*	2	-	-	1	-
Çobanaldan	*Burhinus oedisnemus*	-	-	1	-	-
Caydaq cüllüt	*Himantopus himantopus*	-	1	2	-	-
Kiçik bozca	*Charadrius dubius*	-	-	1	-	-
Dəniz bozcası	*Charadrius alexandrinus*	-	-	2	-	-
Qaraqarın bağrıqara*	*Pterocles orientalis*	-	-	-	-	2
Çöl göyərçini	*Columba livia*	+	-	-	-	-
Ququ quşu	*Cuculuc conorus*	-	1+	-	-	-
Dam bayquşu	*Athene noctua*	1	-	-	?	-
Qızılı qızlarquşu	*Merops apiaster*	-	6	-	-	1+
Şanapipik	*Upopa epops*	-	3	-	-	-
Kiçik torağay	*Calandrella c.cinerea*	-	1	1	-	2
Kəkilli torağay	*Galerida*	-	7	2	2	5

Növlər	Cins / növ	Şimal təpəlikləri	Cənub mərkəzi ovalıq	Şimal mərkəzi ovalıq	Qərb təpəlikləri	Qərb ovalıqlar
	cristata					
Qarabaş çaydaçapan	*Motacilla feldegg*	-	2	2	-	-
Ağ çaydaçapan	*Motacilla alba*	-	5	2	-	-
Tuqay bülbülü	*Cercotrichas galactotes*	-	9	-	-	-
Oynaq çaxraqcıl	*Oenanthe isabellina*	-	3	-	-	7
Qaroaboyun çaxraqcıl	*Oenanthe finschii*	5	-	-	6	1
Nazimdimdik qamışcıl	*Acrocephalus melanopogen*	-	1	-	-	-
Avar qamışcılı	*Acrocephalus scirpaceus*	-	7	-	-	-
Qaroatoyuğu qamışcıl	*Acrocephalus arundinaceus*	-	2	-	-	-
Meşə zəvzəyi	*Hippolais rama*	-	14	-	-	
Ağbığ silvi	*Sylvian mystacea*	-	11	-	-	-
Kiçik qayalıq sittası	*Sitta neumayer*	4	-	-	5	-
Adi alacöhrə	*Lanius collunio*	-	1	-	-	-
Dolaşa	*Phyrrhocorax phyrrhocorax*	1	-	-	-	-
Sağsağan	*Pica pica*	-	1	-	-	-
Boz qarğa	*Corvus c.cornix*	-	2	-	-	1
Quzğun	*Corvus corax*	-	-	-	-	1
Sığırçın	*Sturnus vulgaris*	-	Çoxlu	-	-	Çoxlu
Ev sərçəsi	*Passer domesticus*	-	Çoxlu	1+	-	-

1. Bütün mümkün olan, ehtimal olunan və qeydə alınmış yuvalama halları daxil edilmişdir.
* Azərbaycan Qırmızı Kitabına daxil edilmiş növ.

Qara uzunqanad (*Apus apus*), kənd qaranquşu (*Hirundo rustica*), şəhər qaranquşu (*Delichon urbica*), və sahil qaranquşu (*Riparia riparia*) çoxsayda həmin ərazidə qidalanırlar və yəqin ki, həm də tədqiq edilən ərazi hüdudlarında yuvalayırlar.

6.4.15.3 Digər quş populyasiyaları

Eyni tədqiqat ərazisində köçəri quşların başqa növləri də vizual müşahidə edilmişdir; onların bəziləri gec uçub gedən və ya yuvalamayan yetkinliyə çatmamış quşlardır. Bunlar Cədvəl 6.43-də göstərilmişdir.

Cədvəl 6.43 Tədqiqat ərazisində qeydə alınmış digər quş növləri

Ümumi adı	Cins / növ	Sektorlar					
		CŞ	ŞŞ	MC	MŞ	QT	QD
İri maygülü	*Podiceps cristatus*	-	4	-	-	-	-
Böyük qarabattaq	*Phalacrocorax carbo*	1	2	-	-	-	-
Qaranaz	*Plegadis falcinellus*	-	-	1	-	-	-
Arıyeyən	*Pernis apivorus*	-	-	15	-	-	2
Leşyeyən qartal	*Neophron percnopterus*	-	-	-	-	1	-
Kiçik sar	*Buteo (b) vulpinus*	-	-	2	-	-	-
Sar növü	*Buteo spp.*	-	-	-	1	-	-
Çöl muymulu**	*Falco naumanni*	-	-	2	-	-	-
Ala ördək	*Tadorna tadorna*	-	3	-	-	-	-
Fitçi	*Anas penepole*	-	1	-	-	-	-
Yaşılbaş ördək	*Anas platyrhynchos*	-	3	-	-	-	-
İridimdik bozca	*Charadrius leschenaultii*	2	18	-	-	-	-
Boz trinqa	*Trinca glareola*	1	-	-	-	-	-
Adi qağayı	*Larus ridibundus*	-	1	-	-	-	-
Dəniz göyərçəsi	*Larus geney*	-	2	-	-	-	-
Gümüşü qağayı	*Larus cachinnans*	8	6	-	-	-	-
Qağayı burun sterna	*Gelochelidon nilotica*	-	1	-	-	-	-
Ala burun sterna	*Sterna sandvicensis*	-	15	-	-	-	-
Ağyanaq sterna	*Chlidonias hybrida*	4	-	-	-	-	-
Qırmızıdöş ant	*Anthus cervinus*	-	-	1-2	-	-	-
Gizlin qamışcıl	*Acrochephalus schocnobaenus*	-	-	1	-	-	-
Çəhrayı sığırçın	*Sturnus roseus*	-	-	1	-	-	-
Payız bülbülü	*Carduelis carduelis*	-	-	2	-	-	-

* BTMB-nin Qırmızı Kitabına salınmış növ;
** Nəsli kəsilmək təhlükəsi vardır (fikir verin ki, çöl muymulu Azərbaycanın Qırmızı Kitabına salınmış növ deyil, amma nəsli kəsilmək olmaq təhlükəsi olan növ kimi məlumdur).

6.4.16 Azərbaycanın və BTMB-nin Qırmızı Kitablarına daxil olan qeydə alınmış növlər

Aşağıda Cədvəl 6.44-də 2001-ci ildə tədqiqat zamanı müşahidə edilmiş, Azərbaycanın və BTMB-nin Qırmızı Kitablarına daxil olan quş növlərinin siyahısı verilir.

Cədvəl 6.44 Azərbaycanın və BTMB-nin Qırmızı Kitablarına daxil olan qeydə alınmış növlər

Ümumi adı	Cins/növ	Rast gəlindiyi biotop	1989, AQK (Hə/Yox)	1997, BTMB QK (Hə/Yox)	BTMB-də statusu
Qaraqarın bağrıqara	*Pterocles orientales*	Yarımsəhra	Hə	Yox	
Çöl muymulu	*Falco naumanni*	Qarışıq yarımsəhra/yulğun kolluğu	Yox	Hə	Həssas*

* Takson o zaman «həssas» hesab edilir ki, o, « nəsli kəsilmək təhlükəsi» və ya «kritik nəsli kəsilmək təhlükəsi»-olan növ deyil, amma təbiətdə yaxın gələcəkdə sayının azalması riski böyükdür.

Qaraqarın bağrıqara

Qaraqarın bağrıqara *Pterocliformes* dəstəsinə aid növdür; onun bütün növlərinə yalnız Afrikada və Avrasiyada rast gəlinir. Bu dəstənin nümayəndələri unikaldır, bu mənada ki, onlar həm göyərçinlərin və həm də vağların xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Bağrıqaraların xüsusi cəhətlərindən biri səhra və yarımsəhra şəraitində su olan yerlərə böyük məsafələrə uçmalarıdır, burada onlar yalnız özləri su içmir, çoxalma zamanı həm də balalarına su aparmaq məqsədilə öz qarın ləələklərini isladırlar.

Bu növün Azərbaycanda yayılması 1977-ci ildə qeydə alınmışdır və yuvalama dövründə (mart-iyul) əsasən Səncəçaldan cənub qərbdə Kür-Araz ovalığında və qışlama zamanı cənubda - Salyanda və Lənkəran ovalığında cəmlənir. Qərb ovalığında 2001-ci ildə aparılmış tədqiqatlar zamanı müşahidə edilməsi bu növün yayılma sahəsinin genişlənməsinin sübutu ola bilər.

Çölmuymulu

Çölmuymulu çox sayda Afrikada və az sayda Hindistanda qışlayır. Bu koloniya halında yaşayan növ başqa ölkələrlə yanaşı Azərbaycanda da yuvalayır. Afrikadan şimal istiqamətində uçuş martda başlanır, ən yüksək həddə apreldə və mayın əvvəlində çatır. Yuvalama yerlərində ən erkən fərdlər martın sonunda müşahidə olunur, lakin əsas yuvalama dövrü mayın əvvəlinə düşür, odur ki, quşların böyük bir qismi öz yuvalama yerlərinə aprelə kimi gəlib çatmırlar. Onlar torpaq üzərində və ya havada tutduqları həşəratla qidalanırlar. Torpaq səthində onlar həm də xırda məməliləri və kərtənkələləri, bəzən qurbağaları da tutub yeyirlər.

2001-ci ilin may ayında aparılmış tədqiqatlar zamanı çölmuymulun çoxalma koloniyalarının qeydə alınmamasına baxmayaraq (ayrı-ayrı fərdlərin müşahidəsi istisna olmaqla), koloniyalar tədqiqat ərazisində mövcud olarsa, onlar çox ehtimal ki, şimal təpəliklərində, qərb ovalıqlarında iri yarğanlarda və ya tədqiqat ərazisi boyu qeydə alınmış sıx yulğunluqlarda yerləşməlidirlər.

7 İlkin sosial-iqtisadi vəziyyət

7.1 Müqəddimə

Mərhələ 1 layihəsi üzrə sosial-iqtisadi aspektləri təyin etməkdən ötrü bu layihə üzrə işlərin, həmçinin göstərilən təsirə həssas olan sosial-iqtisadi resipiyentlərin cədvəli tərtib edilmişdir. Sosial-iqtisadi resipiyentlər[1] ilkin sosial-iqtisadi vəziyyətin qiymətləndirilməsi prosesində və maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmələr zamanı toplanmış məlumatlara əsaslanmışdır.

7.2 İlkin sosial-iqtisadi vəziyyətin öyrənilməsi üçün zəruri bilgilərin toplanması və işlənməsi metodologiyası

İlkin sosial-iqtisadi vəziyyətin tədqiqi üçün zəruri bilgilərin toplanması üçün istifadə edilmiş yanaşma metodları haqqında tam təfərrüatlar "İlkin Sosial-iqtisadi Məlumat Toplanması hesabatı" (Əlavə 12) çərçivəsində verilmişdir. Bu yanaşma metodlarının ümumi təsviri aşağıdakı əsas elementləri əhatə etməklə verilmişdir:

- bütün köməkçi bilgi mənbələrinin toplanması və izahı;
- çöl səfərləri;
- əsas maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmələr;
- toplanmış bilgilərin tutuşdurulması və işlənməsi;
- ilkin vəziyyət üzrə hesabatın hazırlanması; və
- toplanmış bilgilərin ƏMSİSTQ prosesinə daxil edilməsi.

7.2.1 Köməkçi bilgi mənbələri

Çoxsaylı köməkçi bilgi mənbələri müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir, bu fəslin uyğun hissələrində mənbələrə istinad haşiyələrlə verilmişdir. Toplanmış bilgilərin əlaqədar olmasını və yeniliyini təmin etmək üçün hər bir sənəd ayrı – ayrılıqda nəzərdən keçirilmişdir.

Həmçinin qeyri-hökumət təşkilatının nümayəndələri ilə də (Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyi Know How Fondunun nümayəndəsi ilə yanaşı ISAR və ASPA-nın təmsil edən şəxslərlə) söhbət aparılmışdır. Bu görüşdə İMTİP, AÇG və Şahdəniz layihələrindən bəhs edilməmişdir. Görüş, ümumiyyətlə Azərbaycandakı sosial problemlər və vətəndaş cəmiyyətinin respublikadakı rolu haqqında geniş məlumatın əldə edilməsi məqsədilə keçirilmişdir.

BiPi-nin Sosial İnvestisiyalar Strategiyasının icra edilməsi üçün xüsusi bilgilərlə təmin etmək üçün Ümid, Sahil və Səngəçal regionlarının hər biri üzrə Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyətinin BiPi-nin adından həyata keçirdiyi müxtəlif tədqiqatlar nəticəsində məlumatlar əldə edilmişdir.

Digər köməkçi bilgi mənbələrinə BiPi şirkəti ilə qaraj/kafe sahibləri və daş karxanasının direktoru arasında həyata keçirilmiş görüşlərin protokolları daxildir. Hər iki obyekt mövcud İNL terminalına yaxın yerləşdirilmişdir.

[1] Layihə üzrə nəzərdə tutulmuş işlər nəticəsində ərazinin iqtisadi və ya sosial profilinə göstəriləcək təsirlərə məruz qala bilənlər sosial-iqtisadi resipiyent.

7.2.2 Çöl səfərləri [2]

Səngəçal və onun ətrafındakı sahələrə çöl səfərləri təşkil edilmişdir. Bu tədqiqatlar əsnasında konkret olaraq bu sahəyə spesifik bilgilər toplanmış və bu bilgilər köməkçi bilgi mənbələrini tamamlamışlar. Ayrıca aşağıda göstərilən mütəxəssislərdən məsləhətlər alınmışdır:

- Xəzər Balıqçılıq Şirkətinin nümayəndəsi;
- Qaradağ İcra Hakimiyyətinin sosial-iqtisadi inkişaf departamentinin nümayəndəsi;
- Qaradağ İcra Hakimiyyəti nümayəndəliyinin rəisi, Ümid yaşayış məntəqəsi;
- Qaradağ İcra Hakimiyyəti, məsul katib;
- Qaradağ icra hakimiyyəti, Səngəçal qəsəbəsi nümayəndəsi;
- Azərbalıq Dövlət Konserninin nümayəndəsi;
- Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutunun nümayəndəsi;
- dəmiryolu şlaqbaumunun operatoru;
- XV əsrdən qalmış tarixi restoranın (Karvansara) mühafizəçisi; və
- «Firuzə» daş karxanasının işçisi.

Çöl səfərlərində bilgilərin toplanması sorğu vərəqələrinin köməyilə həyata keçirilmişdir. Bu sorğu vərəqələri iqtisadi fəallıq, sağlamlıq və təhsil kimi mövzular və suallar üzrə məlumat toplamaq üçün təyin edilmişdir[3]. Bütün iştirakçılar sözgedən sorğunun mahiyyəti və məqsədləri və sorğu prosesi barədə məlumatlandırılmışlar.

Yuxarıda göstərilənlərə əlavə olaraq, məlumuat toplamaq üçün çoxsayda çöl səfərləri təşkil edilmiş və yerli çoban icmaları ilə söhbətlər aparılmışdır. İlk çöl səfəri URS tərəffindən təşkil edilmiş və səfər əsnasında Mərkəzi Şimal çoban məskəninin çoxsaylı çobanlar ailəsinin kişi nümayəndələri ilə söhbət aparılmışdır. Məlumatın, tədqiqatın mahiyyəti və görüşün məqsədi barədə xəbərdar olmayan çobanlar tərəfindən verilməsinə baxmayaraq, bunlar ilkin vəziyyət üzrə sənədə daxil edilmişdir. Sonra isə Səngəçal rayonunda dövlət sektorua aid olan otlaqlarla əlaqədar işlərdən məsul otlaq təsərrüfatı rəhbərlərindən və iki çobandan ətraflı məlumat alınmış və bu məlumatların Qərb təpəlikləri çoban məskəni üçün də doğru olduğu təsdiq edilmişdir. BiPi yerli sosioloqları işə cəlb edərək, nəzərdə tutulan işlərlə əlaqədar ilkin məlumat toplamış və məsləhətləşmələr aparmışdır, və bu məlumatlar nəticəsində çobanlardan toplanmış bilgilər dəqiqləşdirilmiş və məlumat bazasına əlavə edilmişdir.

7.3 Geosiyasət

86600 km^2 ərazisi ilə Azərbaycan keçmiş Sovet İttifaqının üç Zaqafqaziya respublikası arasında ən böyük dövlətdir. O, Xəzər dənizi sahilində yerləşib, şimalda Rusiya Federasiyası (xüsusilə Dağıstan), şimal-qərbdə Gürcüstanla, qərbdə Ermənistanla və cənubda İranla həmsərhəddir. Anklav Dağlıq Qarabağ (əsasən ermənilərin yaşadığı) Azərbaycanın sərhədləri daxilindədir. İranla Ermənistan arasında yerləşən Naxçıvan Muxtar Respublikası da Azərbaycana aiddir. Azərbaycanın sərhədlərinin ümumi uzunluğu 2013 km-dir.

Azərbaycan sıra dağlar və çay vadiləri ölkəsidir. Ölkənin əsas hissəsini iki çay ətrafındakı vadilər təşkil edir; Kür çayı şimal-qərbdən Xəzər dənizinə tökülür, Araz çayı isə İranla sərhədi formalaşdırır. Azərbaycanın ən böyük şəhəri Bakının 2 milyona yaxın

[2] Bu bölmədə sadalanan mənbələrdən alınmış məlumatların etibarlılığı ilə bağlı müxtəlif şərhlər verilmişdir. Bu şərhlər, bu fəslin müqəddiməsində, haşiyələrdə və regional və yerli səviyyədə bölmələrində verilmişdir.
[3] Sorğu kitabçaları bir sıra sosial-iqtisadi problemləri əhatə etmişdir. Həmin sorğu kitabçaları bu sənədə birləşdirilmiş Texniki Əlavəyə daxil edilmişdir.

əhalisi vardır. Bakı, təqribən 40 mil Xəzər dənizinə doğru uzanan Abşeron yarımadasında yerləşir və ən böyük liman şəhəridir. Digər böyük şəhərlər Gəncə, Sumqayıt, Mingəçevir və Naxçıvandır (UZ Azərbaycan 2000).

Xəzər regionu ənənəvi olaraq Avropa və Asiya arasında birbaşa əlaqəni təmin edən və iki dünya dinləri arasında sərhəd kimi strateji mühüm rayon hesab edilmişdir. Bu reginda mərkəzi rol oynayan Azərbaycan son illərdə müstəqilliyini qazanmış dövlətlərin və daha çox dövlətçilik ənənəsinə malik Türkiyə və İran kimi ölkələrin əhatəsində yerləşir. Müstəqilliyin əldə edilməsi və sosial-iqtisadi keçid mərhələsi silahlı münaqişə, sosial çaxnaşma və etnik gərginliklərlə edilmişdir. Azərbaycan və Ermənistan, Rusiya və Çeçenistan arasında, Gürcüstanda Abxaziya və Cənubi Osetiya ilə mövcud müxtəlif dərəcəli münaqişələrin gərginliyi hələ səngiməmişdir (ABƏŞ, 2000a).

Keçmiş Sovet İttifaqının iqtisadiyyatının dağılması göstərdi ki, bir çox sovet müəssisələri zərərlə işləmiş və rəqabət qabiliyyətli olmamışdır. Bu, Sovet İttifaqında 1980-ci illərin sonunda başlanmış istehsalın tənəzzülünü gücləndirmişdir. Nəticədə müstəqillik, Xəzəryanı dövlətlərin qarşısında istehsalın kəskin tənəzzülü və büdcə daxilolmalarının azalması şəraitində bazar iqtisadiyyatına keçmək məsələsini qoydu (ABƏŞ, 2000a).

Sosial-iqtisadi cəhətdən inkişafa nail olmaq üçün neft sektorundan alınacaq mənfəətlərə böyük ümidlər bəslənir. Mütəxəssislərin hesablamalarına görə Azərbaycanın təsdiq olunmuş neft ehtiyatları 28 milyard barrel təşkil edir; buna əlavə olaraq 70 – 200 milyard barrel həcmində təsdiq olunmamış ehtiyatların mövcudluğuna dair bilgilər vardır. Ola bilsin ki, lazımi kəşfiyyat, hasilat və nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı ilə regionda neft hasilatı sutkada 6 milyon barrelə çata bilər. İlkin hesablamalara görə lazımi infrastrukturun inkişafı üçün zəruri investisiya miqdarı 0,3-0,5 trillion Azərbaycan manatı (70-100 milyard ABŞ dolları) arasındadır (ABƏŞ, 2000a).

7.4 Dövlət səviyyəsində

7.4.1 Əhali və demoqrafiya

7.4.1.1 Əhali və miqrasiya

Azərbaycanda 1990-cı ildən başlayaraq sosial və iqtisadi çətinliklər, davamlı miqrasiya, Ermənistanla hərbi münaqişə, doğum səviyyəsinin və orta ömür müddətinin aşağı düşməsi səbəblərindən əhali artımı nisbətində azalma müşahidə olunur. Bu amillərə baxmayaraq əhalinin sayının ümumi səviyyəsi 1990-cı ildəki 7,1 milyon nəfərdən 1997-ci ildə 7,6 milyona və 1999-cı ildə isə 8 milyona qədər (BMTİİH, 1 yanvar 2000) artmışdır; sonrakı 50 ildə əhalinin sabit artımının ildə 1%-dən çox olması gözlənilir. Əhalinin 52%-i şəhərlərdə, 48%-i isə kəndlərdə yaşayır (ABƏŞ, 2000b).

7.4.1.2 Din və etnik mənsubiyyət

Ruslar, ermənilər və ləzgilər kimi etnik azlıqlar əhalinin təqribən 20%-ni təşkil edir. Azərbaycan əhalisinin 10%-dən çoxu məcburi köçgünlərdir, bu, Azərbaycanın ərazisini beşdə birinin Ermənistan tərəfindən işğalının davam etməsi ilə əlaqədardır. İşğal nəticəsində 900 000-ə qədər məcburi köçkün (MK) bütün ölkə üzrə müxtəlif rayonlarasəpələnmişlər. Onların yalnız yarıdan azı kənd rayonlarında yaşayırlar (ABƏŞ,2000b).

Azərbaycanda əhalinin dini mənsubiyyəti homogen xarakter daşıyır və əhalinin əksəriyyətini müsəlmanlar, qalanını isə pravoslav xristianlar, katoliklər, protestantlar və yəhudilər təşkil edir. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına və Dini Etiqad Azadlığı və Dini Təşkilatlar haqqında Qanuna (1992-ci ildə qəbul edilib, 1996-cı və

1997-ci illərdə düzəlişlər edilib) uyğun olaraq Azərbaycanın bütün vətəndaşları ictimai asayişə və dövlət təhlükəsizliyinə xələl gətirməmək şərtilə, istənilən dinə etiqad, dinən müqəddəs sayılan yerləri ziyarət və öz dini dəyərlərini müdafiə edə bilərlər (BMTİP,1999; BMTİİP, 2000).

7.4.1.3 Cinsi mənsubiyyət bölgüsü

Konstitusiyaya uyğun olaraq Azərbaycanda qadınlar və kişilər bərabər hüquqa və azadlığa malikdirlər. Ölkənin əmək qanunvericiliyi də və cinsi mənsubiyyətə əsaslanaraq əmək haqqında ayrıseçkiliyi birmənalı olaraq qadağan edir. Azərbaycanda qadın məşğuliyyəti iqtisadiyyatın az gəlirli sektorlarında konsentrsiya olunmuşdur və idarəetmənin yüksək səviyyələrində qadınlar cəmiyyətin bərabər hüquqlu üzvləri kimi təqdim olunmurlar. Məsələn, qadınların ödəmə səviyyələrinin aşağı olduğu səhiyyə, təhsil və mədəniyyət kimi sahələrdə ümumi işçilərin 66%-ni təşkil etməsinə baxmayaraq, onların yalnız 35%-i klinika və ya poliklinikalarda rəhbər vəzifələri tutur və təhsil idarəetmə sistemində isə 20%-dən azdır. Son on ildə yüngül və yeyinti sənayesində istehsalın tənəzzülü, ənənəvi olaraq bu iki sektorda əmək fəaliyyəti ilə məşğul olan qadınların iqtisadi fəaliyyətinin azalmasına gətirib çıxarmışdır

Bütün sektorlarda qadınlara ödənilən orta əmək haqqı kişilərə ödənilənlərə nisbətən azdır və qadınlar arasında işsizlik daha ciddidir. Dövlət statistikası göstərir ki, 1990-cı ildə qeydə alınmış işsizlərin təxminən 60%-ni qadınlar təşkil edir və UNFPA göstəricilərinə görə qadınlar arasında işsizlik altı dəfə kişilərdəkindən artıqdır (ASSC, 1999; UNFPA, 2001; Azerbaijan UNHDR, 2000). 1993-cü ildən 1997-ci ilə qədər ali təhsil müəssisələrini bitirmiş məzunlar arasında qadınların sayı üç dəfə azalmışdır. Lakin, Azərbaycan cəmiyyəti demək olar ki, qadın və kişilər arasında universal təhsil səviyyəsi yüksəlmişdir. Verilən məlumatlara görə həssas qruplar arasında qadınların, o cümlədən, qadınların başçılıq etdiyi ailə təsərrüfatlarının sayı artmaqdadır. Bu artma meyli ən çox müharibə zamanı Ermənistandan qovulmuş bir milyon qaçqın arasında nəzərə çarpandır.

Cinsi mənsubiyyətlə bağlı problemləri həll etmək məqsədilə, Azərbaycan Hökuməti nazirliklərarası Qadın Problemləri ilə əlaqədar Dövlət Komitəsinin əsasını qoymuşdur və bu komitənin vəzifəsi cinsi mənsubiyyətə həssas siyasət və proqramları həyata keçiricəkdir (UNFPA, 2001). Hazırda Azərbaycan parlamentində (Milli Məclis) millət vəkillərinin 12 %-ni, nazirlik səviyyəsində vəzifələrin 9%-ni, regional icra hakimiyyəti başçılarının 9%-ni və xarici ölkələrdəki səfirlərin 11 %-ni qadınlar təşkil edir.

7.4.2 Gəlir səviyyəsi

Azərbaycan ailələrinin əksəriyyətinin gəlir səviyyəsi aşağı olaraq qalır, hərçənd bəzi göstəricilər onu nümayiş etdirir ki, son illərdə ailələrin real gəliri artmışdır. Azərbaycanda orta aylıq əmək haqqı aşağıda, Cədvəl 7.1-də təqdim edilmişdir. Dövlət statistikasına görə 1998-ci ildən 2000-ci ilə qədər əmək haqqı 21,8% artmışdır.

Cədvəl 7.1 Azərbaycanda orta aylıq əmək haqqı

İllər	AZM	US$
1998	168419	43
1999	184368	47
2000	205112	44

Mənbə: «Azərbaycanın iqtisadi icmalı», oktyabr – dekabr 2000-ci il.

Bu gəlirin 40%-ə qədəri əmək haqqından, 8%-i sosial ayırmalardan və qalan hissəsi qeyri-rəsmi əmək fəaliyyətindən, kənd təsərrüfatı məhsulları satışından və digər mənbələrdən

alınır. Son məlumatlar göstərir ki, əhalinin hər nəfərinə düşən real əmək haqqı 1996-cı və 1998-ci illər arasındakı dövr ərzində əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır: 1996-cı ildə 19%, 1997-ci ildə 53% və 1998-ci ildə 20%.

Yaşlı adamlar və əlillər üçün ayrılmış aylıq təqaüd 1997-ci ildə iki dəfə artırılmaqla, 56000 Azərbaycan manatı (14,50 ABŞ dolları) çatmışdır, lakin bu miqdar çox zaman uzun müddətli gecikmələrlə ödənir. Təqaüdün miqdarı onu alanın əmək təcrübəsinə görə dəyişir. Bundan başqa çoxuşaqlı və ya əlil uşağı olan qadınlar daha çox pensiya alırlar (Aİİ, 1999).

Cari onillik ərzində ailənin istehlak zənbilində baş verən dəyişikliklər göstərir ki, ailənin əsas xərci yeyinti məhsullarına sərf edilir və keçid dövrü başlandıqdan sonra başqa kateqoriyalar üzrə xərclər (yəni tibbi xidmət, təhsil, geyim və istirahət) kəskin aşağı düşmüşdür. Dövlət statistikasına uyğun olaraq, ailələr 1990-cı ildə yeyinti məhsullrına öz gəlirlərinin yarısından az hissəsini sərf etmişdir, lakin 1994-ci ildən başlayaraq hər il qidalanma üçün gəlirin 70%-ə qədərini xərcləyirlər (Aİİ, 1999).

7.4.3 Məşğulluq səviyyəsi

Azərbaycanda işsizlik səviyyəsini izləmək çətindir, ona görə ki, hökümət yalnız qeydiyyatdan keçmiş işsizləri hesaba alır. Bu isə, Azərbaycanda mövcud olan işçi qüvvəsinin 1%-ni təşkil edir. Qeydiyyat prosesi mürəkkəbdir və işsiz statusu almağın üstünlükləri əhəmiyyətli olmadığı üçün bu statusu almaq üçün müraciət edənlərin sayı çox deyildir. Beləliklə, adamlar az hallarda bu statusu almaq üçün qeydiyyatdan keçirlər, və dövlət statistika göstəriciləri ildən-ilə demək olar ki, dəyişmir (ABƏŞ, 2000b).

Məşğulluq səviyyəsindəki dəyişiklik sektorlar arasındakı faiz nisbətində baş vermişdir, son on ildə dövlət sektorunda məşğulluq səviyyəsi sabit surətdə azalmış və uyğun olaraq özəl sektorda yüksəlmişdir. Sənaye və kənd təsərrüfatı sektorlarında da məşğulluq səviyyəsi aşağı düşmüşdür, hərçənd ki kənd təsərrüfatı sektoru əsas məşğulluq mənbəyi olaraq qalır. Dövlət sektorundakı məşğulluq səviyyəsində boşluqlar vardır, kifayət qədər iş olmadığı halda, bütün vəzifələr tutulmuşdur, əməkdaşlar az miqdarda və ya hətta sıfıra bərabər əmək haqqı ilə işləyir və ya öz hesabına məcburi məzuniyyətə çıxarılaraq təşkilatın hesabında qalırlar. Dövlət sektoru işğal edilmiş ərazilərdən olan böyük miqdarda məcburi köçkünləri (MK) də işlə təmin edir (ABƏŞ, 2000b).

Ölkədə, əsasən iri yaşayış məntəqələrində qeyri-rəsmi formalaşmış əmək bazarı üstünlük təşkil edir. BMTİP-ə verdiyi məlumata görə bu tendensiya o deməkdir ki, əhalinin iş qabiliyyətli hissəsinin işə ehtiyacı vardır. Bundan başqa ixtisaslı işçilər iş axtarmaq məqsədilə xarici ölkələrə gedir, və bu da ölkə üçün qiymətli insan resurslarının itirilməsi deməkdir (ABƏŞ, 2000b).

7.4.4 İqtisadi fəaliyyətlər

Bu bölmədə təqdim edilən məlumat aşağıdakı sənədlərdən alınmışdır:

- Azərbaycan hökümətinin Yoxsulluğun Azaldılması Strategiyası üzrə İlkin Sənədi, 2001-ci il;
- Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il;
- ESCAP Statistika Bölməsi, 2000-ci il; və
- Azərbaycan, BMTİİH 2000.

Azərbaycan iqtisadiyatı son illərədək 1989-cu ildə başlanmış böyük tənəzzül mərhələsində idi. Ümumi Daxili Məhsul (ÜDM) 1995-ci ildə 1989-cu ildəki göstəricinin 34%-ni təşkil etmişdir. Bu sahədə ilk müsbət artım (1,3%) 1996-cı ilə kimi qeyd

olunmamışdır (ABƏŞ, 2000a). 1996-cı ildən ÜDM-də artımın başlanmasına baxmayaraq, bu artım sabit xarakter daşımamış və 1998-ci ildə yaşanan 10%-lik artım 1999-cu ildə 7,4%-ə qədər azalmışdır. Lakin 2000-ci ildə artımın qeyd edilmiş yüksəlişi 11,3% təşkil etmişdir.

Cədvəl 7.2 iqtisadiyyatın sektorları üzrə ÜDM-i göstərir və tikinti sektorunun 1995-ci və 1998-ci illər arasında payının 13%-ə kimi yüksəlməsilə xeyli dəyişikliyin baş verdiyini nümayiş etdirir. Lakin bu, uzun müddət davam etməmiş və 1998 – 2000-ci illər ərzində 71%-ə qədər aşağı düşmüşdür. Eyni zamanda ticarət, sənaye, nəqliyyat və rabitə sektorunun göstəriciləri 1995-ci və 2000-ci illər arasında ildən ilə sabit olaraq artmaqda davam etmiş, kənd təsərrüfatında isə 30 %-lik azalma müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 7.2 Sektorlar üzrə ÜDM (%-lə)

	1995	1996	1997	1998	2000
Sənaye	27,3	25,9	24,8	22,3	25,4
Kənd təsərrüfatı	25,2	24,8	20,1	20,3	18,0
Tikinti	3,7	9,3	13,8	16,4	4,7
Nəqliyyat və rabitə	17,4	10,2	11,9	12,9	15,5
Ticarət	4,8	5,2	5,5	5,7	6,6
Digər	21,6	24,6	23,9	22,4	22,5
Cəmi:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Mənbə: BMTİP İnsan İnkişafı üzrə Hesabat, 1999-cu il; Azərbaycanın İqtisadi İcmalı, IV rüb 1998-ci il, səh. 25; Azərbaycanın İllik Statistika Kitabı, ADSK, 1999-cu il, səh. 211; Azərbaycanın İqtisadi İcmalı, oktyabr-dekabr, 2000-ci il.

Son illərdə aparılan pul-kredit və büdcə-maliyyə siyasəti iqtisadiyyatda müəyyən sabitliyin bərqərar olmasına səbəb olmaqla bərabər, 1999-cu ildə məqbul, yəni ÜDM-nin təqribən 2,4%-ni təşkil edən fiskal kəsirin bərpası üçün zəmin yaratmışdır. Bu göstəricinin 2000-ci ildə azaldılması, yəni ÜDM-un 1%-ni təşkil etməsi planlaşdırılmışdır. Dövlət büdcəsinin keyfiyyətinin və şəffaflığının artırılması istiqamətində səylərin göstərilməsinə baxmayaraq, fiskal siyasətin müəyyən edilməsində dövlət sektorunda əmək haqlarının, pensiyaların, elektrik enerjisi tariflərinin və digər tariflərin dəyişdirilməsi yolu ilə daha çox şəffaflığa nail olmaq mümkündür. Əsas vergi ödəyicilərinin daimi və sabit vergi borcları da narahatlıq yaratsa da, hazırda bu faktor bütövlükdə iqtisadi stabilliyi pozmur (ABƏŞ, 2000a).

1995-ci ildən başlayaraq siyasi vəziyyətin tədricən stabilləşməsi və Ermənistanla münaqişədə atəşkəs barədə sazişin bağlanması ilə Azərbaycan hökuməti Dünya Bankının və Beynəlxalq Valyuta Fondunun köməyi ilə iqtisadi proqramlar həyata keçirməyə başladı. Sərt büdcə-vergi və pul-kredit siyasəti vasitəsilə maliyyə baxımından stabilliyənin bərpası üzrə sürətli inkişafa nail olundu. Neftin dünya bazarındakı qiymətinin aşağı düşməsinə baxmayaraq, ümumi büdcənin kəsiri 1997-ci ildə 1,7% olmuş və 1998-ci ildə isə təxminən 4%-ə qədər məhdudlaşdırılmışdır. 2000-ci il ərzində büdcə kəsiri 1,1%-ə və ya 239 milyard Azərbaycan manata (0,05 milyard ABŞ dolları) qədər azalmışdır (ADSK, 2001). Bu rəqəm hökümətin nəzərdə tutduğu 2,6%-dən və 1998-1999-cu illərdəki 4-5% səviyyəsindən xeyli aşağıdır.

Büdcə maliyyə sabitliyini təmin edən neft gəlirlərindən xeyli dərəcədə asılıdır. 2000-ci ilin yanvar və sentyabr ayları arasında neftin və neft məhsullarının ixracından alınan gəlirlər 1999-cu ilin eyni dövrü ilə müqayisədə dörd dəfə çox, yəni 6058 milyard Azərbaycan manatı (1308,4 milyon ABŞ dolları) olmuşdur. Bu, neftin qiymətinin yüksək olmasının nəticəsidir (Aİİ, 2000). 1,384 trilyon Azərbaycan manatı (298,9 milyard ABŞ dolları) neft gəlirlərinin payına düşməklə, dövlət büdcəsi gəlirləri 2000-ci ildə 3,572 trilyon

Azərbaycan manatı (771,5 milyard ABŞ dolları)[4] olmuşdur. 2000-ci il üçün dövlət büdcəsinin gəliri, 1,511 trilyonu (326,3 milyard ABŞ dolları) neft sektorundan əldə edilən gəlirlər olmaqla, 4,137 trilyon Azərbaycan manatı (893,5 milyard ABŞ dolları) təşkil etmişdir (ADSK, 2001). Azərbaycanda həyata keçirilən sosial sığorta proqramının bir hissəsi kimi 1992-ci ildə Sosial Təminat Fondu yaradıldı və dövlət xərclərinin təxminən üçdə biri bu fond vasitəsilə köçürülməyə başladı. Pensiya üzrə dövlət borcları problemi daimi xarakter daşıyır.

Qiymətlərin liberallaşdırılması (mərkəzi nəzarət və məhdudiyyətlərin götürülməsi) ilə pərakəndə özəl sektorda əhəmiyyətlə dərəcədə artım qeydə alınmışdır. Dövlət nəzdində olan mağazalar maliyyə yardımları hesabına çörək və digər ərzaq malları satdıqları halda, demək olar ki, bütün rayonlarda geniş çeşiddə mallar satan xüsusi marketlər fəaliyyətə başlamışdır. Benzinin qiyməti 1995-ci ildə liberallaşdırılmışdır. Elektrik enerjisinin və telekommunikasiyanın qiymətləri süni surətdə aşağı saxlanılır.

7.4.4.1 Kənd təsərrüfatı

Kənd təsərrüfatı əmək məşğulluğu nöqteyi-nəzərindən ən mühüm sektordur, bu sahədə işçi qüvvəsinin 30%-ə qədəri pambıqçılıq da daxil olmaqla bilavasitə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalına cəlb edilmişdir. Kənd təsərrüfatı məhsulları ÜDM-in 20%-ə və əmtəə ixracının 15%-ə qədərini təşkil edir. Əsas kənd təsərrüfatı məhsulları olan buğdakimilər, kartof, tərəvəz bitkiləri, qarpız, digər meyvələr və çay daxil olmaqla, 1999-cu ildə kənd təsərrüfatı məhsullarının ümumi artımı 7% olmuşdur Buna baxmayaraq üzümçülük və pambıqçılıq kimi digər kənd təsərrüfatı sahələrində tənəzzül davam etmişdir. Ət və süd istehsalı 1999-cu ildə 1990-cı ildəkinə nisbətən çox olmuşdur.

Kənd təsərrüfatı sektorunun struktur islahatları 1997-ci ildə başlanmışdır. Dövlət sifarişli mərkəziyyətçi sisteminin ləğv edilməsi, qiymətlərinin liberallaşdırılması, dövlət fermalarının bağlanması və özəlləşdirilməsi ilə aparılan islahatlar kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən pambığın istehsalına və ixracatına müsbət təsir göstərdi. 2000-ci illərin əvvəllərində yeni qurulmuş özəl fermaların sayı 36000-ə çatmışdı. Lakin torpaq bazarının olmaması mülklərin birləşdirilməsini, borcların restrukturizasiyasında torpağın girov kimi istifadə edilməsini məhdudlaşdırdı. Kənd təsərrüfatı sahəsində istehsal 59%-i əkinçilik və 41%-i heyvandarlıq olmaqla 1995-ci ildən stabilləşməyə başlamışdır (ABƏŞ, 2000a).

7.4.4.2 Təbii sərvətlərin hasilatına əsaslanan sənaye

Ehtiyatların hasilatına əsaslanan sənaye sektoru, ilk növbədə neft sektorunun inkişaf etməsi hesabına istehsal baxımından iqtisadiyyat üçün bütövlükdə daha böyük əhəmiyyətə malikdir. Əvvələr Sovet İttifaqının bazarlarını lazımi mallarla təmin edən yüngül sənaye sektoru rəqabət qabiliyyətinin aşağı olması səbəbindən (idxal mallarının mövcudluğu səbəbindən) inkişaf edə bilmir. Baxmayaraq ki, özəlləşdirmə 1996-cı ildə istehsal baxımından ilkin nəticə verdi, istehsalat göstəriciləri əvvəlki kimi 1990-cı ilədək olan göstəricilərə nisbətən aşağıdır (ABƏŞ, 2000a).

Energetika sektorunda əsas etibarilə dənizdən neft çıxarılması hesabına əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf müşahidə olunur. 2000-ci ildə neft hasilatı həcmi 2,8% artmışdı. Bu, yüngül sənaye və maşınqayırma sahələrindəmüşahidə olunan geriləmə tendensiyalarını kompensasiya etmişdir. Neft və qaz sektoru hazırda ÜDM-in təxminən 25%-ini və əmtəə ixracının 80%-ni təşkil edir.

[4] 1 trilyon = 1 000 000 000 000 000.

Yeni neft və qaz yataqlarında və boru kəmərləri marşrutlarında iş başlayan zaman neftin və qazın ixracı başqa malların və xidmətlərin ixracatını müqayisə etibarı ilə daha da azalmasına gətirib çıxaracaqdır. İxracatın canlandırılması üçün planlaşdırılmış siyasət nəticəsində Azərbaycanın iqtisadi perspektivi və kredit dərəcələnməsi yaxşılaşacaqdır. Azərbaycan Neft Fondunda xarici valyuta aktivlərinin toplanması və iqtisadiyyatın qeyri-neft sektorlarının inkişaf etdirilməsi neft gəlirlərindən asılılıqdan xilas olmaq üçün həlledici əhəmiyyətə malik məsələdir. Baxmayaraq ki, ixracat gəlirlərinin davamlılığı potensialı çox böyükdür, bu mənfəətlərin müxtəlif istehlak mallarına sərf edilərək havaya sovrulması, ölkə daxilindəki müxtəlif ixrac marşrutlarının çəkilməsinə səy göstərilməsi ilə bağlı siyasi hədələrin mövcudluğu və ölkədəki neft-qaz sənayesinin potensialı ilə əlaqədar bir sıra əndişələr vardır (ABƏŞ, 2000a).

Azərbaycanın neft ehtiyatları təxminən 28 milyard barrel, qaz ehtiyatları isə 100 milyard kub metr hesablanmışdır. Azərbaycanda illik neft emalının gücü 20 milyon metrik tondur, lakin ölkə daxilində neft hasilatı həmin miqdarın təxminən yarısına bərabərdir. Neftin çatışmazlığının yerini doldurmaqdan üçün yaxın vaxtlara kimi Rusiyadan xam neft idxal edilirdi. Lakin sonradan bu proses dayandırılmış və bu da, neft emalı müəssisələrinin mövcud güclərindən xeyli aşağı səviyyədə işlədilməsinə səbəb olmuşdur. Neft məhsullarının ölkədaxili istehlakı illik olaraq 7,5 milyon metrik tondur, bu cari hasilatın təxminən 75%-ini təşkil edir. Qalan 25% isə ixrac edilir. Son 15 ildə neftin hasilatının aşağı düşməsi, hazırda ümumi hasilatın 20%-ini təşkil edən quruda neft çıxarılmasının kəskin azalması ilə əlaqədardır (ABƏŞ, 2000b).

Qaz ehtiyatlarının 100 milyard kub metr həcmində qiymətləndirilməsinə baxmayaraq, mövcud qaz hasilatı Azərbaycanın daxili tələbatını ödəmir. 1994-cü ildə təxminən 2 milyard kub metr həcmində qaz daxili tələbatın ödənilməsi məqsədilə Türkmənistandan idxal edilmişdir. Dəniz yataqlarından çıxarılan və əvvəllər yandırılan səmt qazının toplanması və emalı obyekti 1995-ci ildə istifadəyə verilmişdir. Bu, idxal edilən qazın və neft yanacaqının istehsalının azaldılmasına imkan verir, çünki elektrik enerjisi istehsal etməkdən ötrü lazım olan mazutu qaz əvəz edir (ABƏŞ, 2000b).

Sənaye istehsalı 1991-ci ilin müvafiq göstəricisinin üçdə birindən azdır və onun tərkibi xeyli dərəcədə dəyişmişdir. Enerji, o cümlədən yanacaq və elektrik enerjisi istehsalı başqa sektorlardakı istehsal miqdarına nisbətən az aşağı düşmüşdür, bu səbəbdən sənaye məhsulları içərisində enerji istehsalının payı xeyli yüksəlmişdir (1990-cı ildə 16% olan bu göstərici 1998-ci ildə 68%-ə qədər yüksəlmişdir). Yanacaq sənayesi ayrılıqda son üç ildə ümumi sənaye istehsalının yarıdan çoxunu təşkil edirdi. Aşağıdakı Cədvəl 7.3-də göstərildiyi kimi, Azərbaycanın yüngül və yeyinti sənayesinin inkişafı üçün yüksək potensialın olmasına və 1990-cı ildə ümumi daxili sənaye məhsulunun 20%-ni təşkil etməsinə baxmayaraq, 1999-cu ildə iqtisadiyyatın bu sahələri ümumi daxili sənaye məhsulunun 2%-dən az hissəsini verə bilmişdir. Ümumiyyətlə, ümumi daxili sənaye məhsulunun artımı 1999-cu ildə 3,6% olmuşdur (AİSK, 1999).

Cədvəl 7.3 Sektorlar üzrə ümumi daxili sənaye məhsulunun strukturu (%-lə)

	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ümumi sənaye	100	100	100	100	100	100	100	100
Elektrik enerjisi istehsalı	4,0	11,0	16,7	19,2	17,9	16,7	20,3	20,6
Yanacaq-Energetika	10,1	18,7	33,4	46,2	52,4	59,2	60,5	61,3
Qara metallurgiya	1,5	2,4	2,7	0,3	0,1	0,3	0,1	0,0
Əlvan metallurgiya	2,1	2,9	1,3	1,0	0,2	0,4	0,3	0,2
Kimya və neft-kimya	6,4	7,7	5,4	5,4	4,5	4,0	3,2	4,2
Maşınqayırma və metal işləmə	20,3	16,0	7,3	3,6	3,6	3,9	3,5	2,4
Tikinti materialları	3,0	5,0	3,0	1,5	1,1	1,4	1,2	1,0
Şüşə və keramika	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Ağac emalı sənayesi	1,9	1,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Yüngül sənaye	19,9	14,8	11,5	9,5	8,2	5,1	2,3	2,0

Mənbə: DSK 2000

Dəniz daşımaları

Azərbaycan sularında daşımaçılıq fəaliyyətlərinə kommersiya məqsədli, sərnişin və bərə, hərbi, elmi tədqiqat məqsədli, dənizdəki neft-qaz sənayesi obyektləri üçün xidmət və təchizat məqsədli daşımaçılıq daxildir. Son on ildə ticari daşımaçılığın səviyyəsi müxtəlif olmuşdur, 1990-cı illərin başlanğıcından ortalarına qədər bu sahədə kəskin azalma olmasına baxmayaraq, kommersiya məqsədli daşımaçılıqda 1996-cı ildən başlayaraq davamlı artım müşahidə edilmişdir. Son iki ildəki fəallıq neft-qaz sənayesi, xüsusilə ABƏŞ-in dənizdə apardığı işlərlə bağlıdır. Cədvəl 7.4 aşağıda 1995-1997-ci illərdə yük və sərnişin daşımaları ilə əlaqədar liman rəhbərliyindən alınmış bilgiləri yekunlaşdırır.

Cədvəl 7.4 Azərbaycan sularındar yük və sərniişn daşımalarının miqdarı

Daşıma (milyon ton)	1995	1996	1997
Maye (əsasən neft)	3,09	3,02	4,0
Bərk halda olan yüklər (ticarət gəmilər)	0,19	0,26	0,24
Bərk halda olan yüklər (bərə)	0,86	0,73	1,2
Ümumi daşımalar	4,14	4,01	5,44
Sərnişinlərin ümumi sayı	47900	38600	37000

Mənbə: Xəzərin Azərbaycan sektoru üzrə Ətraf Mühit Hesabatı, ERT 97/314, 1998

Azərbaycanda Bakı və Abşeron yarımadası ətrafında yerləşən səkkiz ticarət limanı vardır. Bu limalardakı fəaliyyətlər aşağıda Cədvəl 7.5-də təqdim edilir.

Cədvəl 7.5 Azərbaycanın ticarət limanları

Yerləşmə	Adı	Fəaliyyətlər
Abşeron	Dübəndi	Maye yük daşımaları
Bakı	Zığ	Neft yataqları xidmətləri və tikinti tərsanəsi
	Neftayırma	Xam neft və neft məhsulları
	Şərq limanı	Ümumi daşımalar
	Hərbi liman	Hərbi baza, gəmi təmiri
	Cənub dok	Gəmi təmiri, tikinti tərsanəsi, neft dağılmalarına cavab tədbirləri və təchizat bazası
Sahil	ŞLT	Tikinti tərsanəsi və neft yataqları təchizat bazası
	Sahil	Dənizdə neft yataqları təchizat bazası

Mənbə: ERT 1998

Xəzər Gəmiçilik Donanmasının gəmiləri Xəzər Gəmiçilik Şirkəti (XGŞ), Volqatanker Çay Gəmiçilik Şirkəti və digər kiçik şirkətlər tərəfindən işlədilir. XGŞ 33 tankeri olan Azərbaycana məxsus dövlət şirkətidir. Əlavə olaraq XGŞ-nin 23 qalama yük daşıma gəmisi, 2 treyler gəmisi və 8 dəmiryolu yük / sərnişin daşıma bərəsi vardır. Volqatanker Çay Gəmiçilik Şirkəti Volqa-Don çay-kanal sistemində və Xəzərdənizində fəaliyyət göstərir. Şirkətin donanmasına 250 tonnajlı çay gəmisi, 200 çay-dəniz tankeri və 50 filiz / neft daşıma gəmisi daxildir, bunlardan neçəsinin fəaliyyətdə olduğunu göstərən dəqiq məlumat yoxdur. Digər gəmi sahiblərinin yükqaldırma qabiliyyəti 6000 dedveyt ton (DVT) olan 10 gəmisi və 3000 DVT olan 6 kiçik tankeri vardır.

7.4.4.3 Balıqçılıq

Bu bölmədə təqdim edilən məlumatlar aşağıdakı mənbələrdən alınmışdır:

- Xəzər Ekologiya Proqramı – müxtəlif mənbələr.
- Xəzər Balıqçılıq şirkətinin hazırladığı hesabat.
- Azərbaycan Balıqçılıq Təsərrüfatı İnstitutunun hazırladığı hesabat.

Xəzər dənizində balıqçılıq ÜDM un nisbətən böyük bir hissəsini– təxminən 1 %-ni təmsil edir. Xəzər özünün vətəgə əhəmiyyətli nərəkimilər, kilkə, çəkikimilər, xanıbalığıkimilər, xullar, siyənək, qızılbalıq, kefal ovu ilə mühüm balqçılıq rayonudur. Lakin Xəzəryanı ölkələr müstəqillik əldə etdikdən sonra dənizin balıq ehtiyatları xeyli azalmışdır. Təkcə balıq ehtiyatlarının azalması ucbatından deyil, həmçinin ixrac marşrutları və bazarların dağılması, eləcə də işlənmə və qablaşdırma üçün materiallarla zəif təminat səbəbindən hazırkı sənaye ciddi surətdə zəifləmişdir. Məlumdur ki, Xəzərdə balıq ehtiyatlarının azalmasının başlıca səbəbi balıqçılıq sənayesi üzrə nəzarət və qanunvericiliyin olmamasıdır ki, bu da qanunsuz ovun artmasına və balıq ovunun həddini aşmasına gətirib çıxarmışdır. Regionda qanunsuz balıq ovunun rəsmən qeydə alınmış rəqəmləri 70% nisbətində üstələməsi güman edilir.

Kür çayının balıq ehtiyatları üzun illər ərzində istmsmar edilmişdir. Məsələn, 1829-1940-ci illərdə 580 ton kürü əldə edilmişdir. 1841-1845-ci illər ərzində bu göstricinin 510 tona enməsinə baxmayaraq, Kür çayı ən iri kürü istehsalçısı kimi qalmaqda davam etmiş və bu vəziyyət 1925-1930-cu illərdə də saxlanılmışdır, belə ki, həmin vaxt Xəzərdəki bütün kürünün 45%-i Kür çayının payına düşürdü. 1996-1998-ci illərin statistikası göstərir ki, illik kürü istehsalı 1,5-3 ton təşkil edir. Keçmiş Sovet İttifaqının Xəzəryanı respublikaları arasında, İran[5] istisna olmaqla balıq norması üzrə razılıq əldə edilişdir.

Cədvəl 7.6-da 1990-1997-ci illərdə Azərbaycandakı balıq ovu ətraflı göstərilmişdir. Statistik məlumatlar hər il «Azərbalıq» Azərbaycan Dövlət Konserninin balıq ovu departamenti tərəfindən vətəgələr üzrə məlumatlar əsasında qeydə alınır. Yalnız bu göstəricilər Xəzərin Azərbaycan sektoruna aiddir. Bundan əlavə, balıq ovu üzrə təqdim edilən rəqəmlərin qeyri-dəqiqliyi yoxlama zamanı aşkar edilmişdir. Hesablamalara görə qanuni balıq ovu yalnız ovun 30%-ni təşkil edir. Qızılbalıq, kütüm, xəşəm və şamayı yalnız brakonerlər tərəfindən ovlanır.

Cədvəl 7.6 1990-1997-ci illərdə Azərbaycanda tutulan balıqlar

İllər	Tutulan balıqlar	Dəyər (milyard AZM)	Dəyər (milyon US$)
1990	39541	-	7,7
1991	36932	-	7,2
1992	30283	-	5,9

[5] Xəzər Ekologiya Proqramı.

1993	21526	-	4,2
1994	18710	-	3,6
1995	9509	8,4	1,9
1996	6636	5,8	1,3
1997	5302	4,0	1,0
1990-1997-ci illərdə dəyişiklik, %-lə	(86,6)	(86,6)	(86,6)

Qeyd: 1990-1994 üzrə valyuta kursları məlum deyil

Xəzərdə balıq ovu əsasən qida məqsədi daşıyır. Məsələn, Neftçala və Lənkəran kimi rayonlarda balıq gündəlik başlıca qida məhsuludur. Əsas qida məhsulu olması ilə yanaşı, ovlanmış balıq kürü əldə etmək, konservləşdirmə, hisə verilmə və balıq unu almaq məqsədilə də istifadə edilir. Kür Daşı kontrakt sahəsində iki balıq zavodu vardır: Lənkəranda yerləşən Nərimanov adına zavod və Tağıyev adına zavod.

Milli iqtisadiyyatımızdakı yerinə görə balıqçılıq sahəsi neft-qaz və pambıq sənayesindən sonra üçüncü yeri tutur. Azərbaycanın balıqçılıq sənayesində təxminən 4000 nəfər adam və ya yeyinti sənayesindəki işçi qüvvəsinin 7,3%-i çalışır və bu sahə yeyinti sənayesinin əsas avadnlıqlarnın 16,9%-nə malikdir. Əsas balıqçılıq limanları Hövsan, Lənkəran və Bankadır.

Xəzərdə 6 növ nərəkimi mövcuddur. Nərəkimilərin tutulması kürüləmə dövründə Xəzərə axan çaylarda torlar vasitəsilə həyata keçirilir. Nərəkimilərin dənizdə ovlanması cavan və kürülü fərdlərin qorunması məqsədilə qadağan edilmişdir. İran istisna hal olub, burada nərəkimilər bərkidilmiş torların köməyilə tutulur. Xəzərdə nərəkimilərin ovlanma həcmi kəskin azalmışdır. Aşağıda Cədvəl 7.7-də 1990-2000-ci illər ərzində nərəkimilərin ovlanmasının 90%-dən artıq azalması göstərilmişdir.

Cədvəl 7.7 Xəzərdə tutulan nərə balıqları

İllər	Tutulan miqdar ('000 tonla)
1990	13700
1997	1845
2000	1002
1990 – 2000-ci illərdə dəyişiklik, %-lə	(92,7)

Mənbə: Azərbaycan Balıq Təsərrüfatı İnstitutu.

Belə hesab edilir ki, nərəkimilərin ovunun belə kəskin azalması əsasən Xəzər dənizinə axan çaylar üzərində su elektrik stansiyalarının tikilməsi səbəbindən balınların kürütökmə və artma sahlərinin azalması ilə əlaqədardır. Bu, həmçinin Sovet İttifağı dağıldıqdan sonra qanunsuz ovun artması ilə də bağlıdır. Səbəb nəzarət sisteminin dağılması, səlahiyyətli orqanların zəivləməsi, həmçinin dövlətin nərə kürüsü üzrə monopoliyasının itirilməsi ilə əlaqədardır. Hazırda cavan və yetkin dişi fərdlər brakonyerlr tərəfindən dənizdə, yaşlı fərdlər isə kürüləmə zamanı çaylarda tutulur. Qanunsuz ovun həcmi qanuni ovdan xeyli böyükdür. Azərbaycan qanunsuz ovun qarşısını almaq üçün addımlar atır: 23 iyun 1998-ci ildə Azərbaycan parlamenti ilə birgə Milli Məclisini 125 üzvünün iştirakı ilə Məhv olma təhlükəsi olan növlər üzrə Beynəlxalq Ticarət Konvensiyası (CITES) təsdiq edilmiş və bu 1999-cu[6] il 21 fevraldan etibarən qüvvəyə minmişdir.

[6] CITES-in tələblərinə riayət etmək öhdəliklərini irəli sürən deklarasiyanının hazırlanması prosesi «ratifikasiya», «qəbul edilmə», «bəyənilmə» və ya «daxilolunma» adlandırılır. Giriş, bəyənilmə və ratifikasiya – bərabər əhəmiyyətli aktlar olub, yalnız 3 mart 1973-cü ildən (başa çatdığ vaxt) 31 dekabr 1974-cü ilə kimi hazırlandığı vaxt ərzində Konvensiyanı imzalamış dövlətlər üçün tətbiq edilir. (Qəbul edilmə və təsdiq müəyyən dövlətlər tərəfindən həyata keçirilən fəaliyyət olub, milli

Sovet İttifaqı dağıldıqdan sonra Türkiyə və BƏƏ kimi ölkələrə kürünün qanunsuz ixracı baş vermişdir. Bu ölkələrdə həmin kürü beynəlxalq standartlra uyğun şəkildə qablaşdırılır və dünya bazarında satılır. Ən yaxşı nərəkimilər aprel-iyun, sentyabr-oktyabr ayları ərzində tutulur. Cavan balıqlar balıqartırma təsərrüfatlarından may ayından etibarən buraxılır və bu, iyula qədər davam etdirilir. Növbəti buraxılma dövriyyəsi sentyabr-oktyabr ayları ərzindədir.

Azərbaycan sularında hasil edilən kürünün həcminə norma (məhdudiyyət) qoyulacaqdır. Belə olduğu halda Azərbaycan zavodlarına sertifikatlar veriləcəkdir ki, bu da istehsal edilən kürünün mənşə və qanuniliyini təsdiq edəcəkdir. Sertifikatlar təqdim edildikdən sonra İNTERPOL və digər beynəlxalq təşkilatlara tapşırılacaq ki, öhdəliksiz sertifikatlarla kürü ixrac edənlərə qarşı tədbirlər həyata keçirməklə CITES normalarının qanuniliyi təmin edilsin.

Kilkə ovu əsasən cənubi Xəzərdə, Azərbaycan və Türkmənistanın dayaz sulu sahillərində həyata keçirilir. Balıq Təsərrüfatı İnstitutu tərəfindən aparılmış tədqiqatlara əsasən, kilkə ovu 2000-ci ildə 250 000 ton təşkil etmişdir. 2001-ci il üçün hesab edilir ki, bu göstərici 300 000 ton ola bilər. Lakin Azov dənizindən Xəzərə düşdüyü güman edilən gəlmə daraqlı (*Mnepiopsis leidyi*) növü kilkə, kilkə körpəlri və ümumiyyətlə balıq körpələrinin əsas yemi hesab edilən planktonla qidalanır ki, nəticədə kilkə ovunun həcmi xeyli aşağı düşmüşdür. Hazrda bu problemin həllli üçün tədqiqatlar aparılır. Kilkə ovu balıq nasoslarının və konusvari torların köməyi ilə yalnız gecə vaxtı aparılır. Kilkə ilboyu tutulur, amma ən əlverişli ovlanma sentyabrdan aprelə kimi olub, yay aylarında ov aktivliyi aşağı düşür.

Xəzər qızılbalığı Kür, Terek, Samur, Sefidrud və digər dənizə axan çaylarda bir neçə iri sürülər əmələ gətirir. Mingəçevir su elektrik stansiyası tikildikdən sonra qızılbalıq ehtiyatları hədsiz dərəcədə azalmışdır. Çaykənd və Çuxur-Qəbələdə 2 qızılbalıq artırma təsərrüfatınn inşası Xəzər qızılbalığı populyasiyasının məhv olma ehtimalını azaltdı. Buna baxmayaraq nəzarətsiz ov və süni artırmanın zəifiliyi Kür qızılbalığını məhvolma həddinə gətirib çıxarmışdır. Qızılbalıq qərb və cənub sahillərdə yayılıb heç zaman dənizin 40-50 m-dən artıq dərinliyinə getmir. Lakin o, sahil boyunca iri məsafəlrdə miqrasiya edir. Qızılbalıq noyabr-fevral ərzində sahilə cəlb olunur ki, bu da onların ovlanması üçün ən yaxşı vaxt hesab olunur.

Çəkikimilər şimali Xəzərdə toplaşmışlar. Bu balıqlar sahildən 40-60 km aralı gəmilərdə balığı cəlb edən işıqlar vasitəsilə ovlanır. Bu cür ovlanmaya təxminən 500 gəmi cəlb edilmişdir, amma hazırda onların sayı 100-ə qədər enmişdir. Çəkinin ilboyu ovlanmasına baxmayaraq ov üçün ən əlverişli aylar may-aprel, oktyabr-noyabrdır.

Kefal başlıca olaraq cənubi Xəzərdə toplaşmışdır. Sentyabr-oktyabr aylarında Kür Daşında ovlanır. Xəzər dənizində 5 siyənək növü mövcuddur və bunlar bütün qışı cənubi Xəzərdə keçirirlər. Siyənək ovu aprel-may aylarında həyata keçirilir.

7.4.5 İxracat

Bu bölmədə təqdim edilən məlumatlar aşağıdakı mənbələrdən alınmışdır:

- Azərbaycan hökümətinin Yoxsulluğun Azaldılması Strategiyası üzrə İlkin Sənədi, 2001-ci il;
- Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il;

---

səviyyədə konstitusiya qanununun sazişin «ratifikasiyası»nı tələb etmədiyi halda tətbiq edilir). «Daxil olunma» termini konvensiyanı imzalamayan dövlətlər üçün istifadə edilir.

- ESCAP Statistika Bölməsi, 2000-ci il; və
- Azərbaycan, BMTİİH 2000.

Azərbaycanın dünya bazarlarına çıxışı regional siyasi çaxnaşmalar səbəbindən bir çox illər ərzində davamlı olaraq bağlanmışdır. 2000-gi ilin yanvar ayında Azərbaycanın sənaye müəssisələrinin anbarlarında 587,1 milyard maantlıq (0,1 milyard ABŞ dolları) mal yığılıb qalmışdı. Azərbaycanın qərb bazarlarına çıxışı, o cümlədən neftin və qazın nəql edilməsindən ötrü əsas marşrutlar Gürcüstanın Qara dəniz limanları ilə Rusiya və İrandan keçir. Bakı Xəzər regionunda əsas iri nəqliyyat mərkəzi sayılır. Ticarətə qoyulan əvvəlki məhdudiyyətlər ləğv edilmişdir və ölkə rəhbərliyi ümumi idxalat tarif dərəcəsini 15%-dən 10%-ə qədər məhdudlaşdırmağı planlaşdırırlar. Bundan əlavə, Azərbaycan ÜTT-yə 2002-ci ilin sonuna kimi üzv olmaq niyyətilə müraciət etmişdir. Ölkə BVF nizamnaməsinin VIII maddəsi üzrə bütün öhdəlikləri tam qəbul etməmişdir, lakin praktikada hesablar üzrə cari əməliyyatlarda Azərbaycan manatı tamamilə konvertasiya edilmə xüsusiyyətinə malikdir (ABƏŞ, 2000a).

Azərbaycan mallarının ixracının həcmi 1999-cu ildə 53,2% artaraq 3670 milyard Azərbaycan manata (929 milyon ABŞ dolları) qədər yüksəlmişdir. İdxalın həcmi isə – 4,1 % və ya 1,033 milyon dollara yaxın olmuşdur. 1994-cü və 1997-ci illər arasında Azərbaycandan ixrac edilən malların orta hesabla 45%-i MDB bazarına göndərilirdi. Rusiyada 1998-ci ildəki maliyyə böhranından sonra MDB ölkələrinə ixracın ümumi həcmi 820 milyard Azərbaycan manatı (211 milyon ABŞ dolları) və ya ümumi ixracat həcminin beşdə birindən azca çox olmuşdur. Rusiya və digər MDB ölkələrinə ixracın həcminin azalması 1999-cu ildə MDB üzvü olmayan ölkələrə neft ixracının təxminən ikiqat artması ilə kompensasiya edilmişdir (ABƏŞ, 2000a).

Azərbaycanın coğrafi vəziyyəti, idxal və ixrac əməliyyatları ilə əlaqədar nəqliyyat məsələlərində onu qonşu ölkələrdən asılı vəziyyətə salır və bununla əlaqədar avtomobil yolları ilə daşımaların 90%-i və dəmiryolu ilə daşımaların 95%-i Rusiyadan keçir. Ticarətlə bağlı maneələr, rüsum və lisenziya məhdudiyyətləri, sadələşdirilmişdir. Baxmayaraq ki, bu səylər sovet nəqliyyat şəbəkəsinin dağılması şəraitində yeni ticarət marşrutlarının inkişafına imkan yaradacaq, Azərbaycanın Sovet İttifaqı vaxtlarındakı ticarət həcmlərinə yenidən qovuşması üçün müəyyən vaxtın keçməsinə ehtiyac vardır (ABƏŞ, 2000b).

7.4.6 Xarici investisiyalar

Bu bölmədə təqdim edilən məlumatlar aşağıdakı mənbələrdən alınmışdır:

- Azərbaycan hökümətinin Yoxsulluğun Azaldılması Strategiyası üzrə İlkin Sənədi, 2001-ci il;
- Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il; və
- ESCAP Statistika Bölməsi, 2000-ci il.

Azərbaycana xarici investisiyalar 1996-cı ildə 1520 milyard Azərbaycan manatı (342 milyon ABŞ dolları), 1997-ci ildə 4080 milyard Azərbaycan manatı (1 milyard ABŞ dolları) olmuş və bu miqdar artaraq 1998-ci ildə 4468 milyard Azərbaycan manatına (1,15 milyard ABŞ dolları) çatmışdır. 1999-cu ildə xarici investisiyaların həcmi 26%, birbaşa investisiyaların həcmi 44%, neft sektoruna yatırılan investisiyaların həcmi isə 39% azalmışdır. Qeyri-neft sektorlarına xarici investisiya qoyuluşu ümumilikdə az olmuşdur. Xarici investisiyalar neft sənayesi obyektlərinin maddi-texniki təchizatını yaxşılaşdırmış, mobil telefonlar sistemini tətbiqinə, tikinti materialları sənayesinin bərpa edilməsinə və Bakıda müasir ticarət müəssisələrinin tikilməsinə və əlaqədar biznes xidmətlərinin inkişafına səbəb olmuşdur. Lakin xarici investisiyalar Azərbaycan iqtisadiyyatının ürəyi sayılan sənaye sektoruna və kənd təsərrüfatına / aqrobiznesə zəif

təsir göstərmişdir. Dövlət mülkiyyətinin mövcudluğu əsas xidmətlərin / rabitə və infrastrukturun yaxşılaşmasında və genişləndirilməsində xarici şirkətlərin bilavasitə iştirakını məhdudlaşdırır.

7.4.7 Özəlləşdirmə

Bu bölmədə təqdim edilən məlumatlar aşağıdakı mənbələrdən alınmışdır:

- Azərbaycan hökümətinin Yoxsulluğun Azaldılması Strategiyası üzrə İlkin Sənədi, 2001-ci il;
- Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il; və
- ESCAP Statistika Bölməsi, 2000-ci il.

Azərbaycan hökuməti səhmdar cəmiyyətlər və kiçik və orta sahibkarlıqla məşğul olan müəssisələrin hərracı haqda bazis təşkil edəcək əsas qaydaları yaratmaq məqsədilə 1993-cü ilin yanvar ayında özəlləşdirmə haqqında qanun qəbul etmişdir. 1995-ci ildə Azərbaycan hökuməti sənaye və kənd təsərrüfatı müəssisələrinin özəlləşdirilməsi üçün xeyli səy göstərmişdir. Parlamentin 21 iyul 1995-ci ildə qəbul etdiyi özəlləşdirmə haqqında qanun özəlləşdirmənin 1 sentyabr 1995-ci ildə başlanmasını nəzərdə tuturdu. BVF 1997-ci ildə özəlləşdirmə proqramının başlanmasını stimullaşdırmışdır. 1997-ci ilin fevral ayında Azərbaycan, ölkədəki müəssisələri kiçik, orta və iri müəssisələrə ayıraraq 1998-c ilin sonuna kimi müəssisələrin 70 %-inin özəlləşdirilməsini nəzərdə tutan üç illik özəlləşdirmə proqramını tətbiq etməyə başladı.

Ölkədəki özəlləşdirmə haqqında qanunvericilik müəssisələri aşağıdakı dörd kateqoriyaya bölür:

- özəlləşdirilməsinə yol verilməyən (məs., milli bank, dəmir yolları);
- Prezidentin fərmanı ilə özəlləşdirilənlər (məs., yanacaq-energetika müəssisələri);
- Nazirlər kabinetinin qərarı ilə özəlləşdirilənlər (məs., neft və neft məhsulları müəssisələri, tikinti şirkətləri); və
- özəlləşdirilməsi tamamilə sərbəst olanlar.

BVF-nin özəlləşdirmə ilə bağlı səylərinə baxmayaraq, bu proses ləng gedir və özəl sektor müəssisələri dövlət konsernləri ilə müqayisədə kiçik olaraq qalır, bu müəssisələrdə işə cəlb olunan işçilər ümumi işçi qüvvəsinin 16%-ini təşkil edir. Lakin son bir neçə il ərzində istehsal müəyyən qədər artmış və müvafiq olaraq işləyənlərin sayında əhəmiyyətli yüksəliş olmuşdur. Bundan əlavə, Azərbaycana xarici şirkətləri cəlb edən birgə müəssisələrin sayı sabit olaraq artır. 1992-ci ildə 100 birgə müəssisə var idi. Onların sayı 1994-cü ildə 730-a qədər artmışdır, həmin ildə ölkəyə daxil olan investisiyaların 66%-i Türkiyə şirkətləri, 10%-i isə ABŞ şirkətləri tərəfindən qoyulmuşdur.

Vergidən yayınma hallarının artması, dövlət gəlirlərinin azalması və beynəlxalq maliyyə təsisatlarının təkidi ilə 1995-ci ilin yazında maliyyə sisteminin islahatı başlandı. Vergi ilə bağlı inzibati işçilərin sayı artırıldı və vergi müfəttişlərindən dövlət müəssisələrindən və özəl şirkətlərdən və bəzi hallarda QHT-lərdən vergi borclarının qətiyyətlə yığılması tələb edildi. Vergi qaydalarına riayət edilməsi vergi ödəyicilərə görə dəyişir, belə ki, xarici şirkətlər ümumilikdə onlara riayət edirlər. Maliyyə Nazirliyi 1996-cı il üçün vergilərin toplanması ilə əlaqədar göstəricinin 100%-ə yaxın olaraq yerinə yetirildiyini bəyan etmişdir.

1999-cu ildə qəbul edilmiş vergi ilə bağlı əsas inzibati tədbirlər, vergi borclarını yığılması zamanı vergi ödəyicilərinin və onların debitorlarının bank hesablarından borclu olduqları məbləğlərin silinməsi kimi səlahiyyətlərin artırılmasını, fiziki əmlakın tutulması, müsadirəsi və satılması kimi geniş səlahiyyətləri əhatə edir. Bununla yanaşı,

vergi yığan orqanların kompüterləşdirilməsi yayılır, İri Vergi Ödəyiciləri Şöbəsi (İVÖŞ) böyüyür, həmçinin audit funksiyası tətbiq olunmağa başlayır.

Bütün bu tədbirlərə baxmayaraq vergiləndirmə ilə əlaqədar proqnozların verilməsi mümkün deyildir. 1999-cu ildə mənfəət vegisi 32%-dən 30%-ə qədər azaldılmışdır. Qanunən həyata keçirilən xərcləmələrlə (o cümlədən, faiz xərcləri) bağlı güzəşt olmadığı halda, qüvvədə olan vergi dərəcələri xeyli yüksəkdir. İdxalat tarifləri və iri vergilər artılmış, eyni zamanda mənfəət vergisindən və əlavə dəyər vergisindən azad olunanların sayı azaldılmışdır.

Dövlət gəliri içərisində vergi daxilolmalarının payı aşağı səviyyədə qalır (məs., 1999-cu ildə vergi daxilolmaları ÜDM-nin 19,3%-ini təşkil etmişdir). Dövlət ümumilikdə xarici kreditlərdən və neft bonuslarından əldə olunan maliyyə vəsaitlərindən asılıdır.

7.4.8 Torpaq mülkiyyətçiliyi

Kənd təsərrüfatı sektorunda özəlləşdirmə prosesi 1996-cı ilin sonunda başlanmış və sürətlə irəliləyir. Kənd təsərrüfatı məhsullarının qiymətlərinə nəzarət ləğv edilmiş və ticarət liberallaşdırılmışdır. Dövlət və kollektiv təsərrüfatlar sistemi ləğv edilmiş və kiçik fermer strukturlarının xırda ailə fermalarından başlayaraq orta sahibkarlara qədər geniş spektri formalaşmışdır. Heyvandarlıq müəssisələrinin özəlləşdirilməsi başa çatmışdır. Torpaqların təqribən 80%-inə mülkiyyət hüququ verilmişdir, dövlət texnikası avadanlıqla birlikdə özəl fermer təsərrüfatlarına verilmişdir. Bütövlükdə kənd təsərrüfatı sektorundakı istehsal həcmində ailə və özəl fermer təsərrüfatlarının payı 1996-cı ildə 67% olmuş və bu göstəricidən 1998-ci ildə 94%-ə yüksəlmişdir (URS, 1999).

Maliyyələşdirmə ilə əlaqədar bir sıra struktur problemləri mövcuddur və bu problemlər kənd təsərrüfatının inkişafını əngəlləyir. Onların ən əhəmiyyətliləri kənd təsərrüfatı sektorunun maliyyələşdirilməməsi, suvarma sisteminin pis vəziyyəti və qeyri-qənaətbəxş menecmenti, həmçinin sektorun inkişafı ilə əlaqədar təşviqedici xidmətlərin olmamasıdır (PD, 1999).

Torpaq islahatının hazırki vəziyyəti haqqında etibarlı məlumat yoxdur. Dövlət mülkiyyətində olan torpağın əsas hissəsi regional inzibati təşkilatların öhdəliyinə verilmişdir və o vaxtdan etibarən torpağın əhaliyə paylanması prosesi başlamışdır. Bu prosesdə son illər inkişaf müşahidə edilir, torpağın təxminən 60-70%-i əhaliyə paylanmışdır (ERM, mətbuatda çıxmışdır).

7.4.9 İnfrastruktur

Azərbaycanın əsas infrastruktur obyektləri Sovet dövründən qalmışdır, hazırda isə qeyri-qənaətbəxş vəziyyətdədir. Müstəqillik əldə edildikdən sonra bu sahəyə qoyulan dövlət investisiyalarının və texniki qulluq xidmətlərinin demək olar ki yox səviiyəsində olması vəziyyəti daha da pisləşdirmişdir. Elektrik şəbəkəsi sistemi köhnəlmiş və qaz, su, elektrik kəsilmələri və neft məhsulları çatışmazlığı paytaxt Bakıda normal hal olmuşdur. Azərbaycan mazutla işləyən enerji istehsalı obyektlərinin qazla işləməsini təmin etmək üçün konversiya işlərinə başlamışdır. Bunun səbəbi, əsasən daha çox neft məhsulları ixracına nail olmaqdır. Buna baxmayaraq, 2001-ci ilin əvvəllərində enerji istehsalı obyektlərinin qazla təchizində yaranan problemlər ARDNŞ-i ölkə daxilində daha çox neft məhsulları istifadə etməyə vadar etmişdir. 2001-ci ilin aprel ayında energetika sektoruna xarici invesitisiyaların qoyuluşunu təşviq etmək və bu sektorda nəzarəti təmin etmək məqsədilə Yanacaq və Energetika Nazirliyini qurmuşdur (Enerji İnformasiya İdarəsi, 2001)

7.4.10 Su təchizatı

Azərbaycanda təmiz su ehtiyatları çox azdır. Əhalinin 80%-dən çox hissəsi müasir su təchizatı və kanalizasiya şəbəkəsi olmayan rayonlarda yaşayır. Azərbaycanın şirin su ehtiyatlarının böyük hissəsini təmin edən Kür və Araz çayları həm Azərbaycandan, həm də onun hüdudlarından kənardan daxil olan sənaye, kənd təsərrüfatı və məişət tullantıları ilə çirklənmişdir (BMTİP, 1999).

Təmiz suyun çatışmazlığı problemi həm də ondan səmərəsiz istifadənin nəticəsizdir; məsələn, Abşeron yarımadasına verilən içməli suyun yarısı su kəməri şəbəkəsi sistemində itir. Qeyri-müasir olan və qeyri-qənaətbəxş idarə edilən suvarma sistemi kənd təsərrüfatında istifadə olunan suyun 50%-nin itirilməsinə səbəb olur, sənayedə suyun təkrar istifadəsi isə praktiki olaraq dayandırılmışdır (BMTİP, 1999).

7.4.11 Səhiyyə

Azərbaycanda səhiyyə sisteminin keyfiyyəti sovet dövründən miras qalmış struktur xüsusiyyətləri ucbatından öz nüfuzunu itirmişdir.[7, 8] Səhiyyə sistemi dövlət sektoruna mənsub tibb strukturlarının mürəkkəb, iyerarxiya şəbəkəsindən ibarətdir. Səhiyyə sektoruna qayğının az olması nəticəsində tibb strukturlarının bina və avadanlıq baxımından köhnəlməsinə, və rayonların bir çoxunda təcili yardım xidmətinin az qala tamamən sıradan çıxmasına səbəb olmuşdur. Modern tibbi avadanlıqların olduğu tibb müəssisələri son illərdə Bakıda fəaliyyət göstərməyə başlasa da, əhalinin əksəriyyəti bu xidmətdən yaralanmaq imkanına sahib deyildir.

Səhiyyəyə dövlət büdcəsinin 4,5%-i ayrılır. Lakin iqtisadi böhran və inflyasiya şəraitində bu ayırmalar minimum tələbləri belə ödəmir. Bununla yanaşı , tibb obyektlərini təmir etmək və ya modernləşdirmək imkanı yoxdur, əsas məsələlərdən biri dərman və tibbi avadanlığın çatışmazlığıdır. Bütövlükdə mütəxəssislər hesab edirlər ki, Azərbaycanda səhiyyə böhran vəziyyətindədir. Səhiyyə ilə bağlı bir neçə proqram, o cümlədən immunizasiya, vərəm əleyhinə kompaniyalar, narkomaniyanın müalicəsi, ailə planlaşdırılması üzrə proqramlar işlənib hazırlanır. BMT Uşaq Fondu, BMT Ərzaq Proqramı və ÜST Azərbaycanda bu proqramların həyata keçirilməsində fəal iştirak edirlər. Dərmanların, tibb avadanlıq və təchizatın təxminən 95%-i beynəlxalq humanitar yardım vasitəsilə təmin edilir.

Azərbaycanda hazırda 755 tibb mərkəzi, 1624 təcili yardım məntəqəsi və poliklinika, o cümlədən 757 tibb laboratoriyası və 2288 doğum mərkəzi vardır. Hər 10 000 nəfərə 39,2 terapevt və 9,5 köməkçi tibb işçisi düşür. 1997-ci ildə kişilərdə orta ömür müddəti 66,5 il, qadınlarda isə 74 il olmuşdur. Doğum səviyyəsi hər min nəfərə 17,4 (1989-cu ildə bu göstərici hər min nəfərə 26,4 nəfər olmuşdur), ölüm səviyyəsi isə hər min nəfərə 6,2-dir. ÜST-nin təqdim etdiyi statistikaya görə Azərbaycanda intihar hallarının səviyyəsi 1995-ci ildə hər 100 000 nəfər üçün 0,7, 1996-cı ildə isə 0,9 olmuşdur. Xəstəxana çarpayılarının miqdarı bütövlükdə 76 900 və ya hər 10 000 nəfərə 104,4-dür. Bu göstərici Avropa Şurasınını göstəricilərinə görə xeyli yüksəkdir.

Azərbaycanda ölüm hadisələrinin əsas səbəbləri dərəcəsinə görə sıra ilə aşağıda göstərilmişdir:

---

[7] Qaynaq: Dr. Vladimir Vertinski, ÜST-nin Avropadakı Regional Ofisinin Azərbaycan şöbəsi və Dr Riçard Zaleski, Latviya Tibb Akademiyasının Vərəm Xəstəlikləri Kafedrasının müdiri. 1995-ci ilin qışında Azerbaijan International jurnalının (3,4) sayında çap edilmiş məqalə.

[8] Dr. İradə Yusifli, İnfeksiya və yoluxucu xəstəliklərin ötürülməsi, 1995-ci ilin qışında Azerbaijan International jurnalının (3,4) sayında çap edilmiş məqalə.

- ürək-damar xəstəlikləri;
- xərçəng;
- respirator infeksiyaları;
- bədbəxt hadisələr.

Sovet dövründə azalan yoluxucu xəstəliklərin sayı hazırda artır. Profilaktik tədbirlərə diqqətsiz yanaşmaq və terapeftik, əlaqədar ictimai və epidemioloji tədbirlərin lazımi səviyyədə görülməməsi poliomelit, difteriya və malyariya epidemiyalarının yayılmasına səbəb olur; quduzluq, bruselloz, qarayara, vərəm və digər yoluxucu xəstəliklərə yoluxma hallarının miqdarı artır (GOA IPRSP: 2001). İİÇ / QİÇS, hepatit A, diareya, cinsi yolla keçən xəstəliklər (CYKX) və kəskin respirator infeksiyaları, həmçinin qeydə alınmış botulizm, tetanus və malyariya halları səhiyyənin mühüm problemlərindəndir (ERM şirkəti, tarix göstərilməyib). Vərəm Azərbaycanda xüsusilə ciddi sayılan xəstəliklərdəndir. Vərəmdən ölənlərin sayı 1990-cı ildə hər 100 000 nəfərə 4,6 olmuş, 1993-cü ildə isə bu rəqəm hər 100 000 nəfərə 10,4-ə qədər yüksəlmişdir. Suyun keyfiyyətinin aşağı olması problemləri daha da dərinləşdirmiş və antisanitar şərait kəskin bağırsaq xəstəliklərinin şiddətlənməsinə səbəb olmuşdur.

İİÇ / QİÇS və CYKX-ə yoluxma hallarının sayı artır: 1987-ci və 1992-ci illər arasında İİV-ə 7 yoluxma halı qeydə alınmış, 2000-ci ilin yanvarında isə 164 belə hal aşkar edilmişdir (BMT, 2000-ci il). Faktiki statistikanın xeyli yüksək olma ehtimalı vardır, çünki bir çox yoluxma hadisəsi qeydiyatdan keçməmiş olaraq qalır. Tibbi testlərin keçirilmə qaydalarındakı dəyişikliklərlə və iqtisadi çətinliklərlə əlaqədar olaraq keçirilən İİV testlərinin miqdarı 1990-cı illərin əvvəlində ildə 300 000-dən artıq (donorların qan verməsi istisna olmanla) olmasına baxmayaraq, 1998-ci ildə 12 000-ə qədər azalmışdır. İİV-ə yoluxma halları ictimaiyyətə adlar göstərilmədən açıqlanır. İİV / QİÇS yayılmasının səbəblərindən biri də işçi qüvvəsinin miqrasiyası və köç, bunun nəticəsində də onların öz ailələrindən ayrı düşmələridir (BMTQİÇS, 2001).

Narkomaniya və alkoqolizmlə əlaqədar xəstəliklərin sayı 1980-ci illərin sonuna nisbətən artmışdır.

7.4.12 Təhsil

Sovet İttifaqından Azərbaycana güclü və hərtərəfli təhsil sistemi miras qalmışdır, bu sistem təhsilə tam mərkəzləşdirmə və standartlaşdırma çərçivəsində yanaşır. Azərbaycan Respublikasının Təhsil haqqında Qanunu irqindən, milliyyətindən və cinsindən asılı olmayaraq özünün bütün vətəndaşlarının təhsil almaq hüququnu təmin edir.

Azərbaycan uzunmüddətli təhsil tarixi və ənənəsinə malikdir. Təhsil sistemi 112 000 uşağa xidmət edən 1 814 məktəbəqədər müəssisələri, 4 561 ümumtəhsil məktəblərini (1,6 milyon məktəbli), 110 texniki-peşə məktəbi və akademik hazırlıq məktəblərini (24 000 tələbə), 25 dövlət və 18 özəl universiteti (113 000 tələbə) və 70 kolleci (35 000 tələbə) əhatə edir. Beləliklə, 2,2 milyondan çox adam (əhalinin ümumi sayının 27,5 faizi) bu təhsil müəssisələrində oxuyur və onlara 400 000-dən artıq təlimatçı, müəllim, iş yerində treyninq üzrə nəzarətçi mütəxəssis və digər təhsil işçiləri xidmət göstərir (GOA IPRSP, 2001).

Özəl təhsil sistemi formalaşma mərhələsindədir. İxtisaslaşdırılmış orta məktəblər 70 000-dən artıq şagirdin müxtəlif ixtisaslara yiyələnməsində mühüm rol oynayırlar. Hazırda xalq təsərrüfatında işləyənlərin 86%-ə qədəri ali, orta və natamam orta təhsillidirlər, əhalinin demək olar ki, hamısı oxuma-yazma bilir. Azərbaycanın özəl təhsil müəssisələrində Türkiyədən, İrandan, Hindistandan, ərəb ölkələrindən və başqa ölkələrdən çox sayda xarici tələbələr təhsil alırlar.

Lakin Azərbaycanda təhsilin inkişafı cari maliyyə problemləri və təhsil sistemindəki mövcud struktur çatışmazlıqları ilə əlaqədar çətin mərhəldədədir (BMTİP, 1999) və təhsil sisteminin mütərəqqi dünya standartlarına uyğunlaşdırılmasına ehtiyac var. Buna yalnız maarif və təhsil prosesinin keyfiyyətinin artırılması və maarif işçilərinin peşəkarlıq səviyyəsinin yüksəldilməsi ilə deyil, həm də təhsil sahəsində idarəetmə strukturunun təkmilləşdirilməsi ilə nail olmaq mümkündür. Bundan başqa tədris və hazırlıq müəssisələrinin və xüsusilə ümumtəhsil məktəblərinin maddi-texniki bazasının hazırki səviyyəsi lazımından xeyli aşağıdır.

Azərbaycanda son on ildə bir dənə də məktəb tikilməmişdir, büdcədən ayrılan vəsaitlərin yetərsiz olması müasir avadanlıqların alınmasına, məktəbləri maddi-texniki təchizatla, elektronik və digər lazımi cihazlarla təmin etməyə imkan vermir. Odur ki, bir çox tədris müəssisələrində, xüsusilə rayon və kəndlərdə tədris prosesində yeni texnologiyanın tətbiqi qeyri-mümkündür, kompüter texnikasının olmaması müəllim və şagirdlərin məlumatlandırılmasına və təhsil prosesinin müasir səviyyədə təşkil edilməsinə mane olur (GOA IPRSP: 2001). Müəllimlərin əmək haqqının az olması və münasib binaların, dərsliklərin və mebelin çatışmazlığı əlavə problemlər yaradır. 1997-ci ildə təhsilə ÜDM-in təxminən 5%-i qədər vəsait ayrılmışdır.

7.4.13 Yoxsulluq, qaçqınlar və məcburi köçkünlər

Həyat şəraitinin tədqiqi üzrə mövcud metodikanı təkmilləşdirdikcə və yenilərini tətbiq etdikcə, Azərbaycanda yoxsulluq barədə statistik məlumat əldə etmək olur. Azərbaycanda yoxsulluq səviyyəsinə dair müxtəlif mənbələrdən əldə edilə biləcək müxtəlif statistik bilgilər vardır. QHT və kütləvi informasiya vasitələri kimi qeyri-rəsmi mənbələr göstərir ki, hazırda əhalinin 80%-i, Dünya Bankının verdiyi məlumatlara əsasən əhalinin 60%-i, UZ Azərbaycanın göstəricilərinə görə əhalinin 1 milyondan çoxu, hökumət mənbələrinin açıqlamalarına görə isə əhalinin yalnız 20%-i yoxsulluq dərəcəsindən aşağı səviyyədə yaşayır. 1990-cı ildən sonra yaşayış səviyyəsi və sosial təminatla əlaqədar ölkədəki vəziyyət kəskin şəkildə pisləşmişdir (Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il).

Dünya Bankının ekspertlərinin fikrincə ailələrin təxminən 20%-i çox həssas qruplara aid etmək olar. 500 000-dən çox işsiz vardır. Ən aşağı əmək haqqı kənd təsərrüfatı, yeyinti sənayesi və təhsil müəssisələrində qeydə alınmışdır. Bakıda minimum istehlak zənbili [9] Azərbaycanda verilən orta əmk haqqından 3-4 dəfə çoxdur. Qeyd etmək lazımdır ki, adambaşına düşən real gəlir rəsmi əmək haqqı göstəricilərindən çoxdur. Bu o deməkdir ki, qeyri-rəsmi və ya «qismi işsizlik»in ehtiva edən maliyyə vəsaitləri dövriyyəsi (rəsmi hökumətin nəzarətində olmayan) mövcuddur. Bu da əhalinin böyük hissəsinin əsas gəlir mənbəyidir (UZ Azərbaycan 2000)

Yoxsulluğun artmasının əsas səbəbləri ümumi iqtisadi tənəzzül və sovet dövründə yaşayış səviyyəsini tənzimləyən sosial təminat sisteminin dağılmasıdır. Əhaliyə yardım göstərilmir, əmək haqqı, pensiya və təqaüdlər çox zaman ödənilmir və ya uzun müddət ləngidildikdən sonra verilir, ölkədəki işsizlik həddi artmış və sosial təminantın real dəyəri çox aşağı düşmüşdür. Rayon və kənd əhalisi arasında, xüsusilə qadınlar və uşaqlar arasında yoxsulluq getdikcə daha geniş yayılır.

Səhiyyə və təhsil sistemində olduğu kimi bu sahədə də sosial xidmətlərdən yararlanmaq imkanının məhdudlaşdırılması yoxsulluğu daha da şiddətləndirir. Azərbaycan əhalisinin çoxu təmiz və təhlükəsiz su şəbəkəsi və kanalizasiyaya sisteminin nə olduğunu bilmir. Sosial bərabərsizlik də ortaya çıxan problemlərdəndir. Bazar islahatları, əsasən Bakıya,

[9] İstehlakçı zənbili ailənin təməl ehtiyaclarını göstərən «zənbil»dir – bu göstərici gəlir səviyyəsinin adekvat olub-olmadığını ifadə edir.

ölkənin paytaxtına istiqamətlənmişdir ki, bu da Bakının və ölkənin qalan hissəsinin əhalisi arasında artan təbəqələşməyə səbəb olur. Azərbaycandan xarici ölkələrə köçüb getmə meyli də vardır ki, bunun da nəticəsində gənclərin , xüsusilə kişilərin ümumi əhali içərisindəki payı azalır, yaşlı əhalinin payı isə artır. Bu, Azərbaycanda «beyin köçü» probleminin yaranması əlaməti sayıla bilsə də, bunu iddia etmək üçün daha çox araşdırmaların aparılmasına ehtiyac vardır (UNHDR, 2000).

Mövcud vəziyyət davam edən iqtisadi böhranın, Ermənistanla mövcud qeyri-stabil sülh şəraiti və Ermənistanın işğal etdiyi rayonlardan gəlmiş bir milyona yaxın qaçqın və məcburi köçkünün (işğal edilmiş ərazilər Azərbaycanın ümumi torpaq sahəsinin təqribən 20 %-ni təşkil edir) təminatı probleminin təsiri ilə daha da mürəkkəbləşmişdir. Azərbaycanda hal-hazırda bir milyona yaxın qaçqın və məcburi köçkün (MK) vardır ki, bu da ölkə əhalisinin 1/7-ni təşkil edir. Qaçqın əhali 1988-ci ildə Ermənistandan deportasiya edilmiş 230 000 nəfərdən və 1989-cu ildə Özbəkistandan çıxarılmış 50 000 Mesxeti türkündən ibarətdir.

MK-lər Ermənistan hərbi qüvvələri tərəfindən işğal edilmiş müxtəlif rayonlardan və Dağlıq Qarabağdan çıxarılmış əhalidir. Onlardan bəziləri beynəlxalq humanitar təşkilatlar tərəfindən idarə olunan və yardım edilən müvəqqəti olaraq quraşdırılmış evlərdə, dəmiryolu vaqonlarında və çadır düşərgələrində yaşayırlar. Əsas düşərgələr Sabirabad, Saatlı, Biləsuvar, Ağdam, Bərdə, Ağcabədi, Sumqayıt, Goranboy, Yevlax, Şəki, Dəvəçi, İmişli və Mingəçevirdə yerləşir. Digər qaçqı və MK qrupları isə universitet yataqxanalarında, inzibati binalarda, məktəb və sanatoriyalarda yerləşdirilmişlər. Bu binalarda həddən artıq çox ailə məskunlaşmış və pis vəziyyətdə olduğu üçün onların sıradan çıxma ehtimalı vardır. MK-lərin çoxu dörd ildən çoxdur ki, bu binalarda yaşayırlar (UZ Azərbaycan 2000).

7.4.14 Vətəndaş cəmiyyəti

Azərbaycanda rəsmi qeydiyyatdan keçmiş təxminən 950 QHT vardır. ABŞ QHT-si, ISAR–Azərbaycanın 1998-ci il yanvar ayı hesabatına əsasən onlardan 90-dan 110-a qədəri fəaliyyət göstərir. Müxtəlif cür fəaliyyətlə məşğul olan QHT-lərə qadın azadlığı ilə bağlı cəmiyyətlər, xeyriyyə cəmiyyətləri, ətraf mühitin qorunması cəmiyyətləri və ictimai siyasi təsisatlar daxildir. Ən güclü milli QHT-lər – qaçqın məsələləri üzrə işləyir və Qaçqınlar üzrə BMT-nin Ali Şurası kimi beynəlxalq təşkilatlarla sıx əlaqə saxlayır. Səhiyyə və uşaqların hüquqlarının qorunması üzrə fəaliyyət göstərən yaxşı təşkilatlanmış qruplar da vardır. Sayı haqqında dəqiq məlumat olmasa da, xeyriyyəçiliklə məşğul olan QHT-lər də mövcuddur.

Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə QHT-lərin fəaliyyəti qoruqların, heyvanların qorunmasına və ekoloji təhsillə əlaqədardır. Azərbaycan Heyvanları Mühafizə Cəmiyyəti və Azərbaycan Yaşıllar Hərəkatı bu kateqoriyaya daxil olan ən nufuzlu QHT-lərdəndirlər. Azərbaycanda filantrop təşkilatların olmaması onu göstərir ki, QHT-lər əsasən neft sənayesi və könüllü təşkilatlar tərəfindən maliyyələşdirilməyə ümid bəsləyirlər.

1995-ci ilin Konstitusiyası və 1992-ci ildə qəbul edilmiş Mətbuat Haqqında Qanun mətbuat azadlığına zəmanət verir. Lakin Azərbaycanda məbuat müxtəlif məhdudiyyətlərlə üzləşir. Ən tanınmış qəzetlər Bakıda çap olunur. Qəzetlərin, jurnal və məcmuələrin əksəriyyəti şəxsi mülkiyyətə aiddir. *Ayna / Zerkalo, Avrasiya, Günay və Press-Fakt* şəxsi mülkiyyətə aid olan qəzetlərə daxildir. *Azadlıq, Yeni Musavat, İstiqlal* və *Millət* partiyalar tərəfindən maliyyələşdirilən qəzetlərdir. *Azərbaycan, Bakinski raboçi* və *Yeni Azərbaycan* dövlət dəstəyi ilə nəşr edilən qəzetlərdir. Dövlət televiziyaları olan AzTV-1 və AzTV-2 elektron informasiya vasitələri içərisində üstünlük təşkil edir və əhalini məlumatlandıran əsas vasitələrdir. İki Rusiya televiziyası və bir neçə özəl

televiziya stansiyası mövcud olsa da, özəl televiziyalara məhdudiyyətlərin gətirilməsi onları, verilişlərin hazırlanmasında yerli hakimiyyət orqanlarının maraqları ilə hesablaşmağa vadar edir (Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il). Hazırlanmış son hesabatlarda bu məhdudiyyətlərin aradan qaldırıldığı söylənilir (Baku Sun; 2002)..

Azərbaycanda telekommunikasiya sistemi azərbaycan vətəndaşları, kiçik və orta kommersiya müəssisələri tərəfindən istifadə edilən keçmiş sovet dövründən qalmış texnologiyadan və əsasən artmaqda olan orta təbəqənin, iri kommersiya müəssisələrinin, beynəlxalq şirkətlər və hökümət rəsmilərinin istifadə etdiyi müasir mobil telefonlardan ibarətdir. Bakıda İnternet və elektron poçt xidmətləri mövcuddur (Keçid mərhələsi yaşayan dövlətlər, 2000-ci il).

Bakı ilə Türkiyə arasında mövcud olan peyk rabitə sistemi vasitəsilə 200 ölkəyə çıxışı təmin edir. Əlavə peyk provayderləri Bakı və bəzi başqa ölkələrlə peyk rabitəsini təmin edir; Azərbaycan Transavrasiya Fiber-Optik Kabel xətti (TAE) layihəsi üzrə sazişi imzalayan tərəflərdən biridir. Bu xətlər hələ döşənməmişdir, lakin Türkiyə peyki və Azərbaycanla İran arasında mövcud olan mikrodalğa rabitəsi gələcəkdə Azərbaycanın ümumdünya rabitə sisteminə çıxışını təmin edə bilər.

7.4.15 Mədəni irs

Azərbaycan qədim tarixə və mədəniyyətə malik ölkədir. Azərbaycanın indiki ərazisində müxtəlif dövlətlər qurulmuşdur. E.ə. 3-cü əsrdə Azərbaycanın tarixi ərazisi İranın Sasanilər sülaləsinə bağlı olmuşdur. Orta əsrlərdə Azərbaycan müxtəlif xanlıqlara bölünmüşdür. Onların birləşdirilməsi üçün bir neçə cəhd edilmişdir. Bunlardan ən uğurlusu Səfəvilər sülaləsinin qurucusu Şah İsmayıl olmuşdur.

Böyük Qafqaz dağ silsiləsinin cənub-şərq yamacları ilə Xəzər dənizi arasında yerləşən və Qobustan adlanan (Qobunun ərazisidir) ərazi yarğanlarla kəsişən düzənlik boyu uzanır. Qobustan dağlarında Azərbaycan xalqının tarixinin Daş Dövründən başladığını göstərən qayaüstü rəsmlərə, qədim yaşayış məntəqələri və qəbirdaşlarına rast gəlmək olar. Bu qədim tarixi incəsənət abidələri qədim Azərbaycan xalqının mədəniyyətini, iqtisadiyyatını, dünyagörüşünü, adət və ənənələrini əks etdirir (Azərbaycan Mədəniyyət Nazirliyi, 2001).

Azərbaycan dili cənub Türk dilləri qrupuna aid olub ilkin olaraq Ərəb əlifbası ilə işlənmişdir. Latın əlifbası 1929-cu ildə qəbul edilsə də, bu əlifba 10 il sonra Kiril əlifbası ilə əvəzlənmişdir. Müstəqillyin əldə edilməsində sonra Hökumət, Sovet gövründə yaygın olaraq istifadə edilmiş və hələ də istifadə edilən Rus dilinin işlənməsini məhdudlaşdırmağa başlamışdır. Və 1992-ci ilin yazında latın əlifbası yenidən qəbul edilmişdir. Rus dili əsasən şəhərlərdə istifadə olunur (xüsusilə Bakı və Sumqayıtda) və bütün Azərbaycanda başa düşülür.

7.5 Regional səviyyədə

Qeyd etmək lazımdır ki, regional və yerli səviyyələrdə rəsmi, sabit və hərtərəfli bilgi toplama və onları qeydiyyata salma prosedurasında müəyyən çatışmazlıqlar vardır. Məsələn, Qaradağ rayonunda yaş qrupları üzrə məlumat (əhalini sektorlar üzrə cinsinə, iş qabiliyyətinə, dini mənsubiyyətinə və işlə təmin edilməsinə görə bölüşdürülməsi barədə məlumatlar da daxil olmaqla) yalnız 10 ildə bir dəfə toplanmışdır. Məlumatlara sərbəst çıxış olmadığı, eyni zamanda onların toplanması və qeydiyyatı metodikası etibarlı olmadığı üçün regional və yerli səviyyədə məlumat toplanması məqsədilə bir sıra aparıcı mütəxəssislərlə məsləhətləşmələr keçirilmişdir (Bölmə 7.2.2)

Toplanmış bilgilər aparılan söhbətlər zamanı əldə edilmişdir və bunlardan bəziləri rəsmi göstəricilərə əsaslanmayan fikir və düşüncələrdir. Bu bilgiləri ailələrin ilkin vəziyyəti haqqında və ya «bilik, sərişta, praktika» (BSP) tədqiqatları aparılaraq yoxlamadan dəqiqləşdirmək mümkün deyildir və onlar tamamilə dəqiq olmamaqla bərabər ictimaiyyətin bütün üzvləri tərəfindən paylaşılmır. Bu amillər regional və yerli səviyyədə əldə edilən məlumatların tamlığına və etibarlılığına təsir göstərir və hesabatın bu bölmələri oxunurkən bu, nəzərdən qaçırlmamalıdır.[10]

Bundan başqa Ümid, Səngəçal və Sahil qəsəbələrində aparılmış sosioloji tədqiqatlar nəticəsində də əldə edilmiş bəzi məlumatlardan istifadə edilmişdir (AHDC, 2001). Tədqiqatda əldə edilmiş məlumatların tərtibatı və toplanması prosesində istifadə olunan metodoloji yanaşma tərzi onların interpretasiyasında bəzi problemlər səbəb ola bilər (Sosial-iqtisadi bilgilərin toplanması üzrə Texniki Əlavədə göstərildiyi kimi) və buna görədə bu məlumatlar gələcəkdə bir daha yoxlananadək ancaq mövcud vəziyyəti ifadə xarakteri daşıya bilər.

Səngəçal terminalının ərazisi Qaradağ rayonunda yerləşir, o, Bakı inzibati rayonunun bir hissəsidir və Bakının cənub hissəsindən Qobustana qədər uzanır. Rəqəmlər göstərir ki, rayonun 94 300-əyaxın sakini vardır, bu, 1995-ci ilə nisbətən 2,3 % çoxdur.

[10] Bundan başqa daha üç amil regional və yerli səviyyədə əldə edilən məlumatların etibarlılığına təsir göstərmişdir: məlumatların toplanması prosesində vaxt məhdudiyyəti, torpaq sahəsinin ayrılması zamanı paralel aparılan proseslər nəticəsində kiminlə söhbətlərin aparılacacı mslələrinə qoyulmuş məhdudiyyətlər (məs., URS nümayəndələri buna görə Səngəçaldakı kafe/qarajın sahibi ilə görüşə bilmədi), və mədəniyyət və mentalitetdən qaynaqlanan xaricilərə tam məlumatın verilməməsi ilə birlikdə informasiya ötürən rolunda çıxış edilməməsi, məlumatların yazılı deyil də, şifahi olaraq verilməsi kimi problemlər.

Şəkil 7.1 Qaradağ rayonu

7.5.1 Əhali və demoqrafiya

Qaradağ rayonundakı əsas yaşayış məntəqələri və onların əhalisi haqqında məlumat və əhalinin cinsi mənsubiyyətinə görə bölgüsü ilə birlikdə Cədvəl 7.8-də verilmişdir. Məlumata görə qadınlar kişilərdən bir qədər çoxdur. Qaradağ əhalisinin 2001-ci il üçün yaş tərkibi Cədvəl 7.9-da verilmişdir. Bu yaşayış məntəqələrinə əlavə olraq daha üç kiçik kənd: Ümid, Şıxlar və Kötəl da vardır. Ümid kəndi əhalisinin ümumi sayı ilə ədaqədar göstərici əldə edilmişdir. Lakin məlum olmuşdur ki, Şıxlar və Kötəl üzrə məlumat, həm də bu üç kənddə əhalinin yaş qruplarına və cinsi mənsubiyyətə görə bölgüsü barədə məlumat yoxdur. Qaradağ rayonunun əhalisinin 2001-ci il ərzində qeyd edilmiş yaş profili aşağıda Cədvəl 7.9-da verilmişdir.

Cədvəl 7.8 Qaradağ rayonu üzrə əhalinin göstəricilər (2001)

Yaşayış məntəqəsi	Kişilər		Qadınlar		Cəmi
	Sayı	%	Sayı	%	
Lökbatan	14118	48	15164	52	29282
Sahil (keçmiş Primorsk)	10345	49	10655	51	21000
Qobustan	6249	49	6387	51	12636
Ələt	5723	49	5951	51	11674
Qızıldaş	1929	50	1927	50	3856
Müşviqabad	3942	50	3972	50	7914
Səngəçal	1702	49	1773	51	3475
Buta	509	50	499	50	1008
Çeyildağ (keçmiş Ümbakı)	489	49	504	51	993
Korgöz	948	50	957	50	1905
Şəngər	274	50	269	50	543
Cəmi:	46228	49	48058	51	94286

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

Cədvəl 7.9 Yaş qrupu üzrə göstəricilər, Qaradağ rayonu (2001)

Yaş qrupu	Əhali	
	Sayı	%
<4	7987	8,5
5-9	11678	12,4
10-14	12750	13,5
15-19	9382	10,0
20-24	6890	7,3
25-29	6432	6,8
30-34	8176	8,7
35-39	9676	10,3
40-44	7520	8,0
45-49	4104	4,4
50-54	2009	2,1
55-59	1942	2,0
60-64	2272	2,4
65-69	1565	1,7
70<	1903	2,0
Cəmi:	94286	100,0

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

Aşağıda Cədvəl 7.10-da rayon hüdudlarında əhalinin etnik mənşəyi müfəssəl şəkildə göstərilmişdir. Rayonun əhalisinin əksəriyyəti müsəlmandır, xristianlar azlıq təşkil edir, təxminən 7,4%-dir.

Cədvəl 7.10 Qaradağ əhalisinin etnik mənşəyi (2001)

Etnik mənşə	Nəfər	
	Sayı	%
Azərbaycanlılar	76000	90,0
Ukraynalılar	1100	1,3
Ruslar	2970	3,5
Türklər	32	0,03
Tatarlar	1250	1,5
Ləzgilər	2660	3,1
Talışlar	55	0,07
Kürdlər	230	0,27
Ermənilər	16	0,02
Yəhudilər	23	0,03

Etnik mənşə	Nəfər	
	Sayı	%
Avarlar	15	0,02
Gürcülər	19	0,02
Saxurlar	6	0,007
Tatlar	7	0,008
Digər	93	0,11

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

7.5.2 Yaşayış vasitələri

Cədvəl 7.11-də Qaradağ rayonunda 2001-ci ildə gəlir səviyyəsi haqqında müfəssəl məlumat verilir. «Orta aylıq əmək haqqı» adı altında verilən sütun Qaradağ rayonu sakininin aldığı əmək haqqının 1996-2001-ci illərdəki orta səviyyəsini göstərir. «Əhalinin gəliri» adı altında verilən sütun rayonun bütün sakinlərinin aldığı gəlirin ümumi səviyyəsini nümayiş etdirir. Cədvəldən göründüyü kimi , gəlirin səviyyəsi tədricən artaraq 2000-ci ildə pik (zirvə) səviyyəsinə çatmış, bundan sonra 2001-ci ildə isə azalmağa başlamışdır.[11]

Cədvəl 7.11 Qaradağd rayonunda gəlirin səviyyəsi (1996-2001)

İllər	Orta aylıq əmək haqqı		Əhalinin gəliri	
	AZM	(US$)	AZM milyon	(US$ milyon)
1996	184800	42	8316	1,87
1997	231000	57	9702	2,38
1998	272580	70	12012	3,09
1999	332640	84	14322	3,63
2000	388080	83	16170	3,49
2001	346500	76	16170	3,5

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

7.5.3 Məşğulluq səviyyəsi

Qaradağ rayonunda məşğulluq, əsas etibarilə onun sənaye-iqtisadi mərkəz olan Bakıya, həm də Sahil qəsəbəsinin sənaye müəssisələrinə (məsələn, «Şelflayihətikinti» (ŞLT) dərin özüllər zavodu) yaxınlığı ilə və qonşuluqda yerləşən Qaradağ sement zavodu (QSZ), Qobustan və Lökbatan yaşayış məntəqələri ilə əlaqədardır (ABƏŞ, 2000a). Regionda məşğulluq, fəhlələrin əksəriyyətinin istehsalın ənənəvi olaraq əsas hissəsini təşkil edən neft-qaz sənayesində işləməsi ilə bağlıdır (Cədvəl 7.12). Kənd təsərrüfatı bu rayonda az inkişaf etmişdir, hərçənd səhra və yarımsəhra əraziləri qış otlağı kimi istifadə edilir (URS, 2000a). Əlverişli olmayan iqlim şəraiti və qeyri-münbit torpaq ucbatından əkinçi təsərrüfatları azdır (ABƏŞ, 2000a). Yaşayış məntəqələrində çox miqdarda xırda bağçalar vardır, lakin kənd təsərrüfatı sahəsndə fəallıq nəzərə çarpmır (ABƏŞ, 2000a).

[11] Qeyd etmək lazımdır ki, Səngəçal, Sahil və Ümid qəsəbələri sakinləri arasında AHDC tərəfindən aparılmış tədqiqat, sorğuda iştirak edənlərin 35%-nin heç bir gəlir mənbəyi olmadığını göstərmişdir. Sorğuda iştirak edənlərin 24%-nin aylıq gəliri isə 200 000-500 000 manat (43-108 ABŞ dolları) arasında olmuşdur.

Cədvəl 7.12 Qaradağ rayonu üzrə sənaye sektorunda məşğulluq (2001)

Sənaye sektoru	Nəfər	
	Sayı	%
Sənaye istehsal müəssisələri	23000	72,3
Təhsil, incəsənət və mədəniyyət	4000	12,6
Səhiyyə, idman və sosial xidmətlər	1500	4,7
Hökümət təşkilatları	700	2,2
Mənzil-kommunal təsərrüfatları	500	1,6
QHT və özəl kommersiya müəssisələri	2100	6,6
Kənd təsərrüfatı	3	0,0
Cəmi:	31803	100,0

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

Rayonun balıqçılıq bölməsində məşğul olanların sayı barədə məlumat yoxdur (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il). Qaradağ rayonunda Ələt, Səngəçal və Lökbətanla müqayisədə balıqçılıq fəaliyyəti nisbətən məhduddur. Rayonda balıqçılıq kommersiya məqsədli olmayıb, həvəskarlıq səviyyəsindədir. .

Cədvəl 7.13-də Qaradağ rayonunun 1996-2001-ci illərdə mövcud əmək ehtiyatları haqqında məlumat verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, son 6 il, yəni 1996-2001-ci illər ərzində işçi qüvvəsinin fasiləsiz artımı 28%-ə çatmışdır. Bu ildə 5%-ə yaxındır. Əgər rayonun 20-dən 59 yaşa kimi sakinlərinin hamısını iş qabiliyyətli qəbul etsək, 2001-ci ildə əmək ehtiyatları 46749 nəfər təşkil edər. İki cədvəldəki rəqəmlər uzlaşmır, çünki bütün iş qabiliyyətli əhalinin yaşlar üzrə hesablanmış sayı həmin ildə olan əmək ehtiyatlarından azdır, bu isə rayonda toplanmış məlumatların kifayət qədər etibarlı olmadığını nümayiş etdirir.

Cədvəl 7.13 Qaradağ rayonunun əmək ehtiyatları (1996-2001)

İllər	Əmək ehtiyatları
1996	42500
1997	43500
1998	48000
1999	51500
2000	54200
2001	54186
1996-2001-ci illərdəki dəyişiklik, %-lə	27,5

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

Qaradağ rayonu icra hakimiyyəti aparatının təqdim etdiyi rəsmi göstəricilər onu göstərir ki, 1998-ci ildə rayonda işsizlik 5% olmuşdur. Lakin sənaye sektoru ilə əlaqədar fəaliyyətlərin ümumi olaraq azalmasını, yerli kənd təsərrüfatının kifayət qədər inkişaf etmədiyini və iş imkanlarının az olmasını nəzərə alaraq güman etmək olar ki, işsizliyin həqiqi səviyyəsi 40%-ə yaxındır və bu da ölkədəki işsizliyin göstəricisidir. Hesablalamalara görə son beş ildə Qaradağ rayonunda işsizlik 3%-dən 5%-ə qədər artmışdır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il).

7.5.4 İqtisadi fəaliyyətlər

Aşağıda Cədvəl 7.14-də Qaradağ rayonunda, yerli sənayenin iki əsas sektoru ilə əlaqədar Ümumi Daxili Məhsul (ÜDM) göstəriciləri daxil olmaqla, ÜDM haqqında müfəssəl məlumat verilmişdir. ÜDM-nin təxminən 50%-ini neft sənayesi və əlaqədar sənaye sahələri təşkil edir. İnşaat sektoru sənayenin, təxminən 30%-ni təşkil edir.

Cədvəl 7.14 Qaradağ rayonu üzrə Ümumi Daxili Məhsul (milyon ABŞ dolları) (2001)

İllər	Cəmi ÜDM		Neft sənayesi və əlaqədar sənaye sahələri üzrə ÜDM [1]		İnşaat sektoru üzrə ÜDM [1]	
	AZM milyard	US$ milyon	AZM milyard	US$ milyon	AZM milyard	US$ milyon
1997	653	160	335	82	196	48
1998	629	162	322	83	190	49
1999	668	169	340	86	201	51
2000	736	159	375	81	218	47
2001[2]	376	82	193	42	115	25

1. Təqribən.
2. İlk 6 ay üzrə.
Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı.

Qaradağ rayonu Sahil qəsəbəsində Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninə məxsus balıq yetişdirmə zavodu vardır. Zavod 1976-cı ildə tikilmiş və qızılbalıq və ağbalıq körpələrinin yetişdirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sovet İttifaqı dağılmamışdan əvvəl balıqçılıq müəssisəsi Mingəçevir gölündən tutulmuş balıqların yetişdirilərək Xəzər dənizinə buraxılması üçün də istifadə edilmişdir. Zavodda işləyənlər Ələt qəsəbəsinədək sahilboyu qızılbalıqvə ağbalığın tutulmasına da cəlb edilmişdir. Balıqçılıq fəaliyyəti əsasən hər bir neçə yüz metrdən bir torların atılması ilə həyata keçirilsə də, bəzi hallarda kiçik qayıq və balıq platformalarından da istifadə olunmuşdur. Bu ərazidə rast gəlinən balıq növlərinə nərə, qızılbalıq, karp, kefal və siyənək balıqları daxildir.

Bu ərazilər sıf balıqları üçün əhəmiyyətli mənbə kimi istifadə edilmişdir. İllik olaraq 7-10 ton sıf balığının tutulduğu qeydə alınmışdır. Buna baxmayaraq son illərdə sıf balıqlarının miqdarı kəskin olaraq azalmışdır və hal-hazırda bu balıqlara rast gəlinmir. Səbəb olaraq dənizdə aparılan neft-qaz əməliyyatları göstərilsə də, bunda nəzarətsiz balıq ovunun və balıqların icazə verilməyən üsullarla (əkmə torlar və qarmaqlı iplər) tutulmasının da rolu böyük olmuşdur.

Region hüdudlarında balıqçılıq əraziləri Şəkil 7.2-də göstərilmişdir. Balıqçılıq üçün istifadə olunan ərazilərin çoxu Neftçalanın sahilyanı ərazilərinin ətrafında yerləşən sahələrdir.

Hesablamalara görə Bakı və Qobustan arasında yerələşən rayonda, təxminən 70 nəfər balıqçılıq sənayesində əmək fəaliyyəti ilə məşğuldur. Onların çoxu Sahil qəsəbəsindəki balıqçılıq fermasında işləyir. 1997-ci ildə Rayonda 380 kq balıq tutulmuşdur. Lakin, bu, Azərbalıq konserninin baş idarəsinin verdiyi məlumatlara (2 ton) uyğun gəlmir. 1995-ci ildə bu miqdar 780 kq olmuş, yəni iki il ərzində balıq ovu iki dəfədən çox azalmışdır. Son beş il ərzində tutulan balıq miqdarının kəskin azalması tendensiyası bütün balıq növləri üçün xarakterikdir. Məsələn, 1997-97 və 1997-98 balıq tutma mövsümlərində iki balıq növü arasında aparılan müqayisə göstərir ki, il ərzində bir balıq növünün tutulma miqdarı 76-dan 5-ə, digərinin tutulma miqdarı isə 49-dan 0-a qədər azalmışdır.

Şəkil 7.2 Balıqçılıq əraziləri

7.5.5 İnfrastruktur

Səngəçal buxtasının ətrafından keçən Bakı-Ələt şossesi terminalın yerləşdiyi sahədən cənuba gedir. Yolun bu hissəsi Azərbaycanın əsas avtomagistralıdır. Bu, şimala Bakıdan Gürcüstan sərhədində yerləşən Böyük Kəsiyə (uzunluğu 510 km) və cənuba Bakıdan İran sərhədində yerləşən Astaraya (uzunluğu 313 km) gedən əsas nəqliyyat marşrutunun bir hissəsidir. Azərbaycandan keçən yol daşımalarının üçdə ikisi bu iki marşrut üzrə həyata keçirilir.

TASİS-in TRASEKA proqramı üzrə 1999-cu ildə əldə edilmiş məlumat (TASİS-in TRASEKA proqramı; Azəravtoyol və Azərbaycan Dövlət Dəmiryolları İdarəsi, 2001) göstərir ki, il ərzində Bakı-Ələt şossesindən 9581 avtomaşın keçmişdir ki, bu da 1998-ci ildəkindən 4763 avtomaşın çoxdur. 1999-cu ildə nəqliyyat vasitələrinin tiplər üzrə bölgüsü belədir:

- <3 ton: 986 ədəd;
- 3.5-5 ton: 1211 ədəd;
- 5-8 ton; 1444 ədəd;
- >8 ton: 1150 ədəd;
- treylerlər: 1093 ədəd;
- tırtıllı nəqliyyat vasitələri: 56 ədəd
- minik avtomobiləri: 2991 ədəd (1998-ci ildə – 1496 ədəd); və
- avtobuslar: 650 ədəd (1998-ci ildə – 325 ədəd).

Bakı-Ələt şossesi ilə 1999-cu ildə Bakı istiqamətində 40 000 sərnişin, Bakıdan – 35 000 sərnişin getmişdir.

Azərbaycan Dəmir yolu İdarəsinin nəzdində olan Bakı-Ələt elektrik dəmir yolu Qaradağ rayonundan şosseyə paralel keçir və buraxılış qabiliyyətinə görə Azərbaycanın əsas dəmiryol nəqliyyat marşrutunun
bir hissəsidir. Dəmiryolunun bu sahəsi aşağıda göstərilən üç əsas marşrutun bir hissəsidir:

- **Bakı-Böyük Kəsik dəmiryolu:** Bu marşrut Gürcüstan sərhədində yerləşən Böyük Kəsikdən keçir və sərnişin daşınmasında istifadə edilir. Dəmiryolu Gürcüstandan keçərək Qara dəniz limanlarına, o cümlədən Batumi limanına çıxır;
- **Bakı-Ağbənd / Ordubad / Vəlidağ dəmiryolu:** Bu marşrut Ağbənd (Azərbaycanın Zəngilan rayonunda qəsəbə), Naxçıvanın Ordubad şəhəri və Vəlidağ qəsəbəsinə sərnişin və yük daşınmasında istifadə olunurdu. Zəngilan rayonunun və Cəbrayıl rayonunun bir hissəsinin Ermənistan tərəfindən işğal edilməsi səbəbindən bu marşrut 1993-cü ildən bəri işləmir; və
- **Bakı-Astara dəmiryolu:** Bakıdan İrana gedir.

Bakı-Ələt dəmiryolu sahəsinin maksimum buraxılış qabiliyyəti [12] ildə 109 milyon ton və gündə hər istiqamətdə 180 qatar həcmində hesablanır. Buna baxmayaraq, dəmir yolu tam yüklənməyib. 1997-ci ilin rəqəmləri göstərir ki, həqiqi nəql etmə Bakı – Böyük Kəsik marşrutu üzrə 2,19 milyon tona və Bakı-Astara marşrutu üzrə 0,227 milyon tona çatır. Bütövlükdə Bakı – Ələt dəmir yolu sahəsi 1997-ci ildə təxminən 4 milyon ton və ya gündə hər istiqamətdə 9 qatar həcmində yüklənmişdir.

Bir sıra kommunikasiya xətləri və boru kəmərləri sahil boyunca şosseyə və dəmiryoluna paralel yerləşmişdir. Bu kommunikasiya xətləri elektrik enerjisinin, rabitə xidmətlərinin, neftin, qazın və suyun Cədvəl 7.15-də göstərildiyi kimi ötürülməsini təmin edir.

Cədvəl 7.15 Qaradağ rayonu kommunikasiya xətləri

Adı	Sahib / İstifadəçi
Rabitə kabeli (su basıb)	ARDNŞ-in Quruda Neft-Qaz Çıxarma İstehsalat Birliyinin rabitə şöbəsi
Rabitə kabeli (sıradan çıxıb)	Bakı Telefon Şəbəkəsi İstehsalat Birliyi
Kommunikasiya kabeli	ARDNŞ MOLPA
Kommunikasiya kabeli	Məlum deyil
Kommunikasiya kabeli (2 kabel)	Kabel Magistralları Texniki Bölməsi
Qaz kəməri (5 xətt, 1-i kəsilib)	«Azəriqaz» QTSC
Qaz kəməri	ARDNŞ Bulla (dəniz)
Neft kəməri (2 xətt)	ARDNŞ MOLPA
Kondensat xətti	ARDNŞ Bulla (dəniz)
Su kəməri (5 xətt, 1-i işləmir)	Abşeron Su Səhmdar Cəmiyyəti

[12] Maksimum buraxılış qabiliyyəti xəttin layihə gücü kimi qəbul edilmişdir.

Adı	Sahib / İstifadəçi
Su kəməri	ARDNŞ Əmirov adına NQÇİ
Yüksəkgərginlik xətti (YGX)	Azərbaycan Dəmiryolu İdarəsi
Yüksəkgərginlik xətti (YGX) (4 xətt)	«Azərenerji» SC
Qeyri-müəyyən boru kəmərləri (3 xətt)	Məlum deyil

Mənbə: Şahdəniz və AÇG üzrə Üçüncü Tərəf Boru Kəmərləri, Yol və dəmiryolu kəsişmələri. Şahdəniz yatağından qaz ixracı layihəsi üzrə İnformasiya Paketi (Sənəd BRCDZZZZCMQUI0006 YB A1).

Şıx və Sahil qəsəbəsində sahilboyunca ətrafında bir neçə məşhur çimərlik fəaliyyət göstərir, burada həvəskar balıqçılıq da geniş yayılmışdır (AIOC, 2000b).

7.5.6 Səhiyyə

Cədvəl 7.3-də ətraflı şəkildə təsvir edilmiş hər yaşayış məntəqəsində tibbi yardım ambulatoriyası vardır. Bu stansiyalar birlikdə bir növbə ərzində 3 400 nəfərə (yəni Qaradağ rayonunun ümumi əhalisinin 3,5%-nə) xidmət edə bilərlər. Biri Sahil qəsəbəsində olmaqla, rayonda çarpayıların ümumi sayı 1450 olan 2 xəstəxana vardır. Səhiyyədə böyük problemlər yoxdur, lakin 1989-cu ildə tif epidemiyası baş vermişdir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il). Bundan başqa «Firuzə» daş karxanasında açıq mədənlərdə işləyənlər arasında respirator xəstəlikləri müşahidə olunur. Respirator xəstəliklərinə həmçinin, evlərdəki ocaqlarda odun yandırılması və yol trafikinin artması nəticəsində yaranan çirklənmə səbəb ola bilər və bu region ölüm halları statistikasına görə Azərbaycanda üçüncü yerdədir (BMTİP, AZƏRBAYCAN, 2000). Rəqəmlər göstərir ki, 2001-ci ilin avqustuna kimi Qaradağ regionunda iş yerlərində 700-750 zərərçəkən olmuşdur.

7.5.7 Təhsil

Qaradağ rayonunda 13 736 şagird üçün nəzərdə tutulmuş 22 orta təhsil məktəbi və 4 kollec vardır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il). Lakin bu məktəblərdə bütövlükdə 25 000-dən 27 000-ə qədər şagird təhsil alır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il), bu isə tədris müəssisələrinin həddindən artıq yüklənməsi deməkdir. Bu, dövlət statistika göstəriciləridir və bu məlumatlar təhsil sistemində bina və avadanlığın çatışmazlığını göstərir.

Qaradağ rayonunda 2000-ci ildə 1 260 şagird orta məktəbi bitirmişdir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il). Baxmayaraq ki, məktəblilərin ümumi sayında məzunların faiz nisbətini göstərən məlumat yoxdur, təxmini hesablamaya görə məktəbyaşlı uşaqların (məktəblilərin deyil) 5,7%-i orta məktəbi bitirir.[13]. Məzunlardan 460 nəfəri (36,5%-i) kolleclərdə və başqa ali təhsil müəssisələrində təhsillərini davam etdirirlər (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il).

Kolleclər neft sənayesinə və tikintiyə, həmçinin sürücülüyə, qaynaq, suvaq və çilingərlik işlərinə aid olan ixtisaslar üzrə təhsil təklif edirlər. Cari ildə 1 355 şagird texniki-peşə məktəblərinə və institutlara müraciət etmişlər. Təhsilini davam etdirmək üçün muraciət edənlərin qəbul olunması barədə məlumat 2001-ci ilin sentyabrında dəqiqləşdiriləcəkdir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il).

7.5.8 Yoxsulluq, qaçqınlar və məcburi köçkünlər

Qaradağ rayonu hüdudlarında məcburi köçkünlərin (MK) ümumi sayı Cədvəl 7.16-da verilmişdir. MK, əsas etibarilə Lökbatan, Sahil, Qızıldaş və Səngəçal qəsəbələrində

[13] Bu göstərici, 1260 rəqəminin əhalinin 10-14 və15-19 yaşlar arasında olan hissəsinə nisbətini göstərir.

yerləşmişlər. Onların az hissəsi Ələt və Qobustan qəsəbələrində yaşayırlar, lakin Şəncərdə, Çeyildağda və Korgözdə məcburi köçkün yoxdur (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il). MK-ların 20%-dən çoxu burada 1988-1989-cu illərdə məskunlaşmış Ermənistandan deportasiya olunan qaçqınlardır. MK-ların qalan hissəsi Füzuli, Ağdam, Zəngilan, Qubadlı, Kəlbəcər, Cəbrayıl və Laçın rayonlarından, Dağlıq Qarabağın Şuşa, Xocavənd və Xocalı şəhərlərindən və kəndlərindən olan köçkünlərdir. Onlar 1992-ci ildən burada məskunlaşmağa başlamışlar (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 23 iyul 2001-ci il).

Cədvəl 7.16 Qaradağ rayonunda yaşayan MK-lərin (məcburi köçkünlər) cinsiyyət bölgüsü (2001)

MK-lər	Nəfər	
	Sayı	%
Kişilər	4704	48,0
Qadınlar	5096	52,0
Cəmi:	9800	100,0

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı

7.6 Yerli səviyyədə

7.6.1 Bilgilərin toplanması üzrə metodologiya

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi ilə əlaqədar qurudakı obyektlər üçün nəzərdə tutulmuş ərazinin lokal sosial-iqtisadi vəziyyətini təsvir edən növbəti bölmə aşağıda və Bölmə 7.2-də göstərildiyi kimi bir sıra mənbələrdən alınan məlumatlar əsasında tərtib edilmişdir və həmçinin, verilmiş Sosial-iqtisadi vəziyyət barədə İlkin Məlumat Toplanması üzrə Əlavə hesabatında ətraflı təsvir edilmişdir. Maraqlı tərəflər və yerli sakinlərlə görüşlər keçirilmiş və məlumat toplamaq məqsədilə çöl səfərləri təşkil edilmişdir[14]. Bu görüş və səfərlər zamanı sorğu vərəqələri[15] əsasında həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət baxımından müxtəlif məlumatlar toplanmışdır. Bundan başqa Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyətinin BiPi-nin adından apardığı tədqiqat nəticəsində toplanan məlumatlardan da istifadə edilmişdir. Mərkəzi Şimal və Qərb təpəlikləri çoban məskənləri ilə bağlı məluatlar müxtəlif mənbələrdən toplanmışdır və onlar əlaqədar bölmədə sadalanır.

Əldə edilmiş məlumatlar nəticəsində Şahdəniz Mərhələ 1 Layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş yerli ərazidə[16] olan aşağıda göstərilmiş sosial-iqtisadi resipiyentlər[17] müəyyən edilmişdir:

- Səngəçal qəsəbəsi hüdudları;
- «Ümid» / Sement zavodu düşərgəsi;
- Qərb təpəlikləri çoban məskəni;
- Mərkəzi Şimal çoban məskəni;
- Dəmiryolu şlaqbaumunun operatoru;
- Yol kənarı kafe və qaraj;
- Karvansara (XV əsrdən qalmış restoran);
- Balıqçı torları (çimərlik sahələri); və

[14] Müşavirədə iştirak edənlərin və sahələrin müfəssəl siyahısı Bölmə 7.2-də təqdim edilmişdir.
[15] Sorğu vərəqələri bir sıra sosial-iqtisadi məsələləri əhatə edir. Bu sənədin Texniki Əlavəsində bu sorğu vərəqələri təqdim edilir.
[16] Sosial-iqtisadi resipiyent o deməkdir ki, o, nəzərdə tutulan işlər nəticəsində təsirə məruz qala bilər, və bu da öz növbəsində rayonun sosial-iqtisadi vəziyyətinə təsir edə bilər.
[17] Lokal və ya yerli ərazi deyildikdə layihə obyektləri ətrafındakı 2-5 km-lik ərazi nəzərdə tutulur, regional deyildikdə isə bu, məna etibarilə daha geniş ərazini və hazırki halda Şəkil 7.1-də göstərilmiş Qaradağ rayonunu əhatə edir.

- «Firuzə» daş karxanası.

Onların hər biri haqqında aşağıda bəhs edilir. Şəkil 7.3-də bu resipiyentlər göstərilmişdir. Səngəçal və Ümid düşərgələrinin səhiyyə, təhsil və infrastruktur üzrə göstəriciləri coğrafi yaxınlığın da təsiri ilə Bölmə 7.6 göstərildiyi kimi eynidir. Buna baxmayaraq, bu iki yaşayış məntəqəsi iki ayrı sosial-iqtisadi resipiyent olduğu üçün aşağıdakı bölmədə verilən informasiya iki ayrı bölmədə təqdim edilir. Bundan başqa, baxmayaraq ki, Ümid düşərgəsi MK-lər və Sement zavodu fəhlələri düşərgələrindən ibarətdir, bəzi hallarda Ümid düşərgəsi haqqında məlumatlar, MK düşərgəsi üçün daha spesifik olmaqla yanaşı Sement zavodu fəhlələri düşərgəsi üçün deyildir. Lazım gəldikdə, bu hallar mətndə bildiriləcəkdir.

Şəkil 7.3 Səngəçal qəsəbəsi və onu əhatə edən ərazi

7.6.2 Səngəçal qəsəbəsi

Növbəti bölmələrdə təqdim edilən məlumatlar Qaradağ rayonunun Səngəçal qəsəbəsi üzrə icra hakimiyyəti nümayəndələri ilə görüşlər zamanı əldə edilmiş bilgilərə və Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyətinin 2001-ci ildə həyata keçirdiyi sosial tədqiqatların nəticələrinə əsaslanır. Məlumat verən şəxslər hesabatda onların təqdim etdiyi göstəriciləri hesabata daxil etməməyi xahiş etmişlər.

7.6.2.1 Əhali və demoqrafiya

Səngəçal qəsəbəsinin əhalisi 4 000 nəfərdir. Bu rəqəmə hazırda Azərbaycanın Ermənistan tərəfindən işğal edilmiş 10 müxtəlif rayonundan olan 500 MK də daxildir. Səngəçalın ümumi əhalisi son beş ildə hər il 4-5% artmışdır.

Əhalinin təxminən 97%-i müsəlmandır. Sorğu vaxtı məlum oldu ki, sakinlər özlərini aşağıdakı millətlərə aid edirlər:

- Azərbaycan türkləri (95,2%);
- Rus və slavyanlar (2,9%); və
- digər (1%)[18].

Əhalinin 62,5%-i kişi , 37,5%-i isə qadındır (AHDC, 2001).

Cədvəl 7.17 Səngəçal sakinlərinin yaş göstəriciləri

Yaş hədləri	%
18-30 yaş arası	26
31-50 yaş arası	61,5
51-70 yaş arası	12,5
70 yaşdan yuxarı	

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

7.6.2.2 Gəlir səviyyəsi

Yuxarıda sənədin 7.6.2 bölməsində göstərildiyi kimi, Qaradağ rayonu üzrə 2001-ci ildə gəlir səviyyəsi 75 ABŞ dolları və ya 346 500[19] Azərbaycan manatı olaraq hesablanmışdır. Yerli icmalarla bağlı AHDC -nin aparıdığı tədqiqat zamanı ailələrin rifah və gəlir səviyyəsi üzrə sakinlərin mülahizələrinə əsaslanan bəzi məlumatlar toplanmışdır. Bu bilgilər Cədvəl 7.18 və 7.19-də təqdim edilmişdir. Göründüyü kimi, müsahibə götürülmüş və Səngəçal sakinləri olanların demək olar ki, 36%-nin heç bir gəliri yoxdur, 11,5%-nin isə aylıq gəliri 100 000 Azərbaycan manatı (22 ABŞ dolları) təşkil edir. Buna görə də müsahibə götürülənlərin 68%-i öz yaşayış standartlarının yoxsul və ya tamamilə yoxsul olduğunu hesab edirlər.

Cədvəl 7.18 Siz ailənizin rifah səviyyəsini necə qiymətləndirərdiniz?

Dərəcələndirmə	%
Yüksək	1
Yaxşı	1
Orta	29,8
Demək olar ki, yoxsul	16,3
Yoxsul	51,9

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

Cədvəl 7.19 Ailənizin aylıq qazancı

Gəlir səviyyəsi		%
AZM	US$	
Cavabsız	Cavabsız	1,9
0	0	35,6
1-dən 100 000 qədər	1-dən 22 qədər	11,5
100 001-dən 200 000 qədər	23-dən 43 qədər	23,1
200 001-dən 500 000 qədər	44-dən 108 qədər	26,9
500 001-dən 1 000 000 qədər	109-dan 216 qədər	1
1000001+	217+	0

[18] Respondentlərin 1%-i bu suala cavab verməmişdir.
[19] 1 ABŞ dolları = 4620 Azərbaycan manatı.

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

7.6.2.3 Məşğulluq səviyyəsi

Rəsmi məlumata görə 250-300 nəfərə qədər adam işləyir, bura kənd təsərrüfatı fəaliyyəti ilə məşğul olanlar (daha 5-10%) daxil deyildir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il). İşləyənlərin təxminən 50%-i aşağıda göstərilmiş dövlət müəssisələrində əmək fəaliyyəti ilə məşğuldurlar məşğuldurlar:

- Nərimanov adına Neft - Qaz Çıxarma İdarəsi;
- su kəməri stansiyası;
- neft kəməri stansiyaları; və
- dəmiryolu idarəsi.

İşsizlik Səngəçalda əsas problemlərdəndir, rəsmi statistikaya əsasən əhalinin 30-50%-i işsizdir. Aşağıdakı Cədvəl 7.20-də göstərildiyi kimi, məşğulluq və işsizlik səviyyəsi üzrə bu göstəricilər Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyətinin təqdim etdiyi göstəricilərə (AHDC, 2001) təxminən uyğun gəlir.

Baxmayaraq ki, Səngəçal əhalisi və məşğulluq barədə məlumat vardır, əmək qabiliyyətli əhalinin miqdarı haqqında dəqiq göstərici yoxdur. Bundan başqa Səngəçal icra hakimiyyəti orqanlarının nümayəndələri ilə aparılmış müzakirələrdən aydın olmuşdur ki, qeyri-rəsmi məşğulluq faktları mövcuddur və yardımın cüzi olması səbəbindən işsizlərin yalnız az bir hissəsi rəsmi qeydiyyatdan keçirlər[20]. Məlumatlar göstərir ki, işsizlərin 70%-i kişilər, 30%-i qadınlardır. Hesabatların çatışmazlığı və məlumat toplanmasında müxtəlif metodlardan istifadə edilməsi, həmçinin mərkəzi dövlət təşkilatlarının təqdim etdiyi rəqəmlərlə uzlaşmama faktları (bu təşkilatların verdiyi məlumatlara əsasən işsizlərin 60%-i qadındır) bu göstəricilərin etibarlılığına kölgə salır[21].

Baxmayaraq ki, işçi qüvvəsinin ixtisasları üzrə məlumat yoxdur, Qaradağ Rayonunun İcra Hakimiyyəti Aparatı işsizlərin ixtisaslarını qismən müəyyən edə bilmişdir. Onların içərisində əvvəllər Sahil qəsəbəsində işləmiş adi fəhlələr, sürücülər, süpürgəçi qadınlar və qaynaqçılar vardır. Bu ixtisaslara malik olan işçilərdən "Şadəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində istifadə oluna bilər.

Cədvəl 7.20 Səngəçal sakinlərinin məşğulluq səviyyəsi

Məşğulluq növü	%
İşsiz	53,8
Neft-qaz sənayesində	13,5
Digər sənaye sahələrində	2,9
İqtisadiyyat sahəsində	3,8
Mənzil-kommunal xidmətlərində	9,6
Nəqliyyat sahəsində	1,9
Təhsil və mədəniyyət sahəsində	4,8
Səhiyyədə	1
Məişət xidməti, ictimai iaşə və ticarətdə	1
Digər sahələrdə	7,7

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

[20] Azərbaycnda sosial təminatla əlaqədar bilgi və mülahizələr üçün Respublika səviyyəsində bölməsinə bax.
[21] Cinsi mənsubiyyətə görə əmək bölgü ilə əlaqədar bilgi və mülahizələr üçün Respublika səviyyəsində bölməsinə bax.

Bundan başqa Səngəçal sakinlərinin hazırki işlərindən nə qədər razı olmaları barədə də məlumat toplanmışdır. Bu məlumat Cədvəl 7.21-də təqdim edilmişdir. Təqribən 41% cavab verməmişdir və belə hesab edilir ki, işsiz kimi qeydə alınanların sayından istifadə edərək ərazinin işsizlik səviyyəsinin əks etdirilməsində böyük xətalara yol verilir. Lakin qoyulmuş sual, müsahibə aparılan sakinlərin təxminən 40%-nin işlərinin onları qane etməsi baxımından arzuedilməyən vəziyyətdə olmasını göstərir.

Cədvəl 7.21 Səngəçal sakinləri öz işlərindən nə qədər razıdırlar

Siz öz işinizdən nə qədər razısınız?	%
Cavab yoxdur	40,9
Tamamilə razıyam	19,4
Pis deyil	19,4
Narazıyam	20,4

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

7.6.2.4 İqtisadi fəaliyyətlər

Səngəçalda kənd təsərrüfatı ilə cəmi bir neçə sakin (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatının məlumatına görə 10 nəfərdən az) məşğuldur. Onların təsərrüfatlarında 140 inək və 500 qoyun vardır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il). Baxmayaraq ki, yuxarıda qeyd edildiyi kimi qeyri-münbit torpaq və əlverişsiz iqlim şəraiti səbəbindən kənd təsərrüfatı ilə məşğul olmağa üstünlük verilmir və yerli sakinlərin ehtiyaclarını təmin etmir (çobanlar müstəsna olmaqla, aşağıya bax), Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatının fikrincə kənd təsərrüfatı ilə əlaqədar əsaslı problemlər yoxdur. Bütövlükdə belə təssəvvür yaranır ki, Səngəçalın kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan sakinlərindən ötrü bu, yalnız əsas tələbatlarını ödəmək üçün müəyyən mənada yaşayış vasitəsidir.

Səngəçalın əhalisinin 1%-dən az hissəsi (təxminən 40 nəfər) Səngəçal Buxtasında balıqçılıqla məşğul olurlar (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il)[22]. Hüquqi olaraq bu ərazi Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninin (ADBK) tabeçiliyindədir. ADBK kütləvi kommersiya məqsədli balıqçılığına icazə vermir, yalnız tilovlarla həvəskar balıqçılığa icazə verilmişdir. Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatının fikrincə tutulmuş balıq ailənin yeməyinə sərf olunur və ya Səngəçalın qalan sakinlərinə satılır. Balıqçılıq mövsümü balığın növündən asılı olaraq dəyişir, bununla belə əsasən yaz (fevral-aprel) və payız (avqust-oktyabr) fəsillərinə düşür.

7.6.2.5 Torpaq mülkiyyətçiliyi

Əhali 346 mənzildə yerləşmişdir, onlardan 220-si dövlət mülkiyyətinə, 24-ü isə özəl mülkiyyətə aiddir, 2-si «barakdır»[23]. Onların 94-ü qeyri-qanuni olaraq tikilmişdir. Mənzil çatışmamazlığı barədə məlumat toplamaq mümkün olmadı. Səngəçal dörd yaşayış mənzilləri kvartalından və bir neçə köhnə birmərtəbəli evdən və hərbi baraklardan ibarətdir (ABƏŞ, 1996, səh.251). Bu ərazidə Bakıda yaşayan bir çox ailənin bağ evləri vardır *(eyni mənbə)*.

[22] Bu sahədə balıqçılığın müxtəlif növlərinin qanuna uyğun olması haqda şübhələrin mövcudluğuna baxmayaraq, yerli sakinlərin böyük hissəsi bu fəaliyyətlə məşğuldur və onların sayı haqda dəqiq məlumat yoxdur.
[23] Yerli sakinlər üçün müvəqqəti sığınacaq yeri.

7.6.2.6 İnfrastruktur

Səngəçalın ətrafında məhdud sayda yollar var və onların böyük hissəsi çınqıl örtüyinə malikdir. Bakıya getmək üçün 1 saat vaxt sərf edilir və tək tərəflik gediş qiyməti 1000 Azərbaycan manatıdır (0,22 ABŞ dolları).

Rəsmi mənbələrə görə, elektrik enerjisi və qaz müntəzəm, fasiləsiz və kifayət qədər verilir. Yanacaq kimi və ya yemək hazırlamaq və istilik üçün odundan istifadə edilmir. Soyuq su, su kəmərləri vasitəsilə verilir. Səngəçala isti su verilmir, bu, həmin ərazi üçün normal hesab olunur. İçmək, paltar yumaq və xörək hazırlamaq üçün saflaşdırılmış sudan istifadə edilmir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il).

Kanalizasiya sistemi standartdır. Kanalizasiya borularının qapalı sistemi çirkab sularının qəsəbə kənarına axıdılması və dəniz yaxınlığında yığılması məqsədilə istifadə olunur. Çirkab suları qəsəbədən suların toplandığı yerə açıq kanal vasitəsilə axıdılır. Bunlar yığıldığı yerdən hər-hansı ilkin təmizləmə keçmədən dənizə axıdılır. Qaradağ qəsəbəsi icra hakimiyyətindən alınmış məlumata əsasən indiyə qədər kanalizasiya tullantılarının mövcud sisteminin sağlamlığa təsiri ilə əlaqədar hər hansı problem yaşanmamışdır.

Qəsəbədə məişət tullantıları üçün ayrılmış beş yer vardır, onlar tullandıqları yerdən asılı olaraq həftədə bir və ya iki dəfə təmizlənir və tullantılar Səngəçalın yaxınlığındakı yerləşən əsas zibilxanaya daşınır. Orda tullantılar ya yandırılır, ya da torpağa basdırılır.

7.6.2.7 Səhiyyə

Qaradağ rayonu icra hakimiyyətində görüşlərin gedişatı zaman əldə edilmiş məlumata görə Səngəçal qəsəbəsində sağlamlığın mühafizəsi ilə əlaqədar böyük problem yoxdur. Səhiyyə məsələləri Səngəçalda aparılmış sosioloji tədqiqatların bir hissəsi kimi müzakirə edilmişdir. Cədvəl 7.22-də həmin tədqiqatın nəticələri verilir. Cədvəldən görünür ki, əhalinin 50%-dən çoxu öz sağlamlığı haqda müsbət fikirdə deyildir. Lakin bu rəqəmlər olaraq rəsmi təsdiqlənməmişdir. Bundan başqa sosioloji tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmiş məlumatların dəqiq olması üçün "Bilik, Sərişta, Anlayış" (BSA) tədqiqatının aparılaraq nəticələrin yoxlanmasına ehtiyac vardır. Buna baxmayaraq, respublika səviyyəsində səhiyyə üzrə verilən məlumatların da göstərdiyi kimi Azərbaycanın səhiyyə sisteminin mövcud vəziyyəti narahatlıq doğuran problemlərdəndir.

Cədvəl 7.22 Siz öz sağlamlıqınızı necə qiymətləndirirsiniz?

Cavab	%
Cavab verməyənər	1,9
Tamamilə sağlam	41,3
O qədər də sağlam deyil	35,6
Xəstə	21,1

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

Sahil qəsəbəsi xəstəxanasının həkimləri tərəfindən qəsəbədə immunizasiya tədbirləri keçirilir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il). Yoluxucu xəstəliklərin yayılması hallarının respublika səviyyəsndə artdığını nəzərə alsaq, immunizasiya tədbirlərinin Səngəçalda sağlamlığın mühafizəsinin vacib komponenti olduğu qənaətinə gəlmək olar.

Qəsəbədə xəstəxana və aptek yoxdur. Lakin burada ilk tibbi yardımı təmin edən təcili yardım məntəqəsi vardır. Qaradağ rayonu icra hakimiyyətinin təqdim etdiyi məlumatdan məlum olmuşdur ki, bu məntəqə çox yaxşı xidmət göstərir. Baxmayaraq ki, Sahil qəsəbəsi uzaqda deyil (avtobusla 15 dəqiqəlik yoldur) və oraya avtomaşın və ya o

qədər də etibarlı olmayan ictimai nəqliyyatla getmək olar, oradakı xəstəxana Səngəçal sakinlərinə tibbi xidmət göstərilməsi üçün ideal deyildir.

Səhiyyənin məhdud imkanlarına baxmayaraq, Qaradağ rayonu icra hakimiyyəti hesab edir ki, mövcud tibb xidməti yaxşıdır və hətta getdikcə daha da yaxşılaşır. Baxmayaraq ki, tibbi xidmətlərin vəziyyətinə diqqət yetirən yoxdur, AHDC-nin apardığı tədqiqat göstərdi ki, tibbi xidmətlərin mövcud vəziyyəti problem olaraq qalır. Respublika səviyyəsndəki göstəricilər də Azərbaycanın səhiyyə sisteminin bütövlükdə böhran vəziyyətdə olduğunu bildirir. Bunun dəqiqləşdirilməsi üçün yuxarıda deyilən BSA tədqiqatının aparılmasına ehtiyac vardır.

7.6.2.8 Təhsil

Səngəçalda Səngəçal Qəsəbə Məktəbi adlanan bir məktəb vardır (Şəkil 7.4-ə bax). Bəzi uşaqlar Sahil qəsəbəsindəki məktəbə gedirlər. Bu uşaqlar Sahil qəsəbəsindəki məktəbə ona görə gedirlər ki, məktəbdənkənar fəaliyyətlərlə (məs., idman və musiqi kimi) məşğul ola bilsinlər. Səngəçalda belə fəaliyyətlər üçün imkanlar yoxdur (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il). 6-dan 17 yaşa qədər olan bütün uşaqlar məktəbə gedirlər. Bu ilin göstəricilərinə görə Səngəçal məktəbində 724 şagird təhsil alır. Məkatəbdə 63 müəllim işləyir.

2000-ci ildə məktəbin 10-a qədər məzunu ali məktəblərə qəbul olunmuşdur, onların yarısı qızlardır. Ali məktəblərə qəbul olunan orta məktəb məzunlarının sayı ildən ilə dəyişir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 5 iyul 2001-ci il) və bu, maliyyə və nəqliyyat məsələləri ilə bağlı müəyyən çətinliklərlə əlaqədardır; belə ki, bəzi ali məktəblər pulludur və Bakıya getmək üçün mövcud nəqliyyat etibarlı (oturacaq yerləri məhdudluğu, marşrutun müntəzəm işləməməsi) sayılmır. Buna görə də ali məktəblərdə davamiyyət məsələsi problem olur.

Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətinin verdiyi məlumata görə Səngəçal məktəbi binanın texniki xidməti və şagirdlər üçün kompüter çatışmazlığı baxımından bir sıra problemlərələ qarşı-qarşıyadır. Məktəbdəki kompüterlər işləmir və ancaq nümayiş etdirmək məqsədilə istifadə oluna bilər. Bu informasiya rəsmi xarakter daşıyır və onu göstərir ki, Azərbaycanda təhsil sisteminin inkişafı vəsait çatışmazlığı və dayanıqsız struktur səbəbindən təhlükə altındadır[24].

Cədvəl 7.23 Səngəçal sakinlərinin təhsil səviyyəsi

Təhsil səviyyəsi	%
Natamam orta təhsil	11,5
Orta təhsil	51,9
Orta texniki təhsil	26,9
Ali təhsil	9,6

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq cəmiyyəti, sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

[24] 7.4.11 bölməsinə bax.

Şəkil 7.4 Səngəçal Qəsəbə Məktəbi

7.6.2.9 Yoxsulluq, qaçqınlar və məcburi köçgünlər

Səngəçal sakinlərinin 13%-ə qədəri (təxminən 520 nəfər) məcburi köçgündür. Onların böyük hissəsi Səngəçala 1992-ci ildə gəlmişlər, hərçənd məcburi köçkünlər 1993 və 1994-cü illərdə də buraya gəlməyə davam edirdilər. Sakinlərin daimi yaşayış yerləri yoxdur, onlar ictimai binalarda, yaxud tərk edilmiş evlərdə yaşayırlar.

Məcburi köçkünlər pulsuz tibbi xidmət və təhsil almaqlarına baxmayaraq, onlar dərman xərclərini özləri ödəməlidirlər. Səngəçalda və Ümiddə məcburi köçkünlər məhdud və çox az hallarda humanitar yardım alırlar; onların məbləğinə, müntəzəmliyinə və təyinatına aid statistika yoxdur. Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətindən alınmış məlumata görə Səngəçal sakinlərindən 3 - 4 nəfər məcburi köçkün (bu onların ümumi sayının 0,5%-idir) işlə təmin edilibdir, onlar əsas etibarilə Nərimanov Nft-Qaz Çıxarma İdarəsi və Səngəçal məktəbində işləyirlər (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti Aparatı, 05 iyul 2001-ci il).

7.6.2.10 Vətəndaş cəmiyyəti

Səngəçalda 100-ə qədər ev təsərrüfatının (onların ümumi sayının təxminən 30%-i) telefonu vardır. Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətindən alınmış məlumata uyğun olaraq, sakinlərin əksəriyyətinin televizora baxmaq imkanı vardır, Hərçənd dəqiq rəqəmlər yoxdur və aydın deyildir ki, "baxmaq imkanı vardır" termini televizorun evdə olmasını, yoxsa ictimai yerlərdə istifadəni nəzərdə tutur. Səngəçal sakinləri məlumatın böyük hissəsini televizorun köməyi ilə alırlar, ANS, SPACE və AzTV ən çox baxılan kanallardır. Səngəçalda qəzet satan xüsusi mağazin uoxdur Abunəçilər, əsasən dövlət təşkilatlarıdır, onlar qəzet və jurnalları yerli poçt şöbəsindən alırlar. Radio xidməti hamı üçün əlçatandır.

Qəsəbənin həyat fəaliyyətinə təsir edən investisiya, əhəmiyyətli hadisələr və s. qərarlar milli və regional səviyyədə dövlət qulluqçuları tərəfindən qəbul edilir. Sonra həmin qərarlar yerli İcra Hakimiyyəti nümayəndələrinə ötürülür. Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətindən alınmış məlumata görə bu rəsmi prosedura ilə yanaşı, Səngəçalda

ağsaqqallar şurası[25] da mövcuddur ki, o da, qəsəbə sakinlərini narahat edən problemləri yerli icra hakimiyyəti qarşısında qaldırır. Bu da, AHDC-nin apardığı tədqiqatların nəticəsi olaraq dövlət rəsmiləri və siasətçilərdən sonra ağsaqqalların ən nüfuzlu şəxslər olduğunu göstərir.

Qəsəbə sakinləri üçün problemlərin ağsaqqallar tərəfindən qaldırılaraq həll edilməsi məqsədəuyğundur. Lakin bunu iddia etmək üçün əlavə tədqiqatlara ehtiyac vardır. Bu tədqiqatlarda problemlərin həlli ilə məşğul olanların seçilmə prinsipi və məsələlərin rəsmi səviyyədə necə həll olunduğu araşdırılmalıdır.

Səngəçal sakinləri ailə üzvlərinin rəyini də nəzərə alırlar, onların 28,9%-i problemlərin həlli yollarını ailə üzvləri ilə müzakirə edirlər. Bundan başqa çoxları qohumlarının tövsiyyələrini də qəbul edir və onlara riayət edir, bununla da Səngəçalda ənənəvi ailə xüsusiyyətlərinin mövcudluğunu nümayiş etdirirlər.

Şəkil 7.5 Səngəçal qəsəbəsi

7.6.3 Ümid düşərgəsi

Ümid düşərgəsi, əsasən bir yaşayış məntəqəsində yerləşən iki düşərgədən ibarətdir; onların birində məcburi köçgünlər, o birində isə Sahil qəsəbəsindəki sement zavodunun fəhlələri yaşayırlar. Düşərgəyə daimi yaşayış məntəqəsi statusu verilmişdir, buna görə də o, rəsmi qəsəbə kimi tanınır. Bölmədəki informasiya MK-lərlə əlaqədar olduqda, bu, mətndə bildiriləcəkdir.

7.6.3.1 Əhali və demoqrafiya

Buranın cəmi 1000-dən çox sakini vardır, onlardan 130 ailə MK üçün düşərgədə və 50 ailə isə sement zavodunun fəhlələri üçün salınmış yaşayış düşərgəsində məskunlaşmışdır. Rəsmi məlumat olmadığı üçün spesifik göstəriciləri təqdim etmək imkanı yoxdur.

Müəyyən edilmişdir ki, əhalinin 48,3%-ni kişilər və 51,7%-ni qadınlar təşkil edir. Bu rəqəmlər Ümid düşərgəsi hüdudlarında Səngəçal sakinlərinə nisbətən (orada qadınlar

[25] Bu qrupun ad və məsuliyyətlərinin dəqiq tərcüməsi çətindir və "ağsaqqallar şurası" ən uyğun ifadə kimi seçilmişdir.

sakinlərin 37,5%-ni təşkil edir) qadın sakinlərin faizinin böyük olduğunu nümayiş etdirir. Aşağıda Cədvəl 7.24-də Ümid düşərgəsi sakinlərinin yaş göstəriciləri verilmişdir

Cədvəl 7.24 Ümid düşərgəsi sakinlərinin yaşları barədə məlumat

Yaş hədləri	%
18-30 yaş arası	15,0
31-50 yaş arası	68,3
51-70 yaş arası	11,7
70 yaşdan yuxarı	5,0

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

Şəkil 7.6 Ümid düşərgəsində ev

Ümid qəsəbəsində qaçqınlar üçün düşərgə iki ilə yaxın mövcuddur və orada hazırda işğal edilmiş ərazilərdən gəlmiş məcburi köçkünlər məskunlaşmışdır. Onlar, torpaqları azad olunan zaman öz evlərinə qayıdacaqlar (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti başçısının Ümid qəsəbəsi üzrə nümayəndəsi; 5 iyul 2001-ci il). Ümiddə Sement zavodunun düşərgəsi üç ildir ki, mövcuddur. Əvvəllər bu düşərgə Sahil qəsəbəsinin inzibati idarəsində idi. Yaxın vaxtlarda məcburi köçkünlər üçün düşərgə ilə birlikdə bu yaşayış məntəqəsinə qəsəbə statusu verilmişdir. Bu, qəsəbə sakinlərinə rəsmi status və daimi məskunlaşma haqqı verir. Ümid düşərgəsinin bütün sakinləri müsəlmandır və burada yaxın zamanlarda məscid tikilmişdir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti başçısının Ümid qəsəbəsi üzrə nümayəndəsi; 5 iyul 2001-ci il).

Şəkil 7.7 Ümid düşərgəsinin məscidi

7.6.3.2 Gəlir səviyyəsi

Aşağıda Cədvəl 7.25-də Ümid düşərgəsində AHFS tərəfindən müsahibəsi aparılan şəxslərin gəlir səviyyəsinin ümumi vəziyyəti qiymətləndirilir. Sorğu aparılan şəxslərin demək olar ki, 37%-nin heç bir gəliri yoxdur və onların 33%-nin gəlir səviyyəsinin 100 000 Azərbaycan manatı (21 ABŞ dolları) olduğu göstərilir. Məşğulluğun aşağı səviyyədə olmasını, xarici dövlətlərin iqtisadi yardımının etibarsızlığını və dövlət yardımının nisbətən aşağı səviyyəsini, bununla yanaşı bəzi ailələrdə kişilərin əlil olmasını nəzərə alsaq, bu göstəricilər haqqında daha aydın təsəvvürün yaranması mümkün ola bilər. Sement zavodu düşərgəsində yaşayanların gəlir səviyyəsi ilə bağlı göstəricilər yox idi.

Cədvəl 7.25 MK Ümid düşərgəsində ailələrin aylıq qazancları (2001)

Gəlir səviyyəsi		%
AZM	US$	
Cavabsız	Cavabsız	0
0	0	36,7
1-dən 100 000 qədər	1-dən 22 qədər	33,3
100 001-dən 200 000 qədər	23-dən 43 qədər	23,3
200 001-dən 500 000 qədər	44-dən 108 qədər	6.7
500 001-dən 1,000 000 qədər	109-dan 216 qədər	0
1 000 001+	217+	0

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

7.6.3.3 Məşğulluq səviyyəsi və iqtisadi fəaliyyətlər

Ümid qəsəbəsində AHDC-nin apardığı sosioloji tədqiqatları zamanı qəsəbə sakinlərinin iş yerlərinin müəyyən edilməsi üçün təşəbbüs göstərilmişdir, nəticələr aşağıda Cədvəl 7.21-da verilmişdir. Müsahibə götürülənlər arasında işsizlik səviyyəsi çox yüksək 78% olmuşdur. Məşğulluq əsasən təhsil, mədəniyyət və sənaye sahələrini əhatə edir. Cədvəl 7.26-da məşğulluğun potensial mənbələri göstərilir.

Cədvəl 7.26 MK Ümid düşərgəsinin sakinlərinin məşğulluq səviyyəsi

Məşğulluq növü	%
İşsiz	78,0
Neft-qaz sənayesində	1,7
Digər sənaye sahələrində	5,1
İqtisadiyyat sahəsində	1,7
Mənzil-kommunal xidmətlərində	1,7
Nəqliyyat sahəsində	0
Təhsil və mədəniyyət sahəsində	6,8
Səhiyyədə	0
Məişət xidməti, ictimai iaşə və ticarətdə	1,7
Digər sahələrdə	3,4

Mənbə: Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyəti, Sosioloji tədqiqatlar, Bakı, 2001.

Aşağıda Cədvəl 7.27-də Ümid düşərgəsində əsas məşğuliyyət sahələri barədə müfəssəl məlumat verilir. Bu cədvəldə əmək qabiliyyətli sakinlərin sayının faiz nisbəti əks etdirilməmişdir; Lakin məlumdur ki, sakinlərin ümumi sayı - 1000-dir, təxminən 70 nəfər işlə təmin edilənlər bu rəqəmin 7%-ni təşkil edir. Baxmayaraq ki, bu iki cədvəl müxtəlif mənbələrdən alınmışdır, göstəricilər təqribən eynidir və düşərgənin əhalisinin məşğulluq səviyyəsinin göstərilməsində istifadə oluna bilər.

Cədvəl 7.27 Ümid düşərgəsində sakinlərin məşğulluq yerləri (MK və semet zavodu düşərgəsi)

Məşğulluq yerləri	İşçilərin sayı
Məktəb	14
Çörəkbişirmə sexi	15
Düşərgənin inzibati idarəsi	5
Sement zavodu	30-35
Sahil qəsəbəsi	Müvəqqəti işlə təmin edilənlər barədə konkret rəqəmlər yoxdur
Cəmi	64-69

Mənbə: Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti nümayəndəliyinin başçısı ilə məsləhətləşmələr, Ümid düşərgəsi, (5 iyul 2001-ci il).

MK Ümid düşərgəsi əhalisinin məşğulluq yerlərinin hamısı dövlət müəssisələridir. Yalnız bəzi sakinlər ərzaqla təmin edilmək məqsədilə balıqçılıqla məşğuldur. Onlar balığı tilovla düşərgə yaxınlığında sahildə, o cümlədən İlkin Neft Layihəsi (İNL) çərçivəsində inşa edilmiş pirsdə tuturlar.

Bir çox ailə müharibənin təsirini öz üzərlərində hiss etmişdir, bu xüsusilə əlillərin işlə təmin edilmək imkanına təsir etmişdir. Təqdim edilmiş məlumata əsasən MK düşərgəsi hüdudlarında 10 ailədə müharibə veteranları vardır və 14 ailədə əlil (yəni müharibədə yaralanan) vardır. Ailələrin əlil üzvlərinin əsas gəlir gətirən şəxslər olması barədə məlumat olmasa da, onlara «müharibə veteranı» statusu verilməsi onu göstərir ki, həmin adamlar ailənin kişi üzvləridir və əsas gəlir gətirən şəxslərdir.

Bu belə bir nəticə çıxarmağa imkan verir ki, qəsəbənin işlə təmin edilmiş sakinləri arasında qazanc mənbəyi kişilər deyil, qadınlardır. Lakin bu cür dəyişikliyin ailənin gəlirinə nəcə təsir etməsi barədə məlumat yoxdur. Çox hallarda aşağı dərəcəli ixtisas tələb edən edən iş yerləri daimi olmur və bu da müvəqqəti məşğuluğa gətirib çıxarır.

Hesab edilir ki, Ümid düşərgəsində müharibə veteranlarının əsas problemləri dövlət yardımının az olması və ya heç olmaması, həmçinin alınan təqaüd və müavinətlərin azlığıdır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətinin başçısı, Ümid düşərgəsi, 5 iyul 2001-ci il).

7.6.3.4 İnfrastruktur

Məcburi köçkünlərin və Sement zavodunun düşərgəsinin ölçüləri salındığı vaxtdan sonra artırılmışdır. Əvvəllər məcburi köçkünlər üçün düşərgədə 30 ailə məskunlaşmışdı, 2 il ərzində onun sakinləri 330%-dən çox artmışdır. (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətinin başçısı, Ümid düşərgəsi, 5 iyul 2001-ci il). Hazırda orada 130 ailə yaşayır. Məcburi köçkünlər üçün düşərgənin yeni sakinlər hesabına bir daha genişləndirilməsi nəzərdə tutulur, doğum və evlənmə halları nəticəsində sakinlərin daha çox artması gözlənilir. Hazırda 10 yeni binanın inşa edildiyi sement zavodunun düşərgəsi genişlənir.

Məcburi köçgünlərin və sement zavodunun düşərgəsi əvvəlcə iki ayrı yaşayış məntəqəsindən təşkil olunmuşdu. Lakin son bir neçə ildə genişlənmələrin nəticəsində onlar faktiki olaraq bir qəsəbədə birləşmiş vəziyyətdələr. Genişlənmə yalnız icazə verilən yerdə aparıla bilər, ona görə də hazırda düşərgələr terminalın yerləşməsi üçün nəzərdə tutulan əraziyə doğru genişlənə bilməzlər. Sement zavodunun düşərgəsində yeni binalar terminalın genişlənməsi üçün nəzərdə tutulan ərazidən əks istiqamətdə tikilir.

Şəkil 7.8 Ümid düşərgəsində yaşayış şəraiti

Düşərgədə məktəb, tibb məntəqəsi, çörəkbişirmə sexi və poçt şöbəsi vardır. Kanalizasiya sistemi düşərgənin ətrafında qazılmış adi açıq drenaj arxından ibarətdir. MK düşərgəsinin məcburi köçkünlərinin hər birinin evində telefon var, Sement zavodunun düşərgəsində isə yalnız bir telefon vardır.

Düşərgələrdə və onların ətrafında yollar çınqıl əsaslıdır. Düşərgədən Bakıya gedən yol asfaltla örtülmüşdür. Bakıya ictimai nəqliyyatla təxminən 40 dəqiqəyə getmək olar; avtomobildə getmək üçün də eyni vaxt tələb olunur.

Bütün ev təsərrüfatlarına elektrik enerjisi və qaz verilir. İstilik və yemək hazırlanması üçün odundan istifadə edilmir. Qəsəbə sakinlərinin evləri su ilə təchiz edilir; su müntəzəm olaraq verilir. Sakinlər yalnız soyuq su ilə təmin edilirlər, həmin rayon üçün bu, normaldır. İçmək, yuyunmaq və ya yemək hazırlamaq üçün şüşələrə və ya balonlara doldurulmuş saflaşdırılmış sudan istifadə edilmir.

Ümid qəsəbəsində məcburi köçgünlər üçün düşərgədə tullantıları atmaqdan ötrü üç yer, Sement zavodunun düşərgəsində isə bir yer vardır (Şəkil 7.9). Tullantıları atmaqdan ötrü ayrılmış yerlər müxtəlif cür tullantıları ayırmağa imkan verən zibilxanalardan ibarətdir. Tullantılar hər həftə yığılır və sonra Qaradağ Sement zavodunun ərazisində yerləşən tullantı basdırılan yerə daşınır.

Şəkil 7.9 Ümid düşərgəsində tullantıların atıldığı yer

Çirkab sularının axıdılması Şəkil 7.10-da göstərildiyi kimi sadə açıq drenaj arxı vasitəsilə həyata keçirilir.

Şəkil 7.10 Ümid düşərgəsində kanalizasiya sistemi

7.6.3.5 Səhiyyə

Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətindən alınmış məlumata əsasən, Ümid düşərgəsində indiyə kimi sağlamlığın mühafizəsi ilə əlaqədar problemlər olmamışdır.

Düşərgədə tibbi xidmət imkanları məhduddur, mövcud tibb müəssisəsi ilk tibbi yardım məntəqəsidir, orada yalnız məhdud tibbi yardım göstərmək mümkündür. Sağlamlıqla əlaqədar daha ağır hallarda sakinlər Sahil qəsəbəsinin və ya Bakının xəstəxanalarına müraciət etməlidirlər. Yenə də ictimai nəqliyyatın etibarsız sistemini nəzərə almaq lazımdır, o, səhiyyə sisteminin seçilməsi baxımından ideal deyildir. Səngəçalda səhra xəstəxanası da vardır.

Sahil qəsəbəsi xəstəxanasının həkimləri Ümid qəsəbəsində məcburi köçkünlər üçün düşərgədə məskunlaşan bütün uşaqlara peyvənd etmişlər. Vaksinasiya zamanı həkimlər düşərgəyə gəlirlər. Tibbi xidmət vasitələri pulsuz olsa da, dərman təchizatı məhduddur, və çox zaman insana lazım olan yox, mövcud olanı almaq imkanı olur. Bunula belə tibbi xidmətlərin yaxşılaşdığı haqda ümumi fikir ortaqlığı vardır. Beynəlxalq təşkilatlardan kömək az hallarda və «xüsusi və məqsədli» əsasda göstərilir, odur ki, onlara ümid etmək doğru deyildir (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətinin başçısı, Ümid düşərgəsi, 5 iyul 2001-ci il).

7.6.3.6 Təhsil

Düşərgədə bir məktəb var - Ümid düşərgəsi məktəbi (Şəkil 7.11). Orada düşərgədə yaşayan təxminən 120 nəfər məktəbyaşlı uşaq təhsil alır (Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyətinin başçısı, Ümid düşərgəsi, 5 iyul 2001-ci il). Təhsil Nazirliyi tərəfindən 2001-ci ildə bu məktəb təmir edilmiş və cari xidmət işləri yerinə yetirilmişdir. 1999-cu ildə bir nəfər universitetə daxil olmuş, 2000-ci ildə isə bir nəfər orta texniki məktəbə qəbul olunmuşdur. Onların hər ikisi qadındır.

Şəkil 7.11 Ümid düşərgəsinin məktəbi

7.6.3.7 Yoxsulluq, qaçqınlar və məcburi köçkünlər

Məcburi köçkünlər ayrı-ayrı adi ev və mənzillərlə təmin edilmişdir. Məcburi köçkünlər pulsuz tibbi xidmət və pulsuz təhsil alırlar və onlara işlə təmin edilməkdə kömək göstərilir. Düşərgədə bütün evlər tutulmuşdur və hazırda adamlar artıq düşərgəyə gəlmirlər. Gözlənilir ki, yaxın gələcəkdə vəziyyət dəyişməz qalacaqdır.

Məcburi köçkünlər hər ay adambaşına 23000 Azərbaycan manatı (5 ABŞ dolları) məbləğində müavinət alırlar. Məcburi köçkünlərə beynəlxalq yardım göstərilir. Lakin o, qeyri-müntəzəm və «xüsusi və məqsədli» şərtlərlə verilir[26].

7.6.3.8 Vətəndaş cəmiyyəti

Bütün ailələrin telefonu, televizoru və radioqəbuledicisi var. Lakin onlar qəzetlərlə təmin edilmirlər. Ümid qəsəbəsinin sakinləri məlumatın çox hissəsini televizor vasitəsilə alırlar (ANS, SPACE və AzTV kanalları). Düşərgədə ağsaqqallar Səngəçalda olduğu kimi böyük nüfuza malik deyillər; sorğu nəticələrinə görə, sakinlərin 36,7%-i ağsaqqalları ən nüfuzlu adamlar hesab edirlər. Səngəçalda isə belələri 46,2%-dir (AHDC 2001).

Qəsəbəyə aid bütün inzibati qərarlar ya Qaradağ rayonunda, yaxud da Bakıda qəbul edilir. Düşərgədə də ağsaqqallar şurası var, oraya daxil olanlar problemləri müzakirə edir, qərarlar qəbul edir, mübahisələri həll edir və mülahizələri/problemləri düşərgənin başçısına[27] çatdırırlar. Səngəçalda ailələrlə və digər mraqlı tərəflərələ aparılan məsləhətləşmələr zamanı düşərgə daxilində ümumi qərarların alınmasında bu metodun istifadə edilib-edilmədiyi aydınlaşdırıla bilinmədi. AHDC-nin apardığı sosioloji tədqiqatların nəticəsində belə fikir yaranmışdır ki, Ümid qəsəbəsi sakinləri siyasi proseslərə tez reaksiya göstərirlər və Səngəçal və Sahil qəsəbəsi sakinlərinə nisbətən siyasi

[26] Məlumat Qaradağ İcra Hakimiyyətindən alınmışdır.
[27] Baxmayaraq ki, bənzər prosedura Səngəçalda da var, Səngəçaldakı və Ümid qəsəbəsinin düşərgəsindəki ağsaqqallar şurası fərqlənirlər.

xadimlərə daha çox inanırlar. Ümidin sakinləri də ailə üzvlərinin rəy və məsləhətləri ilə hesablaşır və ənənəvi ailə xüsusiyyətlərini əks etdirirlər.

Qaradağ İcra Hakimiyyətinin fikrincə məcburi köçkünlər düşərgəsinin sakinləri birgə yaşayırlar, münaqişə hallarına yol vermirlər və keçirdikləri müharibə şəraiti onları birləşdirir. Tədqiqat qrupu MK-lər və işlə təmin edilmişlər arasında hər hansı bir münaqişə halına rast gəlmədi. Münaqişə tendensiyalarının mövcudluğunu aşkar etmək üçün əlavə tədqiqatlara ehtiyac ola bilər.

7.6.4 Çoban yaşayış məskənləri – Mərkəzi Şimal və Qərb təpəlikləri

Mövcud Səngəçal terminalının ərazisini əhatə edən sahə qoyunçuluqla məşğul olan bəzi ailələr üçün yaşayış yeri və onların heyvanları üçün isə qış otlaqlarıdır. Terminalın yaxınlığında iki çoban məskəni vardır. Onlardan biri mərkəzi şimalda (Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni), o biri isə qərb təpəliklərinin ətəyində (qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskəni) yerləşir. Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskəni demək olar ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində aparılacaq terminal genişləndirmə işləri üçün nəzərdə tutulmuş «ehtiyat zonası»-nın sərhədində yerləşir.

Çoban yaşayış məskəni, çobanların iş prakikası və bu yaşayış məntəqələrinin əhalisi barədə məlumatlar çoban məskənində bilgilərin toplanması prosesi zamanı müxtəlif adamlarla keçirilən görüşlər nəticəsində əldə edilmişdir:

- 2001-ci ilin iyununda URS Dames & Moore tərəfindən aparılan məlumatların toplanmsı üzrə söhbətlər;
- BiPi-nin nümayəndəsi tərəfindən məlumatların toplanmsı üzrə çoban məskəni rəhbəri, çoban və veterinarla keçirilən görüşlər;
- 2001-ci ilin oktyabrında BiPi-nin nümayəndəsi ilə çoban məskəni rəhbəri arasındakı söhbət; və
- URS Dames & Moore tərəfindən aparılan ilkin araşdırma.

Məlumatlarla bağlı aşağıdakı məhdudiyyətlərə baxmayaraq, bu görüş və söhbətlər nəticəsində əldə edilən məlumatlar birləşdirilərək verilmişdir:

- URS-in nümayəndəsi ilə çoban arsında keçirilən söhbət zamanı çoban bu tədbirin məqsədindən xəbərdar deyildi; və
- toplanmış bəzi məlumatlar bir-birini təkzib edir.

Mövcud məsələlərin və informasiyanın dəqiqləşdirilməsi üçün çobanlar, onların rəhbərləri və mövcud fəaliyətləri ilə bağlı digər məlumatlar 2001-ci ilin oktyabrında keçirilmiş siyahıyaalma tədqiqatının nəticələrindən istifadə edilərək toplanacaqdır.

Mövcud məlumatlarla bağlı məhdudiyyətlərlə birgə yerli çoban yaşayış məskənlərinin sosial iqtisadi parametrlərinin ümumi göstəriciləri ilə əlaqədar aşağıdakı məlumatlar təqdim olunur.

7.6.4.1 Əhali və demoqrafiya

Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni, Şəkil 7.12 və 7.13-də göründüyü kimi çobanlar tərəfindən həm qışda, həm də yayda istifadə edilir[28] və hal-hazırda Güzdək heyvandarlıq müəssisəsi nəzdindədir.

[28] Mərkəzi Şimal çoban məskəninin əhalisi barədə məlumat 24.04.2001-də bura edilən səfər zamanı böyük bir ailənin kişi nümayəndələri ilə görüşlərin nəticəsində toplanmışdır.

Qərb təpəlikləri çoban yaşayış məskəni də çobanlar tərəfindən qış aylarında istifadə edilir və hal-hazırda Qobu heyvandarlıq müəssisəsi nəzdindədir. Burada ümumi sayı təqribən 31 nəfər olan 5-6 çoban ailəsi yaşayır. Bu ailələr bir-biri ilə daima sıx əlaqə saxlayırlar. Yayda çobanların böyük hissəsi şimala, Quba rayonuna köçürlər. Yaşayış məntəqsinin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün 5-6 nəfərdən ibarət bir çoban ailəsi burada qalır.

Şəkil 7.12 Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni

7.6.4.2 İnfrastruktur və köməkçi təsərrüfatlar

Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni, yaşayış üçün də istifadə olunan nəqliyyat vasitəsi daxil olmaqla, iki əsas binadan və bir sıra evlərdən ibarətdir.

Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskənində təxminən 10-a qədər bina vardır, onların bəziləri yəqin ki, heyvanlar üçün istifadə olunur, başqa binalar isə yaşayış üçündür (Şəkil 7.15).

Çoban məskənlərinin heç birində qaz, su və elektrik enerjisi təchizatı yoxdur. İşıq kimi kerosin lampaları istifadə olunur. Su mənbəyi haqqında ətraflı məlumat olmasına baxmayaraq, hər iki yaşayış məntəqəsində sudan istifadə olunur. Su, çox güman ki su maşınları vasitəsilə gətirilir. Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskənində heyvanların sulanması üçün su maşınları vasitəsilə gətirilən su istifadə edilir[29].

Qərb təpəliklərindəki çobanlar otlaq yerlərinə getmək üçün terminal sahəsinin arxasındakı təpələrdən keçirlər, terminalın yerləşəcəyi sahildən isə çobanlar keçmirlər. Yay otlaqlarına gedərkən və geri qayılarkən çobanlar iki marşurutdan isifadə edirlər; Səngəçal-Şamaxı-Quba və Səngəçal-Giləzi-Siyəzən-Qalaaltı-Quba. Terminal üçün nəzərdə tutulan ərazinin cənub-şərqində, yeni boru kəmərlərinin və əsas yola çıxış yollarının çəkiləcəyi yerlərdə, çoban məskənində yaşayanlar tərəfindən ümumiyyətlə

[29] Qərb təpəliklərindəki çobanlar suyun Səngəçaldan, onların rəhbərləri isə Lökbatandan gətirildiyini söylədilər. Səngəçal da, Lökbatan da Qərb təpəlikləri çoban məskəninin yaxınlığında yerləşir.

istifadə edilmir. Çobanlar bu yaşayış məntəqələrində Avqustun ortasından May ayının ortasına qədər olmaqla, 8 ay keçirirlər. İlin qalan aylarında isə yaylaqda qalırlar.

Mərkəzi şimaldakı çobanların istifadə etdikləri yol marşrutu ilə əlaqədar məlumat alına bilmədi.

Şəkil 7.13 Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni

Şəkil.7.14 Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskəni (fotoşəkil xarici görünüşü göstərir)

Şəkil 7.15 Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskəni (fotoşəkil daxili görünüşü əks etdirir)

7.6.4.3 İqtisadi fəaliyyətlər və gəlir səviyyəsi[30]

Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskənində yaşayanlar nəsillər boyu qoyun və iri buynuzlu mal-qaranın otarılması ilə əldə etdikləri gəlirlə dolanırlar. Buradakı yeniyetmələr gördükləri işin qarşılığında pul almırlar. Onların qida məhsullarına olan tələbatı əsasən özlərinin sahib olduqları heyvanlardan alınan süd məhsullarının və ətin hesabına ödənir. Qoyunların yunu da şəxsi ehtiyacları ödəməkdən ötrü istifadə edilir.

Qərb təpəlikləri çoban yaşayış məskəninin rəhbər şəxslərinin verdiyi məlumatlara əsasən çobanlar dövlət tərəfindən icarəyə verilən hər baş qoyun üçün əmək haqqı alırlar. Burada 500 dövlət mülkiyyətində olan və 500 özəl mülkiyyətdə olan qoyun vardır. Çobanlar eyni zaanda öz qoyunlarını da saxlayırlar. Bundan başqa hesağlanmışdır ki, burada 90 iri buynuzlu mal-qara, 5-10 at, 50-yə qədər uzunqulaq və 8-15 it vardır. Terminal ətrafındakı torpaq sahəsi, yaşayış məskəni ilə terminal arasındakı ərazilərlə birgə həm çobanlar, həm də onların rəhbərlərinin söylədiyinə görə çox münbitdir və otlaq üçün çox yaralı sahədir. Təpəliklərin ətrafındakı sahələr isə ən az istifadə olunan torpaqlardır.

Qərb təpəlikləri çobanlarının dolanışığı, əsasən pendir və yun olmaqla öz məhsullarından və bəzən də Səngəçalda onları satmaqla əldə etdikləri gəlirdən asılıdır. Çobanların hər birinin aylıq qazancı 0,28-0,3 milyon Azərbaycan manatıdır (ayda 60-65 ABŞ dolları). Baxmayaraq ki, onların illik gəlirinin 4,6-9,2 milyon Azərbaycan manatı (ildə 1000-2000 ABŞ dolları) olduğunu göstərən məlumatlar da vardır.

Qərb təpəlikləri çoban məskəninin rəhbərlərinə görə çobanlar otlaq sahəsinin istifadəsi qarşılığında pul ödəmirlər. Rəhbər olan şəxslər dövlətdən əmək haqqı almır və bu

[30] Qərb təpəlikləri çoban məskəninin rəhbərləri olmasına baxmayaraq, Mərkəzi Şimal çoban yaşayış məskəninin rəhbərlərinin olub-olmaması barədə məlumat əldə olunmamışdır. Bundan başqa, rəhbərin şirkətdə rolu tam aydın deyildir. Köməkçi bilgi mənbələri Regional İcra Strukturları ilə Otlaq Təsərrüfatı İdarəsi arasında vasitəçi olmadığını göstərir.

müəssisələr tamamilə özəl fəaliyyət göstərir. Çobanlara əmək haqqı isə bu müəssisələr tərəfindən verilir.

7.6.4.4 Torpaq mülkiyyətçiliyi

Otlaq sahələri Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi nəzdində olan Otlaq Təsərrüfatı İdarəsi tərəfindən müəyyənləşdirilir. Otlaq Təsərrüfatı İdarəsi iri buynuzlu mal-qara və qoyun sürülərinin hərəkəti üçün istifadə olunacaq marşrutun müəyyən edilməsinə nəzarət edir və onu təsdiq edir, eyni zamanda otlaq sahələrinin istifadəsi hüququnun aydınlaşdırılmsı kimi məsələlərdə Rayonun müxtəlif İcra Strukturları ilə bağlanacaq müqavilələri təsdiq edir. Bir icra strukturu digər strukturun ərazisində yerləşən otlaq sahələrinə nəzarət edə bilər. Səngəçal yaxınlığındakı otlaq sahəsi, fiziki olaraq Qaradağ Rayonu İcra Hakimiyyətinə bağlı ərazidə yerləşməsinə baxmayaraq Bakıda yerləşən Abşeron Rayonu İcra Hakimiyyətinə tabedir.

Qərb təpəlikləri çoban məskəni ilə bağlı fermer təsərrüfatının ümumi sahəsi 1636 ha-dır. Bunun 1500 ha otlaq sahəsi kimi istifadə edilmək üçün uyğundur. 256 ha isə mövcud İNL terminalının istismarı ilə bağlı istifadə edilə bilmir.

7.6.4.5 Səhiyyə

Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskənində yaşayanlar sakinləri, əsasən pis qidalanırlar[31], azyaşlı uşaqlarda doymama əlamətləri nəzərə çarpır. Bununla yanaşı səhiyyənin vəziyyəti ilə əlaqədar cari məlumatı almaq mümkün olmadı. Tibbi xidmətlərə olan ehtiyaclar qarşılanmır. Belə hallar çobanlar, adətən tibbi yardım üçün Səngəçal terminalı sahəsinə gəlirlər.

Qərb təpəlikləri çoban məskənindəki uşaqlar, adətən vaksinasiyadan keçmirlər. Tibbi xidmətlərə ehtiyac olduqda, uşaqlar xəstəxanaya maşınla çatdırılır. Hesabat yazılarkən Qərb təpəlikləri çoban məskənində səhiyyənin vəziyyəti haqqında başqa məlumat yox idi.

Boru kəmərilə verilən suyun və kanalizasiya sistemi kimi komunal xidmətlərin olmaması, sanitar profilaktikasında çatışmazlıq səbəbindən sağlamlığın mühafizəsi ilə əlaqədar problemlər yaranması mümkündür[32].

7.6.4.6 Təhsil

Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskənindəki uşaqlar Ümid qəsəbəsində məcburi köçkünlərin uşaqları üçün tikilmiş məktəbdə oxuyurlar. Qərb təpəlikləri çoban məskəninin uşaqları isə Səngəçal məktəbində təhsil alırlar. Uşaqlar məktəbə piyada gedirlər, bu yolu getmək üçün lazım olan vaxtı dəqiq olaraq müəyyən etmək olmadı.

7.6.5 Dəmir yolu şlaqbaumunun operatoru

Terminala gedən yolda gecə-gündüz fəaliyyət göstərən əl ilə idarə edilən dəmir yolu şlaqbaumu vardır. Dörd nəfər dəmir yolu şlaqbaumunu növbə ilə idarə edirlər: onların hər biri 1 sutka işləyir, sonrakı 3 gündə isə istirahət edirlər. Bu işçiləri dəmiryolu idarəsi işlə təmin edir. Muzdla işləyən bu dörd işçi Səngəçal sakinləridir və bu işdən aldıqları

[31] Qiymətləndirmə Mərkəzi Şimal çoban məskəninə edilən səfər zamanı aparılan ümumi müşahidələrə əsaslanmışdır, 24.04.2001.
[32] Bu, Mərkəzi Şimal çoban məskəninə edilən səfər zamanı böyük ailənin nümayəndələrilə görüş vaxtı müşahidə edilmişdir, 24.04.2001.

əmək haqqı onların əsas gəlir mənbəyidir. Dəmir yolu şlaqbaumunun yanındakı müvəqqəti kiçik ev onlar üçün əsas xidmətləri təmin edən sığınacaq yeridir[33].

7.6.6 Tarixi restoran (Karvansara)

Səngəçalın yaxınlığında 15-ci əsrdən qalan tarixi restoran vardır, bura vaxtilə "karvansara" (yəni, dəvə karvanları üçün istirahət yeri) olmuşdur (Şəkil 7.16). Bina dövlət tərəfindən qorunan tarixi abidədir (qeydiyyat №170) və hazırda ayda bir-iki dəfə olmaqla axşam keçirilən qonaqlıqlar üçün istifadə edilir. Gecə və gündüz mühafizəsini təhlükəsizlik xidməti patrul dəstəsi həyata keçirir[34].

[33] Bu bilgilər məlumatların toplanması prosesində növbətçi dəmiryolu şlaqbaumu operatorlarından biri ilə söhbətdən alınmışdır. Daha müfəssəl məlumat almaq üçün hazırki fəsilin əvvəlində verilmiş metodologiya bölməsinə baxın.
[34] Bu məlumat tarixi restoranda bilgilərin toplanması prosesinin gedişatında mühafizəçi ilə söhbətdən alınmışdır.

Şəkil 7.16 Tarixi restoran

7.6.7 Yolkənarı kafe / qarajın sahibi

Bakıya gedən əsas yolun kənarında terminal ərazisinə girişin yaxınlığında Şəkil 7.3-də göstərildiyi kimi kiçik kafe / qaraj vardır. Kafe / qaraj 7 ildir ki, fəaliyyət göstərir və çöl səfəri zamanı kəsilməsinə baxmayaraq, elektrik enerjisi ilə təchiz olunmuşdur. Kafe / qarajın sahibi 2 Səngəçal sakinidir və buranı onlar işlədir. Qaraj buradan keçən maşınların təmirində istifadə olunur. Və arzu olunduqda, buradakı mexaniklərin xidmətlərindən də yararlanmaq mümkündür[35].

7.6.8 Balıqçılıq

Səngəçal buxtası kürü tökmə və qışlamadan ötrü böyük miqdarda vətəgə balıqları və onların körpələri üçün (məs., nərə balığı, qızılbalıq,karp, kefal balıqları) əlverişli şəraiti təmin edir. Vətəgə balıqçılığı ancaq Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninin icazəsi ilə yaxınlıqda yerləşən Balıq Yetişdirmə Zavodunun balıqla təmin edilməsi məqsədilə həyata keçirilir (Şəkil 7.17). Balıq yetişdirmə zavodu Xəzər dənizində qızılbalığın nəslinin kəsilməməsi üçün onların artırılmasını təmin edir.

[35] Bu məlumat ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsi olaraq BiPi nümayəndəsi ilə kafe / qarajın işlədən şəxs arasındakı söhbət zamanı əldə edilmişdir.

Şəkil 7.17 Səngəçal buxtası

Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninin Səngəçal buxtasında 500-600 m dənizə doğru atılmış iki ədəd balıqtutma toru vardır. Torlar bir-birində 1000 m məsafədə yerləşir və dənizin dibinə çatırlar. Torlar yüklər vasitəsilə tarıma çəkilir və dayaqların köməyilə dayanırlar. Onlar qayıqların köməyilə yerləşdirilirlər; tutulan balıqların götürülməsi məqsədilə məqsədilə torlar gündə iki dəfə (səhər və axşam) yoxlanılır. Torlar heç zaman dəyişdirilmir, onlara yalnız texniki xidmət göstərilir. Baxmayaraq ki, balıq yalnız yanvar-may ayları və sentyabr – dekabr ayları arasında tutulur, torlar bütün il boyu öz yerlərində qalır. Bundan başqa buxtada AÇG Faza 1 layihəsi üzrə boru kəməri koridoru daxilində Azərbalıq konserninə məxsus balıq toru vardır.[36]

Bu torları idarə etməkdən ötrü 3 və ya 4 balıqçı işə götürülmüşdür. Balıqçıların istifadəsində sığınacaq yeri kimi sahilin yanında yerləşən müvəqqəti tikili vardır (Şəkil 7.18). Balıqların sayında tarazlığın pozulmaması üçün balıq yetişdirmə zavodunda yetişdirilməsi zəruri olan balıqların miqdarı il ərzində tutulan balıqların kiçik faizini təşkil edir. Tutulan balıqların qalanının 30-40%-i bu üç balıqçıya əmək haqqı kimi verilir, bundan geriyə qalan isə satılaraq balıq yetişdirmə zavoduna gəlir kimi daxil olur.[37]

[36] Məlumat BiPi tərəfindən Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planının bir hissəsi olaraq keçirilən tədbirlərdə əldə edilmişdir, 2002.
[37] Məlumat BiPi tərəfindən Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planının bir hissəsi olaraq keçirilən tədbirlərdə əldə edilmişdir, 2002.

Şəkil 7.18 Balıqçılar üçün müvəqqəti sığınacaq

Son illər Səngəçal buxtasında qızılbalıqların miqdarı azalmışdır. 1997-ci ildə buxtada təxminən 110 qızılbalıq tutulmuş və hamısı zavoda verilmişdir. Hazırda burada qızılbalıq yoxdur. Vətəkə balıqçılığı sektorunda əmək haqqı pay bölgüsü əsasında təyin edilirdi və 1997-ci ildə balıqçının əmək haqqı 23 000 Azərbaycan manatı (5 ABŞ dolları) olmuşdur. Bu əmək haqqı çox aşağıdır ki, bu da qaçaq balıqçılığın inkişafına səbəb olmuşdur.

Səngəçal buxtasında digər icazəli balıq tutulması növü istirahət məqsədilə balıqçılıqdır. Bu məqsədlə balıq tutulmasında ancaq tilovdan istifadə etməyə icazə verilir, tordan istifadə etmək qadağandır. Balıq əsasən, istirahət günləri ya Səngəçal buxtasındakı pirsdən, ya da bir qədər uzaqda dənizdə yerləşən vətəkə platformalarından tutulur. Orada altı platforma vardır, onlar nasaz vəziyyətdədir. Lakin balıq tutmaq üçün əlverişli yerdə yerləşirlər (Şəkil 7.19).

Şəkil 7.19 Vətəgə platformaları

Sahilyanı zonadan başqa sahildən 1-2 km məsafədə dənizə torlar atılması vasitəsilə də balıq tutmaq olar. Lakin orada satış məqsədilə tutulmalı ola bilən çox yüksək keyfiyyətli balıq yoxdur və oradan tutulan balıq yemək üçün istifadə edilir.

Balıq tutan gəmilər də uzaq dənizdə, sahildən təxminən 40-60 km məsafədə kilkə tuturlar. Kilkəni ovlamaq üçün tor və işıq siqnalizasiyası sistemindən istifadə edilir. Hər gəmi gecə ərzində 10-20 ton kilkə tutur. Adətən, bu zonalarda kilkə ovundan ötrü 140-150 qayıq fəaliyyət göstərir. Lakin hazırda onların miqdarı 100-ə qədər azalmışdır.

7.6.9 «Firuzə» daş karxanası

Səngəçal qəsəbəsindən 10 km məsafədə fəaliyyət göstərən daş mədəni terminalın ərazisinin arxasında yerləşir. Bu, açıq ərazidə yerləşən karxanadır, burada daşlar elektrik avadanlığının köməyilə bloklar şəklində kəsilir. Materialları yerli əhali tikinti (məs., evlərin tikintisi) məqsədilə istifadə edir. Mədən 8-9 ildir ki, istismar edilir. Hesablanmışdır ki, mədəndə gələcək 20 - 30 il ərzində işi davam etdirmək üçün kifayət qədər ehtiyat vardır. Hasilatın məhsuldarlığı təxminən gündə yüklənmiş 1-2 nəqliyyat vasitəsi qədərdir. Müvafiq infrastrukturun, məs., ehtiyat hissələri və əlverişli giriş-çıxış yolunun olmaması səbəbindən hasilat məhdud səviyyədədir.

Materialın yükləndiyi yük maşınları mədənin sahibinə məxsus deyil. Məhsul alıcının nəqliyyat vasitəsinə yüklənir. Daş mədənində 25 nəfər işləyir, işə Qobustan və Düvanlı qəsəbələrinin sakinləri qəbul edilirlər.

Mədən, elektrik enerjisi ilə terminal üçün nəzərdə tutulan ərazidən keçən elektrik xətti vasitəsilə təchiz olunur.[38]

7.6.10 Mədəni irs

Azərbaycan Elmlər Akademiyası Arxeologiya İnstitutunun və URS Dames & Moore şirkətinin əməkdaşları, 2001–ci ilin 23 may və 4-7 iyun tarixləri arasında Səngəçal ərazisində mühüm arxeoloji sahələrin xüsusiyyətlərini sənədləşdirmək məqsədilə qeyri-intruziv tədqiqat aparmışlar. İlkin gəzintidə ardıcıl tədqiqatların aparılması üçün tədqiq ediləcək sahələrin müəyyən edilmsinə həsr edilmişdir. Bu tədqiqatda işçi qrup tədqiqat sahəsinin GPS (qlobal naviqasiya sistemi) koordinatları vasitəsilə sənədləşdirərək çoxsayda transekt ərazisini gəzmişdir. Marağı cəlb edə biləcək tapıntı müşahidə edilərkən işçi qrupu dayanaraq onun qeydə alınması ilə məşğul olmuşdur. Tarixlərin vizual olaraq təyini ilə İnstitut əməkdaşları vasiətsilə yerinə yetirilmişdir. Tapılan kiçik əşyalar (məs., saxsı qırıntıları) yaşının müəyyən edilməsi məqsədilə müqayisəli analiz aparılması üçün Arxeologiya İnstitutuna göndərilmişdir. Əhəmiyyətli sayıla biləcək çoxsayda əşya tapılmış və onlardan ən qiymətliləri aşağıda yekunlaşdırılaraq göstərilmişdir. Tədqiqat haqqında daha ətraflı məllumat üçün Sosial-iqtisadi Bilgilərin Toplanması ilə əlaqədar Texniki Əlavəyə baxmaq olar.

Tədqiq edilən ərazidə əhəmiyyətli tapıntıların geniş səpələnməsinə baxmayaraq, onlardan ən dəyərlilərinin Qərb təpəliklərindəki mövcud terminalın şimal-qərbində cəmləşdiyi müşahidə edilmişdir (Şəkil 6.35 bu sahəni göstərir). Təpəliklərin yan tərəflərində və yuxarısında insanların məskunlaşdığını göstərən arxeoeloji tapıntılar aşkar edilmişdir. Onların çoxu tədqiqat sahəsinin 15 km cənub-qərbində yerləşən Qobustanın mühafizə olunan ərazisində sənədləşdirilmiş tapıntılarla oxşar xüsusiyyətlidir. Bu tapıntılar aşağıda verilir:

[38] "Firuzə» daş karxanısı barədə məlumat karxana fəhlələri ilə URS Dames&Moore şirkətinin təmsilçisi və karxana direktoru ilə BiPi şirkətiin təmsilçisi arasında aparılan söhbətlər zamanı alınmışdır. Hər iki görüşmə ƏMSİSTQ prosesi zamanı həyata keçirilmişdir.

- daş lövhələrdə, görünür ki, tikinti məqsədləri üçün açılmış süni şırımlar;
- üçbucaq qübbə (üç daş lövhədən ibarət dik üçbucaq);
- qübbənin daxili divarında keçi şəklinə bənzəyən daş oyması; və
- insanın sxematik şəklinə bənzəyən daş oyması (əvvəllər Qobustanda, yalnız "Yazılı Təpədə" aşkar edilmiş, b.e.ə. II Əsrə aid edilən şəkil).

Şəkil 6.50 yuxarıda təsvir edilmiş tapıntıları nümayiş etdirir. Bu sənədin oxucularının daha asan müşahidə edə bilməsi məqsədilə aşağıdakı fotoşəklin mərkəzindəki sxematik insan şəkli elektron üsulu ilə böyüdülmüşdür.

Qərb təpəliklərində aşkar edilmiş şəkillərlə Qobustanda aşkar edilmiş (b.e.ə. II əsrə aid) oymalar arasında bədii tərtibat və aydın məna daşıması baxımından bənzərliyin olması həmin şəkillərin eyni dövrdə oyularaq hazırlanması haqda fikir söyləməyə[39], əsas verir. Qərb təpəliklərində və onun ətrafında aşkar edilmiş insan yaşayış məskənlərinin digər əlamətləri arxeoloq-mütəxəssisin fikrincə orta əsrlərə və ya təxminən eramızın I əsrinə aiddir.

Tədqiqatın gedişində aşkar edilmiş digər arxeoloji cəhətdən «dəyərli» sahə mövcud terminalın şimal-qərbindəki qəbiristanlıqda yerləşir. Qəbiristanlığın sahəsi təxminən 20 ha-dır. Qəbiristanın şərq hissəsi nisbətən yenidir, şimal hissə isə çox əsrlik tarixə malikdir. Qəbiristanlığın xadiməsi Hacı Elmira bildirir ki, içərisində xristian qəbirləri də olan qəbiristanlıq XII əsrdən mövcuddur və sonradan müsəlmanlar da ölülərini burada dəfn etmişlər. Bununla yanaşı, Məhəmməd Peyğəmbərin yaxınlarından birinin bu qəbiristanlıqda dəfn edildiyinə görə qəbiristanlıq hal-hazırda və əsrlərdər ki, sitayiş yeri olmuşdur. Hacı Elmira tədqiqatla bağlı işçi qrupuna eramızın 1204-cü ilinə aid qəbirləri nümayiş etdirdi. Qəbrüstü daşlarda təsvir edilmiş şəkillərdə dəvələr, qoyun başları və aypara təsviri göstərilmişdi.

Tədqiqat sahəsinin digər hissələrində aşkar edilmiş bina və mənzillərin yer səthindəki qalıq və nişanələri keçmşdə insanların bu ərazilərdə məskunlaşdığını göstərir. Şəkil 7.19, Cədvəl 7.28-də sadalanan hər bir ərazi ilə əlaqədar fotoşəkilləri təqdim edir. Şəkil 7.21-də QərbTəpəliklərində daş oymaları göstərilir.

[39] İlkin təəssüratlar rəsmdə nəzərdə tutulanları söyləməyə əsas verir, yəni nə qədər çox rəsmin təfsilatı və bədii tərtibatı haqqında fikirləşirlərsə, ilkin təəssüratların doğruluğuna inamın səviyyəsi bir o qədər çox olur.

Şəkil 7.20 Arxeoloji tapıntıların yerləri

Şəkil 7.21 Qərb təpəliklərində qaya üstü rəsmləri olan mağara

Mağarada aşkar edilmiş oyma rəsmlər

Cədvəl 7.28 Aşkar edilmiş dəyərli arxeoloji (Mədəni İrs) tapıntılar

Adı	Xəritədə istinad nömrəsi	Arxeoloji tapıntı(lar)	Mədəni aidiyyəti	Ərazinin sahəsi[40]
Qəbiristanlıq №1 (daş tikililər)	1	Ocaq yeri qalıqları, saxsı qırıntıları	Orta əsrlər	Bir neçə (az) hektar
Qəbiristanlıq №2 (daş tikililərdə qaya üstü rəsimlər)	1	Daş tikilidə oyulmuş keçi rəsmi, dulusçu təkərində düzəldilmiş saxsı	Orta əsrlər	Bir neçə (az) hektar
Qəbiristanlıq №2	2	Bişmiş kərpiclər, dağılmış bina, ocaq yeri – böyük daş parçalarında tapılmış alov yerləri	Orta əsrlər	Bir neçə (az) hektar
Qəbiristanlıq №3	3	Şirsiz saxsı qırıntıları, səhəng və küp parçaları	Orta əsrlər	Bir neçə (az) hektar
Qəbiristanlıq №4	4	saxsı qırıntıları – onlardan biri həndəsi fiqur və dairələrlə bəzədilmişdi, süni şırımlı daş lövhə	Orta əsrlər	Bir neçə hektar
Qəbiristanlıq №5	5	Dağılmış 3 otaqlı mənzil, saxsı qırıntıları	Orta əsrlər	Bir neçə hektar

[40] Tapıntıların formasının tam olmaması və vaxt məhdudiyyətinə görə və daha çox tədqiqata və GIS işlərinə ehtiyac olduğu üçün alimlər ərazinin xüsusiyyətlərini ətraflı olaraq göyrənə bilməmişlər. Ona görə də tapıntıların ümumiləşdirilməsində sadə terminlərdən istifadə olunmuşdur. Tapıntılar ancaq daha aydın görülən səthlərdə təyin edilmişdir. Buna görədə daha intruziv tədqiqatların aparılması sahə ilə əlaqədar daha ətraflı bilgilərin toplanmasına səbəb ola bilər.

Adı	Xəritədə istinad nömrəsi	Arxeoloji tapıntı(lar)	Mədəni aidiyyəti	Ərazinin sahəsi[40]
Qəbiristanlıq №6	6	Saxsı qırıntıları	Orta əsrlər	Bir neçə (az) hektar
Qoçdaş qəbiristanlığı	7	Saxsı qırıntıları	Orta əsrlər	Bir neçə hektar
Səngəçal qəbiristanlığı – Sufi Həmid Ziyratətgahı	8	Qəbir daşları, müxtəlif saxsı qırıntıları	Orta əsrlər	Təqr. 20 hektar

9 Ekoloji və sosial-iqtisadi aspektlər

9.1 Müqəddimə

Bölmə 3.6-da, bu layihə üzrə qəbul olunmuş ətraf mühitin mühafizəsinə aid məsələlərin müəyyən edilməsi təqdim olunur. Bunlar konkret olaraq, ISO 14001: 1996 Ətraf Mühit üzrə Menecment Sistemləri – «Texniki Şərtlər üzrə Rəhbər Sənəd»-ə (ISO, 1996) əsasən müəyyən edilmişdir. Layihə üzrə görülən işlərin ətraf mühitlə qarşılıqlı təsiri ehtimalı yarandıqda, ətraf mühit aspekti özünü göstərir. Sosial-iqtisadi aspekt isə, görülən işlərin sosial və ya iqtisadi mühitlə qarşılıqlı təsiri ehtimalı yarandıqda meydana çıxır.

9.2 Layihə üzrə görülən işlərin, ekoloji və sosial-iqtisadi resipiyentlərin müəyyən edilməsi

Bu layihə üzrə ekoloji və sosial-iqtisadi aspektləri müəyyən etmək üçün, öncə layihə üzrə görüləcək bütün işlərin müəyyən edilməsi vacibdir. Buna nail olmaq məqsədilə, aşağıdakılar daxil olmaqla bir neçə əsas məlumat mənbələri nəzərdən keçirilmişdir:

- layihə sənədləri;
- layihə mühəndisləri ilə məsləhətləşmələr; və
- Ətraf Mühit üzrə Təhlükələrin və Riskin Qiymətləndirilməsinə aid (ƏMTRQ) seminarların nəticələri.

Layihə üzrə müntəzəm, qeyri-müntəzəm lakin planlaşdırılmış və qeyri-müntəzəm (qəza halları) fəaliyyətlər layihənin aşağıda göstərilən üç əsas elementinə görə təyin edilmişdir:

- dənizdə qazıma və hasilat işləri;
- sualtı boru kəmərlərinin çəkilməsi; və
- quruda terminalın inşası.

Layihə üzrə görüləcək bütün işlər müəyyən edildikdən sonra hüquqi, ekoloji və sosial-iqtisadi sahələr üzrə resipiyentlər müəyyən edilmişdir. Resipiyentlərin müəyyən edilməsində əsas məlumat mənbələri kimi aşağıda verilənlərə istinad olunmuşdur:

- layişənin hüquqi baxımdan təhlili (Bölmə 2-yə bax);
- ətraf mühitin ilkin vəziyyəti (Bölmə 6-ya bax);
- ilkin sosial-iqtisadi vəziyyət, (Bölmə 7-yə bax); və
- maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmələr.

Yuxarıda deyildiyi kimi, ətraf mühitin və sosial-iqtisadi sahənin ilkin vəziyyəti, mövcud göstəricilərə və ilkin vəziyyətin öyrənilməsi üzrə bilgilərin toplanması və onun nəticələrinə, eləcə də maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmə proqramlarına əsasən tərtib edilmişdir.

Ümumiyyətlə 38 resipiyent müəyyən edilmiş və aşağıdakı kateqoriyalar üzrə qruplaşdırılmışdır:

- **Dəniz mühiti:**
  - Fiziki: 4 resipiyent.
  - Bioloji: 6 resipiyent.
- **Sahilyanırazi / Quru ərazi üzrə ətraf mühit::**
  - Fiziki: 8 resipiyent.
  - bioloji: 5 resipiyent.
- **Sosial-iqtisadi:** 11 resipiyent.
- **Digər (hüquqi resipiyentlər daxil olmaqla):** 4 resipiyent.

Məsləhətləşmə proqramı müddətində, ictimaiyyətin nümayəndələri və maraqlı tərəflər qrupu tərəfindən bu günə qədər qaldırılan bütün əsas məsələlərin elmi, kommersiya və ya faktiki xarakter daşımasından asılı olmayaraq, onlar hüquqi, ekoloji və ya sosial-iqtisadi aspektlər kimi nəzərə alınmış və qəbul edilmişdir. Beləliklə, ƏMSİSTQ prosesində məsləhətləşmələr zamanı qaldırılan və bütün ictimaiyəti və/ və ya maraqlı tərəfləri narahat edən məsələlərin əks etdirilməsi təmin olunmuşdur.

Layihə üzrə müəyyən edilmiş ekoloji və sosial-iqtisadi resipiyentlər, eləcə də, onların hər birinə aid qısa izahatlı qeydlər Cədvəl 9.1-də verilir.

Cədvəl 9.1 Layihə üzrə müəyyən edilmiş ətraf mühit və sosial-iqtisadi resipiyentlər

Ətraf mühit üzrə resipiyent	Qeydlər
Dəniz Mühiti	
Fiziki	
Atmosphere	Dənizdə layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan sahələrdə və onların ətrafında atmosfer (hava) mühiti
Dəniz suyu	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi suları və başqa su hövzələri (məs., Bosfor, Volqa- Don).
Dəniz dibi	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi və başqa su hövzələrinin dibi (məs., Bosfor, Volqa- Don).
Dəniz dibinin geologiyası	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan dəniz sahələrinin dağ süxurları və dəniz dibi strukturları.
Bioloji	
Plankton	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizində və başqa su hövzələrində (məs., Bosfor, Volqa- Don) yaşayan plankton.
Balıqlar	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi və başqa su hövzələrində (məs., Bosfor, Volqa-,Don) yaşayan balıqlar.
Flora	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi və başqa su hövzələrinin (məs., Bosfor, Volqa, Don) dəniz florası.
Bentos	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi və başqa su hövzələrinin (məs., Bosfor, Volqa- Don), bentik çöküntülərində yaşayan orqanizmlər.
Məməlilər (Xəzər suitisi)	Xəzər suitisi.

Ətraf mühit üzrə resipiyent	Qeydlər
Dəniz quşları	Dənizdən yaşayış mühiti və qida mənbəyi kimi istifadə edən quşlar. Dəniz quşlarına sahilyanı ərazilərdə də rast gəlinə bilər . Dəniz quşlarının əksəriyyəti köçəri quşlardır və buna görə də, quşların bütün il boyu layihə ərazilərinə köçməsi müükün olmaya bilər.
Sahilyanı ərazi / Quru üzrə ətraf mühit	
Fiziki	
Atmosfer	Quruda layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan sahələrdə və onların ətrafında atmosfer (hava) mühiti.
Sahil xətti	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan Xəzər dənizi və başqa su hövzələrinin sahil xətlərinin quru sahəsi.
Torpaq	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərin torpağı.
Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə yeraltı su mənbələri və sudaşıyıcı laylar.
Yerüstü sular	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə kiçik körfəzlər, çaylar, axınlar və kiçik su vadiləri.
Hidroloji sistemlər	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə kiçik körfəzlər, çaylar, axınlar və kiçik su vadilərinin yerüstü fiziki sistemləri.
Geologiya	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan quru ərazilərdə yeraltı strukturlar və dağ süxurları .
Landşaft / Topoqrafiya	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərin geomorfoloji quruluşu və topoqrafik əlamətləri.
Bioloji	
Sahilyanı ərazilərinin Florası	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərin sahil zonalarında mövcud olan bitki növləri.
Quru ərazilərinin Florası	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan quru ərazilərində mövcud olan bitki növləri.
Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Bu quşların yaşayış mühiti və / və ya qida mənbəyi quraqlıq və / və ya sahilyanı zonalardır. Layihə ərazisinin bəzi quru / sahilyanı dəniz quşları köçəridirlər və buna görə də, onların bütün il boyu bu ərazilərə köçməsi mümkün olmaya bilər..
Sürünənlər / Suda-quruda yaşayaqlar	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan sahilyanı zona / quru ərazilərində məskunlaşan sürünənlər (məs.ilanlar) və suda-quruda yaşayanlar (məs. tısbağalar).
Məməlilər	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan sahilyanı zona / quru ərazilərində məskunlaşan məməlilər.

Ətraf mühit üzrə resipiyent	Qeydlər
Sosial- iqtisadi mühit	
Arxeologiya / mədəni irs	Azərbaycan və digər xalqlar üçün mədəni sərvət sayılan arxeoloji sahələr və maddi mədəniyyət abidələri. Ola bilsin ki, mədəni sərvət statusu həmçinin ayrıca əraziyə də aid edilsin (yəni, vacib sayılan ərazi), lakin bu, real fiziki əşyalarla müqayisədə o qədər də vacib sayılan amil deyil.
Balıqçılıq	Yaşayış vasitəsi və iqtisadi səbəblər üçün balıqçılıq fəaliyyəti. Balıqçılıq fəaliyyəti həm sahilboyu, həm də dəniz ərazilərində, eləcə də quruda hidroloji sistemlərdə aparıla bilər.
Gəmiçilik	İstirahət və/ və ya kommersiya məqsədilə aparılan gəmiçilik fəaliyyəti.
Torpaq istifadəsi	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan torpaq sahələrindən hal-hazırda istifadə edilməsi (məs: qışlaqlar/ otlaqlar, ferma təsərrüfatı, sənaye).
Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə yaşayan əhali.
Respublikada məşğulluq səviyyəsi	Azərbaycanda iş yerlərinin (müvəqqəti, yarım ştat, tam ştat,) ümumi sayı.
Kommunal xidmətlər	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə kommunal xidmətləri (məs., elektrik enerjisi, su kəməri, kanalizasiya xətləri).
İctimai infrastruktur	Dövlət tərəfindən yerli əhalinin himayəsinə verilmiş binalar və infrastrukturlar (məs., məktəblər, xəstəxanalar, ictimai binalar).
Nəqliyyat	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərin avtomobil, dəmir yolları, dəniz və hava nəqliyyat sistemləri (yəni, bunlardan istifadə edən şəbəkələr və nəqliyyat vasitələri).
Neft və Qaz İnfrastrukturu	Layihə işlərinin aparılması üçün nəzərdə tutulan ərazilərdə mövcud olan neft və qaz infrastrukturu.
Ölkənin Sənaye Bazası	Azərbaycanın bütün sənaye və ticarət təchizatları şəbəkəsi.
Digər	
Dövlət gəliri	Layihənin həyata keçirilməsi nəticəsində Azərbaycan dövlətinin əldə edəcəyi iqtisadi gəlir.
Transsərhəd	Azərbaycanın hüdudlarından kənardakı ərazilər.
Beynəlxalq təchizat	Layihə üzrə mal və xidmətlərin xaricdən gətirilməsi ilə əlaqədar xərclərlə yaranan beynəlxalq iqtisadiyyat
Məsuliyyət / Nüfuz	Layihənin işlənməsi və həyata keçirilməsinə cavabdeh olan HPBS tərəfdaşlarının hüquqi məsuliyyəti və nüfuzu.

9.3 Ekoloji və sosial-iqtisadi aspektlərin müəyyən edilməsi

Layihə üzrə müəyyən edilmiş fəaliyyətlər, eləcə də hüquqi , sosial-iqtisadi və ekoloji resipiyentlər matrislərdə əks etdirilmişdir; burada fəaliyyətlər U oxu üzrə, resipiyentlər isə X oxu üzrə yerləşir və matrislər layihənin hər elementi üçün doldurulmuşdur. Sonra, mümkün resipiyent-fəaliyyət qarşılıqlı təsirin hər bir ehtimal olunan halını müəyyən etmək məqsədilə hər matris qiymətləndirilmişdir. Resipiyent-fəaliyyət qarşılıqlı təsirinin

mümkün olması ehtimal olunan yerlərdə, xanalar, müəyyən edilmiş ətraf mühit və / və ya sosial-iqtisadi amili göstərməklə qeyd olunmuşdur.

Ətraf mühit və sosial-iqtisadi amil üzrə doldurulmuş matrislər Cədvəl 9.2–dən 9.5-ə qədər olan cədvəllərdə təqdim olunur.

Ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahə üzrə amillərin müəyyən edilməsi prosesi başa çatdıqdan sonra, təsirin qiymətləndirilməsi prosesi sona yetirilmişdir. Hər bir müəyyən edilmiş amil qiymətləndirilmiş və onun mümkün olan nəticələri və baş vermə ehtimalı elə sıralanmışdır ki, bu, amilin tam əhəmiyyətini müəyyən etməyə imkan verir. Təsirin qiymətləndirməsi metodologiyası 3-cü fəsildə təqdim olunur. Təsirin qiymətləndirilməsi prosesinin nəticələri isə 10 və 11-ci fəsillərdə təqdim edilmişdir.

Cədvəl 9.2 Dənizlə bağlı ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlər

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Azərbaycan daxilində istehsal, tikinti və quraşdır ma işləri	TPG500 üzrə (mövcud) montaj sahəsinin modernizasiyası və hazırlanması	☐	☐								☐	☐		☐		☐	☐		☐		☐	☐	☐	☐					☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐		☐	
	TPG500-ün montajı üzrə işçi qüvvənin səfərbər edilməsi											☐																		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐		☐	
	TPG500 üzrə montaj sahəsində qurğular, xidmət və kommunal obyektlər üzrə əməliyyatlar										☐	☐				☐						☐								☐		☐			☐	☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
TPG500 üzrə montaj sahəsində elektrik enerjisi hasilatı										☐	☐										☐																	
TPG500-ün quraşdırılması (korpus; ayaqlar)										☐	☐										☐							☐	☐				☐	☐	☐		☐	
Dayaq plitəsinin quraşdırırlması										☐	☐										☐							☐	☐				☐	☐	☐		☐	
Quraşdırılmış TPG500 platformasının montaj sahəsində sınaqdan keçirilməsi və istismara verilməsi	☐									☐	☐										☐							☐	☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
"İstiqlal" SDQQ-sinin quraşdırılması və qazıma işləri	"İstiqlal" qurğusunun mobilizasiyası (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										☐				☐	☐			☐								☐	
	"İstiqlal"ın yerləşdirilməsi və lövbərlənməsi	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐														☐	☐			☐								☐	
	Dayaq plitəsinin dənizə çıxarılması, yerləşdirilməsi və quraşdırılması (gəmi işləri də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐														☐	☐			☐								☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
«İstiqlal»dan quyunun üst hissələrinin (28”) qazılması; şlamların və qazıma flüidləri /SƏQM-in dənizin dibinə axıdılması	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐																☐	☐			☐								☐	
«İstiqlal»dan quyunun aşağı hissələrinin qazılması; şlamların sahilə daşınması	☐	☐	☐	☐					☐		☐														☐	☐			☐			☐					☐	
Sement nasosu/ sementlənmə	☐	☐	☐																										☐								☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																		
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
«İstiqlal»da kommunal obyektlər (kanalizasiya, yanğınəleyhinə su drenajı və içməli su)	☐	☐			☐	☐																															
«İstiqlal»da enerji hasilatı	☐																																				
«İstiqlal»da dənizdən soyuducu suyun çəkilməsi və boşaldılması	☐	☐			☐	☐			☐																												
SDQQ üzrə 3-cü quyunun LYS-i zamanı flüidlərin yandırılmaqla ləğv edilməsi (zəruri hallarda)	☐	☐			☐	☐			☐	☐																				☐						☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	Vertolyot uçuşları	☐									☐	☐										☐							☐	☐								☐	
	Gəmi ilə təchizat və yenidən yüklənmə (tullantıların daşınması da daxil olmaqla)	☐	☐								☐	☐										☐				☐	☐			☐									
	"İstiqlal" qurğusunun dənizdə mövcudluğu		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐															☐	☐												
TPG500-də qazıma və hasilat işləri	TPG500-ün dənizə çıxarılması və yerləşdirilməsi (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐		☐														☐	☐			☐								☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
TPG500-ün sorucu lövbərləri üçün dəniz dibinin mayeləşdirilməsi və platformanın qaldırılması (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐																☐	☐			☐								☐	
TPG500 / boru kəmərinin birləşdirilməsi və istismara verilməsi (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐																☐	☐			☐								☐	
TPG500-də quyunun istismara verilməsi	☐	☐																											☐								☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
TPG500-dən quyunun üst hissələrin (28”) qazılması; şlamların və qazıma flüidlərinin (SƏQM) dənizə axıdılması	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐																				☐							☐	
TPG500-dən quyunun aşağı hissələrinin qazılması; şlamların sahilə daşınması	☐	☐	☐	☐					☐		☐														☐	☐			☐			☐					☐	
TPG500-də sement nasosunun quraşdırılması / sementlənmə	☐	☐	☐								☐														☐	☐			☐								☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
TPG500-də kommunal obyektlər (kanalizasiya, yanğınəleyhinə su/sınaq və içməli su)	☐	☐			☐	☐																															☐	
TPG500-də enerji hasilatı	☐																																					
TPG500-də dənizdən soyuducu suyun çəkilməsi və boşaldılması	☐	☐			☐	☐			☐																													
TPG500-də drenaj sistemi		☐			☐																																	
TPG500-də korroziyaya qarşı müdafiə		☐	☐					☐					☐	☐	☐																							

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	Vertolyot uçuşları	☐									☐	☐										☐							☐	☐								☐	
	Gəmi ilə təchizat və yenidən yüklənmə (tullantıların daşınması da daxil olmaqla)	☐	☐							☐		☐														☐	☐			☐					☐				
	TPG500 obyektinin dənizdə mövcudluğu		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐															☐	☐			☐				☐		☐			
Mümkün qəza halları	Qurğuların dənizdə yerləşmə sahəsinə aparılması zamanı sıradan çıxması	☐	☐	☐				☐	☐																	☐	☐							☐	☐	☐			☐

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Gəmilərin toqquşması (yükün dənizə dağılması ilə nəticələnən)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐							☐		☐	☐			☐	☐		☐					☐					☐
TPG500 və ya «İstiqlal»dan qazıma zamanı kiçik dərinliklərdə qazın mövcudluğu	☐	☐	☐																																			
TPG500 və ya «İstiqlal»dan qazıma zamanı quyuağzında fontan vurma	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐							☐		☐	☐			☐	☐							☐		☐	☐		☐
TPG500-dən qazın kənarlaşdırılması (planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm)	☐																																					

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
TPG500 və ya «İstiqlal»dan QSƏQM-in daşması		☐	☐		☐	☐		☐																														☐
TPG500-dən kondensatın daşması	☐	☐	☐		☐	☐													☐																			☐
Kimyəvi maddələrin TPG500 və ya «İstiqlal» qurğularından yaxud bu qurğularda dağılması	☐	☐			☐	☐																																☐

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Yanacaq ehtiyatının itkisi (dizel yanacağının dağılması) və ya yanacağın daşınması zamanı ətrafa dağılmalar	☐	☐			☐	☐				☐									☐																			☐
TPG500 və ya «İstiqlal»dakı avadanlıqların sıradan çıxması (yanğın, partlayış nəticəsində)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐		☐									☐						☐	☐									☐			☐
Dəniz obyektlərini dağılmasına səbəb olan zəlzələlər / digər tektonik hadisələr	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐									☐						☐	☐							☐		☐	☐		☐

Cədvəl 9.3 Sualtı boru kəməri ilə bağlı ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlər

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Azərbaycanda boru kəməri hissələrinin yığılması üçün sahə	Boru kəməri hissələrinin yığıldığı sahəyə/ sahədən daşınmalar					☐	☐			☐	☐	☐										☐							☐	☐					☐			☐	
	Boru kəməri hissələrinin yığıldığı sahədə qurğular / xidmət / kommunal obyektləri üzrə əməliyyatlar										☐	☐										☐							☐	☐					☐			☐	
Quruda quraşdırma (Səngəçal	Quruda hazırlıq işləri										☐	☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			☐	☐	☐			☐		☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
yaxınlığında sahilə çıxış	Boru kəmərinin çəkilməsi üçün xəndəyin qazılması										☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			☐	☐	☐			☐		☐			☐	
	Boru kəmərinin quru hissəsinin çəkilməsi										☐	☐		☐		☐				☐	☐	☐	☐	☐				☐	☐	☐			☐		☐			☐	
	Boru kəmərinin quru hissədə mövcud xidmət xətləri ilə kəsişməsi											☐																☐	☐	☐	☐		☐		☐			☐	
Sahilboyu / Sahilyanı ərazidə quraşdırma	Boru kəmərinin sahilə (quruya) çıxarılması üçün hazırlıq işləri	☐									☐	☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐					☐			☐	
	Boru kəmərinin sahilə çıxarılması	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyas	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	Uzun pirslərin salınması	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐					☐			☐	
	Sahilyanı zonada xəndəyin qazılması	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					☐								☐				☐					☐			☐	
	Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilməsi (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐													☐	☐		☐	☐					☐			☐	
Dənizdə quraşdırma	Palçıq vulkanı kəsişməsi üzrə hazırlıq (dənizdə xəndəyin qazılması)	☐	☐	☐				☐	☐																	☐	☐			☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyas	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Boru kəmərinin çəkilməsi (gəmilərin istifadəsi, lövbər draqası daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐																☐	☐			☐					☐			☐	
Aşırımların aradan götürülməsi (sement kisələrinin quraşdırılması)	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐																☐	☐			☐					☐			☐	
Vertolyot uçuşları	☐									☐	☐										☐							☐	☐								☐	
Maddi -texniki təchizat (gəmi işləri də daxil olmaqla)	☐	☐	☐		☐	☐			☐		☐														☐	☐			☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Birləşdirilmə və istismara verilmə	Boru kəmərlərinin TPG500-ə birləşdirilməsi	☐	☐	☐		☐	☐			☐																☐	☐											☐	
	Dalğıc su işləri (su dərinlik cihazı)	☐	☐	☐		☐	☐			☐																☐	☐			☐					☐			☐	
	Boru kəmərlərinin susuzlaşdırılması																	☐																					
İstismar və texniki xidmət	Boru kəmərinin istismarı (hazırda)		☐	☐			☐	☐	☐	☐			☐	☐			☐													☐					☐	☐		☐	
	Məsafədən idarə edilən vasitələrin yoxlanılması (gəmi işləri də daxil olmaqla)	☐	☐			☐	☐			☐		☐														☐	☐			☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyas	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	Korroziyadan müdafiə		☐											☐																	☐									
Mümkün qəza halları	Gəmilərin toqquşması (dağılmaya səbəb olan)	☐	☐	☐		☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐									☐	☐			☐	☐		☐								☐		☐
	Boru kəmərlərində hidratların əmələ gəlməsi	☐										☐																											
	Kondensat boru kəmərində sızma (> 100, və < 1000 ton)	☐	☐			☐	☐					☐								☐		☐				☐	☐									☐			☐
	Qaz kəmərində sızma	☐	☐			☐	☐					☐								☐		☐				☐	☐									☐			☐

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyas	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan laylar	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Bütün boru kəməri/kəmərləri ehtiyatlarının sıradan çıxması	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			☐				☐		☐				☐	☐									☐			☐

`

Cədvəl 9.4 Terminalla bağlı ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlər

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Mülki tikinti işləri və quraşdırma və istismara vermə	Torpaq ayrılması və sahiblik müddəti																												□	□		□	□							
	Terminal sahənin təmizlənməsi və hamarlanması											□		□		□	□		□		□	□	□	□	□			□	□	□	□		□		□			□	
	Mövcud xidmət obyektləorinin modernizasiyası											□																□	□	□			□	□	□			□	
	Drenaj kanalının qazılması; təhlükəsizlik torpaq səngərinin və torpaq bəndinin salınması											□		□	□	□	□		□		□	□	□	□				□	□	□					□			□	
	Hasarın tikilməsi və perimetr üzrə işıqlandırma											□							□									□	□	□					□			□	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Keçid yolunun və dəmir yolu kəsişməsinin tikintisi											☐		☐		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐				☐	☐	☐			☐		☐			☐	
İşçi qüvvənin səfərbər edilməsi											☐																	☐	☐		☐	☐		☐			☐	
Tikinti sahəsində qurğular / xidmət / kommunal obyektlər / istismar işləri											☐																	☐	☐	☐				☐			☐	
Terminalın inşası (yeraltı kommunikasiyalar, bünövrə, binalar da daxil olmaqla)											☐		☐	☐													☐	☐	☐			☐		☐			☐	
Demobilizasiya											☐																	☐	☐			☐						

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda																										
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji					Sosial-iqtisadi											Digər			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	İstismara vermə											☐										☐								☐								☐	
İstismar və texniki xidmət	Texniki proses qurğuları (fiziki mövcudluğu)											☐							☐			☐	☐	☐						☐					☐	☐		☐	
	Lay sularının emalı, saxlanılması və ləğv edilməsi (quyuya vurma)											☐						☐																					
	Qazın dehidrotasiyası və kondisiyalaşdırılması (genişləndirilməsi və yenidən sıxılması)											☐																											
	Kondensatın stabilləşdirilməsi											☐																											
	Ani ayrılan qazın tutulması və kompressiyası											☐																											

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
	Kondensatın əsas rezervuarda saxlanılması											☐																												
	Kimyəvi maddələrin vurulması											☐																												
	Kommunal işlər (çirkab sular, yanğınəleyhinə su və içməli su)											☐																												
	Elektrik enerjisi və istilik hasilatı											☐																												
	Yanğınsöndürmə sisteminin yoxlanılması											☐				☐																								
Tullantı	Quruda lay sularının (və hidrosınaq sularının) dərin quyuya vurulması											☐			☐			☐											☐	☐					☐			☐	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda																										
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji					Sosial-iqtisadi											Digər			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Mümkün qəza halları	Planlaşdırılmamış qeyri-müntəzəm yandırma (avtomatik yanma)											☐										☐							☐										
	Məşəl sistemində nasazlıq											☐																	☐										☐
	Tullantıların vurulması üçün quyunun bütövlüyünün pozulması														☐			☐											☐					☐					☐
	Yanğın / partlayış											☐		☐					☐		☐	☐	☐	☐					☐		☐			☐	☐	☐	☐		☐
	Karbohidrogen rezervuarlarının sıradan çıxması											☐		☐	☐	☐					☐	☐	☐	☐					☐		☐			☐	☐	☐			☐
	Avadanlığın sıradan çıxmasına səbəb olan zəlzələ											☐		☐	☐	☐	☐				☐	☐	☐	☐					☐					☐		☐			☐

Cədvəl 9.5 Daşınma ilə bağlı ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlər

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													Sosial-iqtisadi											Digər			
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji																			
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər	Arxeologiya Mədəni irs	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaq istifadəsi	Fəaliyyət ərazilərinin yaxınlığında yaşayan əhali	Respublikada işlə təmin etmə sistemi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyət	Neft və qaz infrastrukturu	Ölkənin sənaye bazası	Dövlət gəliri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Məsuliyyət / Nüfuz
Modul və materialların Azərbaycana gətirilməsi	Gəmilərin işi və yardımçı yardımçı xidmətlər ın işi	☐	☐	☐			☐					☐														☐	☐		☐	☐			☐		☐	☐		☐	
	Dəmir yolu ilə daşınma											☐																	☐	☐			☐			☐		☐	
	Yüklərin avtomobil yolu ilə daşınması											☐																	☐	☐			☐			☐		☐	
Fövqəladə hallar	Gəlmə dəniz orqanizmlərinin yaşayış mühitinə daxil olması		☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐															☐										☐		☐

10 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi

10.1 Müqəddimə

3-cü fəsildə təsirin qiymətləndirilməsi üzrə işlənib hazırlanmış metodologiya və prinsiplər nəzərdən keçirilir. Ətraf mühitə təsir aşağıdakı kimi təyin edilir:

> *«Biofiziki mühitin istənilən müsbət və ya mənfi dəyişikliyi, layihə üzrə görülən işlərin yaxud onunla əlaqədar proseslərin tam və ya qismən nəticəsidir"*
>
> ISO 14001: «Ətraf mühit üzrə menecment sistemləri» – «İstifadə üçün göstəriş və təlimatlar» (ISO, 1996)

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi prosesində, ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı müvafiq qanunvericilik sənədləri, nizamnamələr, norma və standartlar nəzərdən keçirilir.

Ekoloji amil aşkar olunmuş yerlərdə, yəni layihə üzrə görülən işlərin biofiziki mühitlə qarşılıqlı təsir ehtimalının yaranması müəyyən edilmiş yerlərdə (9-cu fəsil), ətraf mühitə təsirin yaranması ehtimalı da mövcuddur. Sonra həmin amillərin hər birinin yaradacağı təsirin əhəmiyyəti təyin edilmişdir. Təsirlər həm müsbət, həm də mənfi ola bilər.

Təsirin qiymətləndirilməsi prosesində əsas məqsədlər aşağıdakılardır:

- layihə üzrə həyata keçirilən işlər nəticəsində yarana biləcək potensial təsirlərin əhəmiyyətlilik dərəcəsini müəyyən etmək; və
- əhəmiyyətsiz (ekoloji sistemin tab gətirə biləcəyi) və əhəmiyyətli (ekoloji sistemin tab gətirə bilməyəcəyi) təsirləri fərqləndirmək.

Yolverilməz təsirlər, təsirlərin zəiflədilməsi üzrə layihənin/ fəaliyyətin əsas variantına artıq daxil edilmiş tədbirlərdən savayı, alternativ və / və ya əlavə tədbirlərin öyrənilməsini tələb edəcəkdir. Qeyd etmək lazımdır ki, kumulyativ təsirlərin də yaranma ehtimalı mövcuddur. Bu təsirlər 12-ci fəsildə nəzərdən keçirilir.

Ekoloji amillər üzrə müəyyən edildiyi kimi (9-cu fəsil), ətraf mühitə olan təsirlər də standart, qeyri-standart lakin planlaşdırılmış və qəza halları üzrə müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Bu təsirlər, layihənin üç əsas tərkib hissəsi, konkret olaraq aşağıda göstərilənlər üzrə nəzərdə tutulmuşdur:

- dənizdə qazıma hasilat işləri;
- sualtı boru kəmərləri; və
- quruda tikiləcək terminal.

Təsirlərin əhəmiyyətlilik dərəcəsi, 3-cü fəsildə təhlil edildiyi kimi aşağıdakılarla təyin edilir

- fəaliyyətin ekoloji nəticələrinin müəyyən edilməsi;
- fəaliyyətin baş vermə ehtimalının müəyyən edilməsi; və
- sonra isə, bu iki parametrin nəticələrinin birlikdə hesablanması.

Ətraf mühitə olan təsirlərin baş vermə ehtimalı və nəticələri aşağıda nəzərdən keçirilir.

10.1.1 Nəticə

Cədvəl 10.1-də təsirin nəticəsinin səviyyəsi üzrə meyarlar göstərilir. Hər bir aşkar edilmiş təsir üzrə nəticənin səviyyəsi fəaliyyətlə bağlı bir sıra amillərin öyrənilməsi ilə müəyyən edilmişdir. Bu amillərə aşağıdakılar daxildir:

- layihə üzrə hüquqi normalar, siyasət prinsipləri və / və ya tətbiq edilən standartlarla qeyri-uyğunluq səviyyəsi;
- ictimaiyyətin və maraqlı tərəflərin irəli sürdüyü narahalıq doğuran məsələlər (8-ci fəsil); və
- təbii mühitin öz dinamikliyi və dayanıqlılığı sayəsində təsirə dözümlülük qabiliyyəti.

Cədvəl 10.1 Təbii mühitə olacaq təsirlərin nəticələri üzrə kateqoriyalar və təyinatlar

Kateqoriya	Dərəcə-ləndirmə	Təyinat
Fəlakətli	**5**	▪ Aşağıdakılarla nəticələnəcək transsərhəd və / və ya dövlət səviyyəli təsir: – təbii mühitdə və onun ekoloji proseslərində uzunmüddətli və güclü dəyişikliklər və / və ya itkilər; və / və ya – dövlət və ümumdünya səviyyəsində qəbul edilmiş nəsli kəsilməkdə olan flora və fauna növlərinin məhv olma təhlükəsinin artması. ▪ Təbii yaşayış mühitinin bərpası üçün 10 ildən artıq vaxt, eləcə də genişmiqyaslı və uzunmüddətli nəzarət tələb edən. ▪ Ətraf mühit üzrə normaların və / və ya şirkətin siyasət prinsiplərinin və / və ya tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standartın 200%-dən çox pozulması. ▪ Dövlət və beynəlxalq kütləvi informasiya vasitələrində geniş miqyasda təndiq olunması. ▪ Uzunmüddətli əhəmiyyətli maliyyə itkiləri.
Yüksək	**4**	▪ Aşağıdakılarla nəticələnəcək regional və / və ya dövlət səviyyəli təsir: – təbii mühitdə və onun ekoloji proseslərində orta müddətli dəyişikliklər və / və ya itkilər; – regionda təbii yaşayış mühiti və növlər üzrə müxtəlifliyin azallması; və / və ya – flora və / və ya faunanın endemik, nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan növləri üçün təbii yaşayış mühitinin və respublika və region miqyasında (təbii yaşayış mühitini dəyişə bilməyən növlər üçün) növlərin mövcudluğu və yaşayış vasitələrinin (yəni onlar üçün zəruri ehtiyatların) birbişa pozulması. ▪ Təbii yaşayış mühitinin bərpa edilməsində əhəmiyyətli tədbirlər görülməklə 5 ildən 10 ilədək vaxt tələb edən. ▪ Ətraf mühit üzrə normaların və / və ya şirkətin siyasət prinsiplərinin və / və ya tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standartın 100%-dən 200%-dək pozulması. ▪ Respublika kütləvi informasiya vasitələrinin davamlı və qərəzli münasibəti. ▪ Ortamüddətli əhəmiyyətli maliyyə itkiləri.

Kateqoriya	Dərəcə-ləndirmə	Təyinat
Orta	**3**	▪ Aşağıdakılarla nəticələnəcək lokal və / və ya regional səviyyəli təsir: – təbii mühitdə və onun ekoloji proseslərində qısamüddətli dəyişikliklər və / və ya itkilər; – flora və / və ya faunanın endemik, nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan növlər üçün təbii yaşayış mühitinin və layihənin icrası üçün nəzərdə tutulmuş sahədə (təbii yaşayış mühitini dəyişə bilməyən növlər üçün) növlərin mövcudluğu və yaşayış vasitələrinin (yəni onlar üçün zəruri ehtiyatların) birbaşa pozulması; – layihənin icrası üçün nəzərdə tutulmuş sahədə yerli «təbii qrupların» gəlmə fauna növləri və invaziv flora növləri ilə əvəz edilməsi; və – layihənin icrası üçün nəzərdə tutulmuş sahədə ekoloji streslər nəticəsində növlərin artım səviyyəsinin aşağı düşməsi. ▪ Təbii yaşayış mühitinin bərpa edilməsinə tədbirlər görülməklə 2 ilədən 5 ilədək vaxt tələb edən. ▪ Ətraf mühit üzrə normaların və / və ya şirkətin siyasət prinsiplərinin və / və ya tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standartın 50%-dən 100%-dək pozulma ehtimalı. ▪ İctimaiyyətin, hakimiyyət orqanlarının şikayətləri və yerli kütləvi informasiya vasitələrinin işləri daima diqqət mərkəzində saxlama ehtimalı. ▪ Ortamüddətli maliyyə itkiləri.
Zəif	**2**	▪ Aşağıdakılarla nəticələnən yerli səviyyəli təsirlər: – yerli təbii mühitdə və onun ekoloji proseslərində qısamüddətli dəyişikliklər və / və ya itkilər; – layihənin icrası üçün nəzərdə tutulmuş ərazidə seçilmiş biotopların / sahələrin növ müxtəlifliyinin qısamüddətli azalması; və / və ya – layihə üzrə işlərin birbaşa təsiri nəticəsində fauna növlərinin məhvolma hallarının artması. ▪ Minimum tədbirlər həyata keçirməklə, yaxud heç keçirməməklə təbii mühitin 2 ilədək bərpa edilməsi. ▪ Tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standartın 10%-dan-50%-dək pozulması. ▪ İctimaiyyət tərəfindən qəbul olunması/ ictimaiyyətin narahatlığı. ▪ Qısamüddətli maliyyə itkiləri.
Cüzi	**1**	▪ Yerli səviyyədə çox da hiss edilməyən, ətraf mühitin qəbul etdiyi təsir; təsirə məruz qalmış ərazilərin yaxınlığındakı sahələr yaşayış yerini dəyişə bilən növləri qəbul edir. ▪ ətraf mühitin müdaxilə olmadan 6 ay ərzində bərpası. ▪ Tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standartın 10%-ə qədər pozulması ▪ İctimaiyyət tərəfindən qəbul olunması/ ictimaiyyətin narahatlığı. ▪ Minimum maliyyə itkiləri..

Kateqoriya	Dərəcə-ləndirmə	Təyinat
Yoxdur	**0**	▪ Təsirlər heç bir iz qalmadan, ətraf mühit tərəfindən qəbul edilir. ▪ Bərpa və müdaxilə tələb olunmur. ▪ Tullantı əmsalı üzrə beynəlxalq, milli, sənaye və / və ya texniki standarta riayət olunur. ▪ Maliyyə itkisi yoxdur.
Müsbət	**+**	▪ Fəaliyyət ətraf mühitin inkişafı ilə nəticələnən müsbət və faydalı təsirə malikdir, məsələn: – ekoloji sistemin ümumi vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına – flora və / və ya faunanın nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan növlər, eləcə də digər təbii növlər üçün təbii yaşayış mühitinin keyfiyyətinin və sahəsinin artırılması; – flora və faunanın təbii yaşayan qruplarının populyasiyasının artması. ▪ Maraqlı tərəflərin müsbət reaksiyası. ▪ Potensial maliyyə gəlirləri.

10.1.2 Ehtimal

Bu qiymətləndirilmə prosesində ehtimal, hadisənin baş vermə ehtimalıdır. Cədvəl 10.2-də hadisənin baş vermə ehtimalının səviyyəsi üzrə meyar əks edilir. Ehtimal, etibarlı statistik məlumatlar əsasında analizlərin apraılmasında statistik metodların köməyilə müəyyən edilə bilər, lakin Xəzər dənizi və Azərbaycanın ümumi ətraf mühiti üçün məlumatların azlığından, Mərhələ 1 layihəsi üzrə statistik metod tam qətiyyətlə qəbul edilə bilməz. Təsirin qiymətləndirilməsi üzrə bu prosesdə, hadisənin baş vermə ehtimalı bütün planlaşdırılmış fəaliyyətlər üzrə «mütləq ehtimal edilən» kimi (yəni, dərəcələndirmə səviyyəsi 5-ə bərabər) qəbul edilmişdir

Cədvəl 10.2 Ehtimal kateqoriyaları və dərəcələri

Kateqoriya	Dərəcələndirmə	Tərifi
Mütləq ehtimal olunur	5	Hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Böyük ehtimal vardır	4	Çox böyük ehtimal vardır ki, hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Ehtimal olunur	3	Ehtimal olunur ki, hadisə normal iş şəraitində baş verəcəkdir.
Az ehtimal olunur	2	Hadisə az ehtimal olunur, lakin müəyyən vaxtda normal iş şəraitində baş verə bilər.
Ehtimal olunmur	1	Hadisənin normal iş şəraitində baş verəcəyi ehtimal olunmur, ancaq müstəsna hallarda baş verə bilər

10.1.3 Əhəmiyyət

Bölmə 3.6.4-də təhlil edildiyi kimi, təsirin əhəmiyyəti ekoloji amilin nəticəsinin və baş vermə ehtimalının hasili kimi müəyyən edilir. Təsirin əhəmiyyətlilik dərəcələri aşağıda Cədvəl 10.3-də təqdim edilir.

Cədvəl 10.3 Ətraf mühitə olan təsirin əhəmiyyətlilik dərəcələri

Dərəcələndirmə (Nəticə x Ehtimal)	Əhəmiyyəti
>16	Kritik
9-16	Yüksək
6-8	Orta
2-5	Zəif
<2	Cüzi

3-cü fəsildə təhlil edildiyi kimi, əhəmiyyəti «> 9» qiyməti kimi müəyyən edilən təsirlər əhəmiyyətli hesab olunur və beləliklə, mümkün təsirin səviyyəsini azaltmaq məqsədilə, təsirin zəiflədilməsi üzrə alternativ və/ və ya lazım olan əlavə tədbirlərin qəbul edilməsi üçün tədqiqat tələb olunur. Təsirlərin zəiflədilməsi üzrə metodika və prinsiplər «Ətraf mühitə olan təsirlərin azaldılması tədbirləri, menecment və monitorinq» fəslində nəzərdən keçirilir (14-cü fəsil).

Ətraf mühit resipiyenti layihə üzrə bir neçə fəaliyyətin yaratdığı təsirə məruz qala bilər. Belə hallar baş verdikdə, həmin resipiyent üçün əhəmiyyətli təsirlər, ən yüksək əhəmiyyətli təsir kimi qəbul edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ətraf mühit və sosial- iqtisadi şəraitə olan təsirin birgə müqayisəsi çox zaman çətin olur. Ətraf mühit və sosial-iqtisadi aspektlərin qiymətləndirməsi zamanı səbəb və nəticələrin konkret qarşılıqlı əlaqəsi amilinə xüsusi diqqət yetirilir.

Elmi faktlar, habelə keçmişdə baş vermiş oxşar hadisələrin müşahidə edilməsi əsasında çıxarılan nəticələrə əsaslanmış proqnozlar təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesində istifadə edilə bilər və edilir. Fəaliyyətin ətraf mühitə və ya onun tərkib hissəsinə təsir effektini tam qiymətləndirmək mümkün olmadıqda yaxud elmi əsaslandırma olmadıqda, keyfiyyət göstəriciləri əsasında nəticələr çıxarmaq olar və belə də edilmişdir. Belə nəticələrin çıxarılması nəzərdə tutulan layihənin, təsirin qiymətləndirilməsini aparan qrupun neft-qaz hasilatı işlərinin qiymətləndirilməsi üzrə zəngin təcrübəsinin və bu qrupun layihə həyata keçiriləcəyi ərazidə ətraf mühit üzrə biliklərinin tam dərk edilməsinə əsaslanmışdır.

10.2 Təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə nəticələr

10.2.1 Təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə cədvəllər

Cədvəl 10.4-dən Cədvəl 10.8-ə kimi təqdim olunmuş cədvəllər, təsirin qiymətləndirilməsi prosesinin tam nəticələrini aşağıdakı kimi təqdim edir:

- Cədvəl 10.4: Dəniz işləri ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti;
- Cədvəl 10.5: Sualtı boru kəmərləri ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti
- Cədvəl 10.6: Terminalla əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti;
- Cədvəl 10.7: Daşınma ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti.

Bu cədvəllərdə, layihə üzrə fəaliyyətlər və mümkün qəza halları sol sütunda (yəni, sətirlər kimi), ətraf mühit resipiyentləri isə iki əsas qruplardakı (dəniz və quru) sütunlar kimi göstərilmişdir.

Ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesi, 9-cu fəsildə müəyyən edilmiş bütün ətraf mühit aspektlərini əks etdirmiş, həmçinin 3-cü fəsildə müfəssəl surətdə təqdim edilmiş və yuxarıda yekunlaşdırılmış metodologiya və prinsiplərdən istifadə edilməklə tamamlanmışdır. Sosial-iqtisadi sahəyə olan təsirlər 11-ci fəsildə əks etdirilir.

Cədvəl 10.4 Dəniz işləri ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə/ Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilboyu mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayanquşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Azərbaycan daxilində istehsal, tikinti və quraşdırma işləri	TPG500 üçün montaj sahəsinin (mövcud) modernizasiyası və hazırlanması	5	5								5	5		5		5	5		5		5	5	5	5
	TPG500-ün montajı üzrə işçi qüvvənin səfərbər edilməsi											5												
	TPG500 üçün montaj sahəsində qurğular, xidmət və kommunal öbyektlər üzrə əməliyyatlar										5	5				5						5		
	TPG500 üçün montaj sahəsində elektrik enerjisi hasilatı										5	5										5		
	TPG500-ün quraşdırılması (korpus; ayaqlar)										5	5										5		
	Dayaq plitəsinin quraşdırırlması										5	5										5		
	Quraşdırılmış TPG500 platformasının montaj sahəsində sınaqdan keçirilməsi və istismara verilməsi	5									5	5										5		
"İstiqlal" SDQQ-nin quraşdırılması və Qazıma işləri	"İstiqlal" qurğusunun mobilizasiyası (gəmilərin istifadəsini də daxil etməklə)	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5										5		
	"İstiqlal"ın yerləşdirilməsi və lövbərlənməsi	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5												

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə/ Quruda												
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilboyu mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayanquşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Dayaq plitəsinin dənizə çıxarılması, yerləşdirilməsi və quraşdırılması (gəmi işləri də daxil olmaqla)	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5												
"İstiqlal"dan quyunun üst hissələrin (28") qazılması; şlamların, qazıma flüidləri / SƏQM-in dəniz dibinə axıdılması	5	5	5	5	5	5	5	5	5														
"İstiqlal"dan quyunun aşağı hissələrinin qazılması; şlamların sahilə daşınması	5	5	5	5					5		5												
Sement nasosu/ sementlənmə	5	5	5																				
"İstiqlal"da kommunal obyektlər (kanalizasiya, yanğınəleyhinə su drenajı və içməli su)	5	5			5	5																	
"İstiqlal"da enerji hasilatı	5																						
"İstiqlal"da dənizdən soyuducu suyun çəkilməsi və boşaldılması	5	5			5	5			5														
SDQQ №3 LYS zamanı flüidlərin yandırılmaqla ləğv edilməsi (zəruri hallarda)	5	5			5	5			5	5													
Vertolyot uçuşları	5									5	5										5		
Gəmi ilə təchizat və yenidən yüklənmə (tullantıların daşınması da daxil olmaqla)	5	5								5	5										5		

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə/ Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilboyu mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayanquşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
	"İstiqlal" qurğusunun dənizdə mövcudluğu		5	5		5	5	5	5	5	5													
TPG500-də qazıma və hasilat işləri	TPG500-ün dənizə çıxarılması və yerləşdirilməsi (gəmilərin istifadəsini də daxil etməklə)	5	5	5		5	5	5	5	5		5												
	TPG500-ün sorucu lövbərləri üçün dəniz dibinin mayeləşdirilməsi və platformanın qaldırılması (gəmilərin istifadəsini də daxil etməklə)	5	5	5		5	5	5	5	5														
	TPG500 / boru kəmərinin birləşdirilməsi və istismara verilməsi (gəmilərin istifadəsini də daxil etməklə)	5	5	5		5	5	5	5	5														
	TPG500-də quyunun istismara verilməsi	5	5																					
	TPG500-dən quyunun üst hissələrin (28") qazılması; şlamların, qazıma flüidləri / SƏQM-in dəniz dibinə axıdılması	5	5	5	5	5	5	5	5	5														
	TPG500-dən quyunun aşağı hissələrinin qazılması; şlamların sahilə daşınması	5	5	5	5					5		5												
	TPG500-də sement nasosunun quraşdırılması / sementlənmə	5	5	5								5												
	TPG500-də kommunal obyektlər (kanalizasiya, yanğınəleyhinə su drenajı və içməli su)	5	5			5	5																	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə/ Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilboyu mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayanquşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
	TPG500-də enerji hasilatı	5																						
	TPG500-də dənizdən soyuducu suyun çəkilməsi və boşaldılması	5	5			5	5			5														
	TPG500-də drenaj sistemi		5			5																		
	TPG500-də korroziyaya qarşı müdafiə		5	5					5					5	5	5								
	Vertolyot uçuşları	5									5	5										5		
	Gəmi ilə təchizat və yenidən yüklənmə (tullantıların daşınması da daxil olmaqla)	5	5							5		5												
	TPG500 obyektinin dənizdə mövcudluğu		5	5		5	5	5	5	5	5													
Mümkün qəza halları	Qurğuların dənizdə yerləşmə sahəsinə aparılması zamanı sıradan çıxması	2	2	3				3	3															
	Gəmilərin toqquşması (yükün dənizə dağılması ilə nəticələnən)	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4							4		4	4	
	TPG500 və ya "İstiqlal"dan qazıma zamanı kiçik dərinliklərdə qazın mövcudluğu	3	3	3																				

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə/ Quruda												
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilboyu mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayanquşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
TPG500 və ya "İstiqlal"dan qazıma zamanı quyuağzında fontan vurma	6	6	6		8	8	8	6	2	6	4								10		6	6	
TPG500-dən qazın kənarlaşdırılması (planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm)	5																						
TPG500 və ya "İstiqlal"dan QSƏQM-in daşması		2	2		2	2		2															
TPG500-dən kondensatın daşması	2	2	2		2	2													2				
Kimyəvi maddələrin TPG500 və ya "İstiqlal" qurğularından yaxud bu qurğularda dağılması	2	2			2	2																	
Yanacaq ehtiyatının itkisi (dizel yanacağının dağılması) və ya yanacağın daşınması zamanı ətrafa dağılmalar	4	4			4	4				4									4				
TPG500 və ya "İstiqlal"dakı avadanlıqların sıradan çıxması (yanğın, partlayış nəticəsində)	4	4	3		3	3	2	2		2									3				
Dəniz obyektlərini dağılmasına səbəb olan zəlzələlər / digər tektonik hadisələr	4	4	4	4	4	4	4	4		4									3				

Cədvəl 10.5 Sualtı boru kəmərləri ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə /Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiya	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Azərbaycanda boru kəməri hissələrinin yığılması üçün sahə	Boru kəməri hissələrinin yığıldığı sahəyə/ sahədən daşınmalar					5	5			5	5	5										5		
	Boru kəməri hissələrinin yığıldığı sahədə qurğular / xidmət / kommunal obyektləri üzrə əməliyyatlar										5	5										5		
Quruda quraşdırma (Sənqəçal yaxınlığında sahilə çıxış)	Quruda hazırlıq işləri										5	5	5	5		5	5		5	5	5	5	5	5
	Boru kəmərinin çəkilməsi üçün xəndəyin qazılması										5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	5	15	5
	Boru kəmərinin quru hissəsinin çəkilməsi										5	5		5		5				5	5	5	5	5
	Boru kəmərinin quru hissədə mövcud xidmət xətləri ilə kəsişməsi											5												
Sahilboyu / Sahilyanı ərazidə quraşdırma	Boru kəmərinin sahilə (quruya) çıxarılması üçün hazırlıq işləri	5									5	5	5	5		5	5		5	5	5	5	5	5
	Boru kəmərinin sahilə çıxarılması	5	5	5		5	5	5	5		5	5	10	5		5	5		5	5	5	5	5	5
	Uzun pirslərin salınması	5	5	5		5	5	10	10	5	5	5	10	5		5	5		5	5		5	5	5

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə /Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiya	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
	Sahilyanı zonada xəndəyin qazılması	5	5	10		5	5	10	10	5	5	5	5					5						
	Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilməsi (gəmilərin istifadəsini daxil etməklə)	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5											
Dənizdə quraşdırma	Palçıq vulkanı kəsişməsi üzrə hazırlıq (dənizdə xəndəyin qazılması)	5	5	5				5	5															
	Boru kəmərinin çəkilməsi (gəmilərin istifadəsi, lövbər draqası daxil olmaqla)	5	5	5		5	5	5	5	5														
	Aşırımların aradan götürülməsi (sement kisələrinin qoyulması)	5	5	5		5	5	5	5	5														
	Vertolyot uçuşları	5									5	5										5		
	Maddi-texniki təchizat (gəmi işləri də daxil olmaqla)	5	5	5		5	5			5		5												
Birləşdirilmə və istismara verilmə	Boru kəmərlərinin TPG500-ə birləşdirilməsi	5	5	5		5	5			5														
	Dalğıc su işləri (su dərinlik cihazı)	5	5	5		5	5			5														
	Boru kəmərlərinin susuzlaşdırılması																	5						

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə /Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiya	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
İstismar və texniki xidmət	Boru kəmərinin istismarı (hazırda)		5	5			5	5	5	5			5	5										
	Məsafədən idarə edilən vasitələrin yoxlanılması (gəmi işləri də daxil olmaqla)	5	5			5	5			5		5												
	Korroziyadan müdafiə		5											5										
Mümkün qəza halları	Gəmilərin toqquşması (dağılmaya səbəb olan)	4	4	4		4	4	4		4	4	4	4									4	4	
	Boru kəmərlərində hidratların əmələ gəlməsi	3										3												
	Kondensat boru kəmərində sızma (> 100, və < 1000 ton)	4	6			6	6					2								4		2		
	Qaz kəmərində sızma	4	4			4	4					4								2		2		
	Boru kəmər(lər)inin sıradan çıxması	3	3	2		3	3	3	3	3	3	3	3			3				3		3		

Cədvəl 10.6 Terminalla əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Mülki tikinti işləri və quraşdırma və istismara verilmə	Torpaq ayrılması və sahiblik müddəti																							
	Terminal sahənin təmizlənməsi və hamarlanması											5		10		5	5		5		15	10	15	5
	Mövcud xidmət obyektləorinin modernizasiyası											5												
	Drenaj kanalının qazılması; təhlükəsizlik torpaq səngərinin və torpaq bəndinin salınması											5		10	5	10	10		5		10	5	5	5
	Hasarın tikilməsi və perimetr üzrə işıqlandırma											5							5					
	Keçid yolunun və dəmir yolu kəsişməsinin tikintisi											5		5		5	5		5	5	10	5	5	5
	İşçi qüvvənin səfərbər edilməsi											5												

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
	Tikinti sahəsində qurğular / xidmət / kommunal obyektlər / istismar işləri											5												
	Elektrik enerjisi hasilatı											5												
	Terminalın inşası (yeraltı kommunikasiyalar, bünövrə, binalar da daxil olmaqla)											5		5	5									
	Demobilizasiya											5												
	İstismara verilmə											5										5		
İstismar və texniki xidmət	Texniki proses qurğuları (fiziki mövcudluğu)											5							5			5	5	5
	Lay sularının emalı, saxlanılması və ləğv edilməsi (vurulma)											5						5						
	Qazın dehidrotasiyası və kondisiyalaşdırılması (genişləndirilməsi və yenidən sıxılması)											5												

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Dənizdə										Sahildə / Quruda												
	Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
	Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Kondensatın stabilləşdirilməsi											5												
Ani ayrılan qazın tutulması və kompressiyası											5												
Kondensatın əsas rezervuarda saxlanılması											5												
Ehtiyat kondensat rezervuarı											5												
MEQ-in regenerasiyası və saxlanılması (zəruri hallarda)											5												
Kimyəvi maddələrin vurulması											5												
Kommunal işlər (çirkab sular, yanğınəleyhinə su və içməli su)											5												
Elektrik enerjisi hasilatı											5												

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda												
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji				
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Planktonlar	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər su itisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayan lay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft / Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
	Yanğınsöndürmə sisteminin yoxlanılması											5				5								
Tullantı	Quruda lay sularının (və hidrosınaq sularının) təkrar vurulması											5			5			5						
Mümkün qəza halları	Planlaşdırılmamış qeyri-müntəzəm yandırma (avtomatik yanma)											5										5		
	Məşəl sisteminin işləməməsi											4												
	Suyun vurulması üçün quyunun bütövlüyünün pozulması														4			4						
	Yanğın / partlayış											3		3					2		3	3	3	2
	Karbohidrogen rezervuarlarının sıradan çıxması											4		6	6	6					4	4	4	4
	Avadanlığın sıradan çıxmasına səbəb olan zəlzələ											6		4	4	4	6				6	6	6	6

Cədvəl 10.7 Daşınma ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlərin əhəmiyyəti

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Dənizdə										Sahildə / Quruda													
		Fiziki				Bioloji						Fiziki								Bioloji					
		Atmosfer	Dəniz suyu	Dəniz dibi	Dəniz dibinin geologiyası	Plankton	Balıqlar	Dəniz mühiti / Flora	Bentos	Məməlilər (Xəzər suitisi)	Dəniz quşları	Atmosfer	Sahil xətti	Torpaq	Yeraltı sular / Su saxlayanlay	Yerüstü sular	Hidroloji sistemlər	Geologiya	Landşaft/ Topoqrafiya	Sahilyanı mühit / flora	Quru mühiti / Flora	Quruda / Sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar	Sürünənlər / Amfibiyalar	Məməlilər
Modul və materialların Azərbaycana daşınması	Gəmilərin istifadəsi və kommunal xidmətlər	5	5	5			5					5												
	Dəmir yol nəqliyyatı											5												
	Yüklərin avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması											5												
Fövqaladə hallar	Gəlmə dəniz orqanizmlərinin yaşayış mühitinə daxil olması		2	3		3	5	5	5	3														

10.2.2 Təsirin qiymətləndirilməsi üzrə nəticələrin yekunu

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə fəaliyyətlərin qiymətləndirilməsinə əsasən, ətraf mühit üzrə 10 müxtəlif resipiyentə 20 «üksək» əhəmiyyətli təsir göstərilə bilər. Bu təsirlər yeddi planlaşdırılmış normal istismar fəaliyyəti və bir qəza fəaliyyəti nəticəsində baş verə bilər. Bunlar Cədvəl 10.8-də yekunlaşdırılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, «kritik» əhəmiyyətli kimi qiymətləndirilmiş təsirlər mövcud deyildir.

Cədvəl 10.8 Yüksək» əhəmiyyətli təsirlər üzrə yekun

Fəaliyyət qrupu	«Yüksək» əhəmiyyətli təsirlər	Ətraf mühit resipiyentləri	Təsirə səbəb olan fəaliyyətlər
Dəniz	1	1	1 qəza hadisəsi
Sualtı boru kəmərləri	10	7	4 planlaşdırılmış müntəzəm
Terminal	9	6	3 planlaşdırılmış müntəzəm
Daşınma	0	0	0

10.2.3 Təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə fəsilin strukturu və təhlili

Ətraf mühit üzrə müəyyən edilmiş təsirlər Bölmə 10.3 - 10.6-da nəzərdən keçirilir. Müzakirələr daha çox əhəmiyyətli kimi müəyyən edilmiş təsirlər üzərində cəmlənir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi (Bölmə 10.1.3), «yüksək» və ya daha böyük əhəmiyyətli kimi qiymətləndirilmiş təsirlər, layihənin əsas variantına daxil edilən tədbirlərdən başqa, təsirlərin zəiflədilməsi üzrə əlavə tədbirlər tələb edəcəkdir. Təsirlərin azaldılması üzrə tövsiyyə olunan əlavə tədbirlər, «Ətraf mühitin menecmenti və təsirlərin azaldılması» fəslində təqdim edilir (14-cü fəsil).

Ətraf mühit üzrə qiymətləndirilmənin müzakirəsi resipiyentlərə əsaslanır, daha doğrusu müəyyən edilmiş resipiyentlər, layihə üzrə işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində baş verə bilən təsirlərlə əlaqədar olaraq (Cədvəl 10.4-dən 10.7-dək) nəzərdən keçirilir. Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üzrə müzakirələrin strukturu bu fəsildə təqdim edildiyi kimi, Şəkil 10.1-də göstərilir.

Şəkil 10.1 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üzrə müzakirələrin strukturu

Şəkil 10.2 bu fəslin strukturunu əks etdirir.

Şəkil 10.2 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üzrə fəslin strukturu

Şəkil 10.2 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üzrə fəslin strukturu (ardı)

10.3 Dəniz mühiti resipiyentlərinə olan təsirlərin qiymətləndirilməsi

Bu bölmədə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə həyata keçirilən əməliyyatların nəticəsində dəniz mühiti resipiyentlərinə olacaq potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi müzakirə edilir. Dəniz mühitinə sualtı boru kəmərinin çəkilməsi üzrə işlərin aparılacağı sahilyanı zona daxildir. Burada aşağıdakı bölmələr təhlil edilir:

- dəniz atmosferinə olan təsirlər;
- dəniz suyuna və dəniz suyunun biologiyasına olan təsirlər;
- dəniz dibinə və bentosa olan təsirlər;
- hidroloji sistemlər və axınlara (boru kəmərinin çəkilməsi ilə əlaqədar) olan təsirlər;
- dənizdə yeraltı geologiyaya olan təsirlər.

10.3.1 Dəniz atmosferinə təsirlər

Mərhələ 1 layihəsi üzrə bir sıra işlərin yerinə yetirilməsi zamanı atmosfer emissiyaları yaranacaqdır. Emissiyaların yaranmasına səbəb olan əsas fəaliyyət növlərinə aşağıdakılar daxildir:

- layihə üzrə avadanlığın və materialların Azərbaycana daşınması;
- "İstiqlal" SDQQ-sinin quraşdırılması və qazıma işləri;
- TPG500-ün yerləşdirilməsi, qazıma və hasilat əməliyyatları və
- dənizdə sualtı boru kəmərlərinin çəkilməsi.

Bu fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi zamanı atmosferə aşağıdakı maddələr buraxılacaqdır: karbon qazı (CO_2), metan (CH_4), azot oksidləri (NO_X), dəm qazı (CO) və uçucu üzvi birləşmələr (UÜB). İş prosesində yaranacaq küy aşağıda Bölmə 10.3.1.6 və 10.3.2.1-də müzakirə edilir

Son illərdə ictimaiyyətin diqqəti daha çox atmosferin çirklənməsinə cəlb edilir, belə ki, əsas maraq həm lokal və regional çirklənmə ilə (yəni, insanların sağlamlığına təsir ilə), həm də qlobal istiləşmə ilə əlaqədardır. Ümumilikdə qəbul edilmişdir ki, «istixana effekti yaradan qazlar» adlanan qazların (əsas etibarilə CO_2 və CH_4) həddən artıq miqdarı qlobal istiləşməyə və daha sonra iqlim dəyişməsinə səbəb olur. Bu qazların ayrı-ayrı ölkələr tərəfindən buraxılmasının azalması üçün beynəlxalq səviyyədə ciddi səylər göstərilir. Bu səylər bu yaxınlarda qəbul edilmiş «Kiot Sazişində» ifadə edilmişdir.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə proseslərin nəticəsində atmosferə buraxılacaq istixana effekti yaratmayan qazların ətraf mühitə və sağlamlığa olacaq mümkün təsirləri Cədvəl 10.9-da təqdim edilir.

Cədvəl 10.9 Atmosferə buraxılacaq qazların ətraf mühitə təsiri

Emissiya növləri	İnsan sağlamlığına / Ətraf mühitə təsir
Karbon qazı (CO_2)	İqlimin dəyişməsinə səbəb olan istixana effekti yaradan qaz.
Metan (CH_4)	Ozonun aşağı səviyyədə hasil edilməsini artırmaqla dolayısı ilə iqlim dəyiişməsinə səbəb olur. Yüksək konsentrasiyalarda zəhərlidir və fotokimyəvi tüstülü duman yaranmasını gücləndirə bilər.
Dəm qazı (CO)	Ozonun aşağı səviyyədə hasilatına səbəb olmaqla iqlim dəyişməsinə dolayısı ilə təsir edir. Konsentrasiyası (həcmə görə) bir neçə faiz olduqda insan sağlamlığı üçün yüksək dərəcədə toksikdir və fotokimyəvi tüstülü duman yaranmasını gücləndirə bilər.
Azot oksidləri (NO_X, əsasən NO və NO_2 daxil olmaqla)	Hətta nisbətən az konsentrasiyalı NO_2 toksik qazdır. NO_X həmçinin quru və nəm şəkildə çökən turşu maddələrinin

Emissiya növləri	İnsan sağlamlığına / Ətraf mühitə təsir
	əmələ gəlməsinə səbəb olur. Turşu maddələri həm şirin suya, həm də quru ekoloji sistemlərinə təsir göstərə bilər. NO_X günəşin işıqlandırdığı atmosferdə UÜB ilə qarışaraq yer səviyyəsində ozon əmələ gəlməsini də artıra bilər. NO nisbətən az toksik maddədir, lakin NO_2-nin davamçısı olaraq maraq daxilindədir.
Kükürd qazı (SO_2)	SO_2 turşu çöküntüləri (quru və nəm) yaradan toksik qazdır, onlar (çöküntülər) həm şirin su, həm də quru ekoloji sistemlərinə, eləcə də tikililərə təsir edə bilər. İnsan sağlamlığına bilavasitə təsiri nəfəs yolları xəstəliklərinin yaranmasında özünü göstərir.
Uçucu üzvi birləşmələr (UÜB)	Yataqların işlənməsi prosesində ayrılan qeyri-metan UÜB-nin tərkibinə əsas etibarilə karbohidrogenlər daxildir, onlar «fotokimyəvi oksidləşdiricilərin», məsələn, troposfer ozonunun əmələ gəlməsində mühüm rol oynayırlar. Onların çoxu həmçinin konserogen maddələrdir.

10.3.1.1 Daşınma zamanı yaranan təsir

Avadanlıq və materialların Azərbaycana daşınması zamanı atmosferə emissiyalar buraxılacaqdır. Oxşar daşınma yolları və metodları «Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.6.2. və 5.6.3) müzakirə edilir. Atmosfer emissiyaları əsas etibarilə gəmidə enerji hasilatı zamanı yaranacaq və nəqliyyat vasitələrindən (dəmir yolu və avtomobil yolu) atmosferə ayrılan işlənmiş qazlar olacaqdır. Lakin emissiya mənbələri hərəkət edən olacaq və atmosferə buraxılma müddəti nisbətən qısa olacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Hazırkı hesabat hazırlanarkən, layihə üzrə avadanlıq və materialların ölkəyə gətirilməsi üçün nəzərdə tutulan daşınma variantları və yolları, və reyslərin ümumi sayı barədə son təfərrüatlar məlum olmamışdır. Buna görə də, həmin fəaliyyətlər zamanı yaranacaq atmosfer emissiyalarını hesablamaq mümkün deyildir. Lakin yuxarıda qeyd edildiyi kimi, daşınma zamanı emissiya mənbələri hərəkətdə olacaq və fəaliyyətlərin müddəti nisbətən qısa olacaqdır. Beləliklə də, emissiyalar məhdud olacaq və geniş coğrafi ərazi üzrə asanlıqla yayılacaqdır. Bu səbəbdən nəticə etibarilə, havanın keyfiyyətinə olacaq təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab olunur:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 – yerli miqyasda ümumiyyətlə nəzərə çarpmayan təsir.
Əhəmiyyəti = 5 - az.

10.3.1.2 SDQQ-nin yerləşdirilməsi və qazıma proqramı

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.2) təhlil edilyi kimi, TPG500 stasionar platformasının yerləşdirilməsindən əvvəl "İstiqlal" SDQQ-sindən istifadə etməklə E2 sahəsində üç quyunun qazılması nəzərdə tutulmuşdur. Atmosfer emissiyaları aşağıdakılar nəticəsində yaranacaqdır:

- "İstiqlal"ın qazıma sahəsinə aparılması zamanı gəmi mühərrikinin yaratdığı işlənmiş qazlar;
- qazıma əməliyyatları zamanı "İstiqlal"da enerji hasilatı nəticəsində yaranan işlənmiş qazlar;
- qazıma əməliyyatları zamanı köməkçi və təchizat gəmi mühərriklərinin və enerji hasil edən avadanlıqların yaratdığı işlənmiş qazlar;

- qazıma əməliyyatları zamanı işlənmiş heyəti daşıyan vertolyotun yaratdığı işlənmiş qazlar;
- quyunun təmizlənmə əmliyyatları və əgər lay yoxlayıcısı ilə sınama (LYS) zamanı qərar qəbul edilərsə, karbohidrogenlərin yandırılması;
- SDQQ-dən və gəminin yanacaq rezervuarları kimi qurğularından və tarasız maddələrin daşınması zamanı atmosferə ayrılan uçucu emissiyalar.

"İstiqlal" SDQQ-sinin qazıma sahəsinə aparılması üçün üç gəmi lazım olacaq və bu proses dörd gün çəkəcəkdir. Bu proses zamanı yaranan atmosfer emissiyalarının miqdarı çox kiçik olacaq və emissiyalar geniş coğrafi ərazi üzrə ayrılacaq və asanlaqla yayılacaqdır.

SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində atmosfer emissiyaları yaradacaq əsas mənbələr SDQQ-də enerji hasilatı və köməkçi və təchizat gəmilərinin işləməsi zamanı yaranan işlənmiş qazlar olacaq və bu qazların həcmi proqramın həyata keçirildiyi müddətdə nisbətən sabit qalacaqdır.

SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində, əgər qazıma dərin məhsuldar layda davam edərsə və sonra yeni lay kəşf edilərsə və sınamanın zəruriliyi mütləq hesab edilərsə, onda lay yoxlayıcısı ilə sınama (LYS) aparıla bilər. Proqnozlara görə, SDQQ-dən qazılan yalnız üçüncü quyu üzrə bir LYS aparılacaqdır. LYS aparılan zaman karbohidrogen məhsulu 12 saat maksimum müddət ərzində 100 Ssmkf sürəti ilə (yəni, cəmi 50 Ssmkf) yandırılacaqdır.

Şəkil 10.3-də SDQQ-nin yerləşdirilməsi və LYS də daxil olmaqla qazıma proqramı üzrə yaranması ehtimal olunan ümumi atmosfer emissiyaları təqdim edilir. Şəkil 10.4-də isə həmin fəaliyyətlər üzrə yaranacaq ümumi İEQ emissiyaları (CO_2 və CH_4) göstərilir.

Şəkil 10.3 Bir LYS daxil olmaqla SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyalarının maksimum miqdarı

Qeyd: CO_2 emissiyalarının vahidi kilotonla verilir.

Şəkil 10.4 Bir LYS daxil olmaqla SDQQ-dən qazıma proqramı ərzində yaranması ehtimal olunan İEQ emissiyalarının maksimum miqdarı

Təsirin əhəmiyyəti

SDQQ-nin yerləşdirilməsi və qazıma proqramı üzrə yarancaq əsas emissiya növləri (İEQ istisna edilməklə), dizel yanacağı ilə işləyən mühərriklərdən ayrılması xarakterik olan azot oksidləri olacaqdır. Yuxarıda Cədvəl 10.9-da göstərildiyi kimi, NO-nun nisbətən təsirsiz qaz olmasına baxmayaraq, bu qaz, turşuların yaranmasına və günəşli mühitdə UÜB-lərlə qarışaraq ozonun əmələ gəlməsinə səbəb olan NO_2 toksik qazının yaranmasına dəlalət etdiyi üçün narahatlıq doğurur.

"İstiqlal" qazıma qurğusunun və gəmilərin işlənmiş heyətindən başqa, SDQQ-dən qazıma sahəsi yaxınlığında atmosfer emissiyalarının mənfi təsir edə biləcəyi heç bir həssas insan resipiyenti olmayacaqdır. Külək və təbii atmosfer sirkulyasiyası kiçik miqdarda emissiyaların tez yayılmasına səbəb olacaq və buna görə də, lokal (dəniz) hava keyfiyyətinə hər hansı nəzərə çarpacaq təsirin məhdud olacağı hesab edilir.

Dəniz faunasının SDQQ-dən qazıma proqramı zamanı atmosferə buraxılacaq emissiyaların təsirinə məruz qalması gözlənilmir, belə ki, qazıma sahəsində dəniz səviyyəsində atmosferə buraxılan hər bir maddənin konsentrasiyası, buraxılma nöqtələrinin artırılması və effektiv dispersiya nəticəsində əhəmiyyətsiz olacaqdır.

Ümumiyyətlə, SDQQ-nin yerləşdirilməsi və qazıma proqramları ərzində atmosfer emissiyalarının buraxılması nəticəsində dənizin hava keyfiyyətinə olacaq təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir.

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 – yerli miqyasda ümumiyyətlə nəzərə çarpmayan təsir.
Əhəmiyyəti = 5 – az

CO_2 qazı İEQ kimi tanınaraq atmosferdə uzun müddət qalmaqla qlobal təsirə malikdir. SDQQ-dən qazıma proqramı zamanı İEQ emissiyaları (CO_2 və CH_4) miqdarlarının çox aşağı səviyyədə olacağına baxmayaraq, bu qazlar Mərhələ 1 layihəsi üzrə ümumi İEQ emissiyalarının bir hissəsini təşkil edəcəkdir. Layihə üzrə İEQ emissiyaları transsərhəd səviyyəli məsələ kimi hesab edilir və irəlidə «Transsərhəd təsirlər» (13-cü fəsil) fəslində müzakirə edilir.

10.3.1.3 TPG500 platformasının montajı

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.3.2.3) müzakirə edildiyi kimi, TPG500 platforması Azərbaycana hissələrlə gətiriləcək və Bakı yaxınlığındakı tərsanələrin birində (seçiləcək) montaj ediləcəkdir. Montaj müddəti təqribən 10 ay olacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

TPG500 platformasının montajı zamanı yaranacaq əsas atmosfer emissiyaları, SDQQ ilə əlaqədar fəaliyyətlər zamanı və dizel yanacağı ilə işləyən mühərriklərdən atmosferə buraxılması ehtimal edilən azot oksidləri olacaqdır. Yuxarıda və Cədvəl 10.9-da qeyd edildiyi kimi, NO qazının yaranması narahatlıq doğurur, belə ki, bu qaz, sağlamlıq və ətraf mühit üçün toksik olan NO_2 qazının əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər.

TPG500 platformasının montaj proqramı zamanı atmosferə buraxılacaq emissiyaların ehtimal edilən miqdarı əhəmiyyətsiz hesab edilir. Buna və emissiyaların asanlıqla yayılması faktına əsasən, lokal hava keyfiyyətinə olacaq təsirlərin əhəmiyyəti «cüzi» hesab edilir.

10.3.1.4 TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və yerləşdirilməsi

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.3.3) müzakirə edildiyi kimi, TPG500 platforması dörd gəminin (barjanın) köməyi ilə dənizə çıxarılacaq və E2 sahəsində yerləşdiriləcəkdir. Bu proses təqribən 10 gün çəkəcəkdir.

Dənizə çıxarılma və yerləşdirilmə zamanı atmosfer emissiyalarını yaradan əsas mənbə dörd köməkçi gəmi olacaqdır. TPG500 platformasının qazıma sahəsinə aparıldığı müddətdə, platformada enerji hasilatı (2 MVt) da həmçinin atmosfer emissiyalarının yaranmasına səbəb olacaqdır. Dizel yanacağı ilə işləyən mühərriklərdən atmosferə buraxılan əsas emissiya növləri azot oksidləri olacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

TPG500 platformasının dənizə çıxarılması zamanı atmosferə buraxılacaq emissiyaların miqdarı az olaraq, platformanın montajı zamanı atmosferə buraxılacaq miqdarın təqribən üçdə birini təşkil edəcəkdir. Nisbətən geniş coğrafi ərazi üzrə (yəni, E2 qazıma sahəsi ilə sahil xətti arasında) tez və effektiv dispersiya nəticəsində bu emissiyaların lokal hava keyfiyyətinə təsiri «cüzi» olacaqdır.

10.3.1.5 TPG500 platformasında əməliyyatlar

TPG500 platformasında aparılan əməliyyatlar qazıma və hasilat işlərini əhatə edəcəkdir. Qazıma əməliyyatları platforma yerləşdirildikdən sonra 3,5 il ərzində həyata keçiriləcəkdir. Bundan sonra, əməliyyatlar hasilat işləri ilə məhdudlaşdırılacaqdır. E2 sahəsində qazıma başa çatdıqdan sonra, «quyu oxundan kənara meyl etməklə qazıma» üsullarının texniki cəhətdən icrası mümkün olarsa, bu üsullardan istifadə etməklə TPG500 platforması E3 sahəsinin qazılmasında istifadə edilə bilər.

TPG500 platformasında atmosfer emissiyaları yaradan əsas mənbələr aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

- TPG500-də enerji hasil edən avadanlıqlar;
- digər dizel mühərrikləri (ehtiyat-qəza generatoru, platforma kranları);
- köməkçi və təchizat gəmiləri və vertolyotların yaratdığı işlənmiş qazlar;

- uçucu atmosfer emissiyaları; və
- qeyri-normal iş rejimində qazın kənarlaşdırılması.

TPG500 platformasında enerji, iki növ yanacaqla işləyə bilən çarxqollu-sürgüqollu mexanizmlərlə təchiz ediləcəkdir. Bu mexanizmlər əsasən təbii qazla işləyəcək, lakin ilk üç ay ərzində qaz yanacağı mövcud olmayacağı üçün bu generatorlar dizel yanacağı ilə işləyəcəkdir.

Köməkçi və təchizat gəmiləri və vertolyot kimi hərəkət edən mənbələrdən atmosferə buraxılan işlənmiş qazlar da həmçinin, Mərhələ 1 layihəsi üzrə atmosferə buraxılacaq ümumi emissiyaların müəyyən hissəsini təşkil edəcəkdir. SDQQ-dən qazıma proqramında olduğu kimi, təchizat gəmilərindən və vertolyotlardan atmosferə buraxılan emissiyalar, layihə üzrə ümumi emissiyalara əlavə olunmasına baxmayaraq fasilələrlə yaranacaq və atmosferdə asanlıqla yayılacaqdır. Təchizat gəmilərindən atmosferə ayrılan emissiyaların miqdarı Mərhələ 1 layihəsi üzrə tam dəniz əməliyyatları ilə müqayisədə nisbətən aşağıdır.

Texnoloji proses avadanlıqlarının birləşmələrindən atmosferə ayrılan uçucu karbohidrogenlər dənizdəki obyektlərdən atmosferə buraxılan emissiya mənbələrinə nisbətən zəif mənbə sayılır və müfəssəl texniki layihələndirilmə zamanı rezervuarların ayıran təbəqələri, klapanlar və flanslar və kipləşdiricilər üzrə müvafiq texniki tələblər vasitəsilə minimallaşdırılmaqla yüksək səviyyədə nəzarətdə saxlanılacaqdır.

TPG500 platformasında qazların kənarlaşdırılması yalnız texniki qulluq və təmir işləri və qəza hallarında dayanmalar zamanı həyata keçiriləcəkdir. Platformada qazın fasiləsiz şəkildə kənarlaşdırılması olmayacaqdır. Ventilyasiya zamanı buraxılan digər emissiya mənbələrinə kondensat ərsini (ildə 20 dəfə hermetiksizləşdirməyə görə) və qaz ərsini (ildə dördə dəfə hermetiksizləşdirməyə görə) buraxılması, ildə iki dəfə separator çənlərinin və bir dəfə hasilat/sınaq kollektorunun hermetiksizləşdirilməsi daxildir.

TPG500 platformasında aparılan əməliyyatlar zamanı yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyalarının miqdarı Şəkil 10.5-də göstərilir. Şəkil 10.6-da isə İEQ emissiyalarının ümumi miqdarı təqdim edilir. Qazıma və hasilat əməliyyatları birinci ildən 4-cü ilə qədər həyata keçiriləcək, sonra isə yalnız hasilat əməliyyatları (hasilatın emalı, platformada kommunal obyektlər üzrə əməliyyatlar və s. daxil olmaqla) aparılacaqdır. Atmosferə emissiyaların buraxılmasına səbəb olan əsas mənbə enerji hasil edən avadanlıqlar olacaqdır. Qazıma işləri həyata keçirilən zaman ilk dörd il ərzində enerji tələbatı yüksək səviyyədə olacaq, sonra isə azalaraq effektiv şəkildə sabit qalacaqdır.

Şəkil 10.5 TPG500 platformasındakı əməliyyatlar zamanı yaranması ehtimal olunan atmosfer emissiyaları

Qeyd: CO_2 emissiyaları kilotonla verilmişdir.

Şəkil 10.6 TPG500 platformasındakı əməliyyatlar zamanı yaranması ehtimal olunan İEQ emissiyaları

TPG500 platforması E2 sahəsində yerləşdirildikdən və əvvəlcədən qazılmış quyular platformaya birləşdirildikdən sonra, effektiv və təmiz hasilata nail olmaq üçün quyuları süxur qırıntıları və digər tullantılardan təmizləmək lazım gələcəkdir. Bunun üçün bir və ya iki quyu, layı zədələnməkdən qorumaq məqsədilə (məs., məhdud axın sürəti və normadan çox qum hasilatı) bir sutka ərzində maksimum 100 Ssmkf (2,8 milyon m^3/sutka) axın həcmində müvəqqəti yandırılma ilə təmizlənəcəkdir. Bu yalnız birinci quyu üçün və ola bilsin ki, ikinci quyu üçün tələb olunacaqdır. 100 Ssmkf qazla birgə maksimum 5800 brl (yəni, ~920 m^3) kondensat yandırıla bilər. Birinci quyunun təmizlənməsinin necə yerinə yetirilməsindən və istismara verilən texnoloji prosesin və boru kəməri avadanlığının mövcudluğundan asılı olaraq, sonrakı quyuların təmizlənməsi zamanı quyüudan çıxarılan karbohidrogenlər yandırılma nəticəsində atmosfer emissiyalarının yaranmasına yol verməmək üçün texnoloji prosesə yönəldiləcəkdir. Hər

quyunun təmizlənməsi zamanı yaranacaq atmosfer emissiyaları hesablanmışdır (5-ci fəsil; Bölmə 5.3.4.1) bunların miqdarı çox kiçikdir. Quyunun təmizlənməsi zamanı yaranacaq İEQ emissiyalarının miqdarı, bəzi digər fəaliyyətlər zamanı yaranacaq İEQ emissiyalarından çox olmağına baxmayaraq, təqribən 80000 t CO_2 ekvivalent həcmində olaraq kiçik hesab edilir.

Təsiirin əhəmiyyəti

NO_X və SO_X qazları kimi çirkləndirici qazların atmosferdə qalma vaxtı çox məhduddur (uyğun olaraq 1,5 və 16 gün). TPG500 platformasında qazıma əməliyyatları zamanı atmosferə hər il təqribən uyğun olaraq 375 və 100 t NO_X və SO_X buraxılacaqdır. Hasilat əməliyyatları ərzində isə bu illik göstəricilər hər iki növ qaz üzrə 50% az olacaqdır.

TPG500 platformasının dizaynında, yaranacaq atmosfer emissiyalarının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olan bir sıra təşəbbüslər həyata keçirilmişdir. Belə təşəbbüslərə, laydakı qazın normal istimar rejimində qazın ventilyasiya olunmaması ilə nəticələnən tam ixracı və ya istifadəsi və enerji hasilatı üzrə dizel yanacağı ilə müqayisədə qaz yanacağından istifadə edilməsi daxildir. TPG500 platformasında qazıma və hasilat əməliyyatları zamanı atmosferə buraxılacaq qazların miqdarı əhəmiyyətli hesab edilmir və gözlənilən tez dispersiya ilə bu qazlar lokal hava keyfiyyətinin nəzərə çarpacaq dərəcədə pisləşməsinə səbəb olmayacaqdır.

Dəniz səviyyəsində atmosferə buraxılan hər bir maddənin konsentrasiyasının da həmçinin çox aşağı olacağı gözlənilir və beləliklə də, TPG500 platformasının və köməkçi/ təchizat gəmilərinin yaxınlığında hər hansı dəniz faunasının xoşagəlməz təsirlərə məruz qalması gözlənilmir.

TPG500 platformasında aparılan əməliyyatlar zamanı atmosferə buraxılacaq emissiyalarla əlaqədar təsirlər dəniz atmosferi və həssas resipiyentləri üzrə aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 – yerli miqyasda ümumiyyətlə nəzərə çarpmayan təsir.
Əhəmiyyəti = 5 - az

TPG500 platformasından atmosferə buraxılacaq İEQ emissiyalarının (CO_2 və CH_4) miqdarı kiçikdir, lakin layihə üzrə dəniz atmosferinə buraxılacaq qazların böyük hissəsini təşkil edir. Bu «Transsərhəd təsirlər» fəslində (13-cü fəsil) təhlil edilir.

10.3.1.6 Atmosferdə küy

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə aşağıda göstərilən fəaliyyətlər nəticəsində atmosferdə küy yarana bilər:

- təchizat və köməkçi gəmilərin işi;
- vertolyot uçuşları;
- dayaq plitəsinin quraşdırırlması;
- "İstiqlal" SDQQ-sinin və sonra da TPG500 platformasının mobilizasiyası, lövbərlənməsi və yerləşdirilməsi ;
- "İstiqlal" qurğusunda qazıma işləri;
- TPG500 platformasında qazıma və hasilat əməliyyatları (enerji hasilatı, qazın kompressiyası və ventilyasiyası daxil olmaqla); və
- sualtı və mədənlərarası boru kəmərlərinin quraşdırılması (gəmilərin istifadəsi də daxil olmaqla).

Mərhələ 1 layihəsi üzrə mövcud olacaq küy mənbələri həm stasioanr, həm də mobil olacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Atmosferdə küy, quşları (sahildəki və dənizdəki) və Xəzər suitilərini narahat edə bilər, bu isə onların fəaliyyət tərzini, məsələn, adət etdikləri hərəkət yollarının dəyişilməsinə səbəb ola bilər. Küy, dənizə nisbətən sahilyanı ərazilərdə, gəmilərin bir çox quşlara yaxın olduğu yerlərdə daha böyük təsirə malik ola bilər, lakin TPG500 platformasının yerləşdirilməsi zamanı svaylarla əlaqədar hər hansı əməliyyatlar aparılarkən, dənizədəki quşlar da mənfi təsirə məruz qala bilər.

Dəniz səthində küyün fasiləsiz olduğu yerlərdə (məsələn, dənizdə quraşdırma hallarında) ola bilər ki, quşlar və suitilər hətta əvvəlcə adət etdikləri yerləri tərk etdikləri halda, küyə öyrəşə və geriyə qayıda bilərlər. Çıraq 1 platforması ətrafında təsadüfi hallarda Xəzər suitilərinin müşahidə edilməsi bu mülahizəni sübut edir. Belə sübutlara əsasən fərz edilir ki, dənizdə quraşdırma və istismar fəaliyyətləri zamanı quşlar əsas etibarilə narahat olmurlar. Məsələn, Şimal dənizində dəniz qurğuları ətrafında çoxlu sayda quş görmək olar və bir çox quşlar faktiki olaraq istirahət etmək üçün bu qurğularda dayanırlar. Qazıma və hasilat platformalarında işçilər ornitologiya klubları təşkil etmişlər, orada həmin qurğuların ətrafında quşların və onların yayılmasının müşahidə edilməsi halları qeydə alınır.

Dənizdə həyata keçirilən işlərin (sahilyanı zonada gəminin fəaliyyətləri də daxil olmaqla) nəticəsində heyvanlara olan küy təsirləri aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur
Həticəsi = 1 – yerli miqyasda ümumiyyətlə nəzərə çarpmayan təsir.
Əhəmiyyəti = 5 - az

10.3.2 Dəniz suyuna və dəniz suyu biologiyasına təsirlər

Layihənin üzrə həyata keçirilən bir sıra fəaliyyətlər dəniz suyuna və dəniz suyunun biologiyasına (yəni, plankton, balıq, dəniz florası, dəniz məməliləri və dəniz quşları) potensial təsir kimi qiymətləndirilir. Təsirlər küy əmələ gətirən fəaliyyətlərlə və suya atılan tullantılarla əlaqədardır.

10.3.2.1 Sualtı küy

Mərhələ 1 layihəsi üzrə həyata keçirilən bir sıra fəaliyyətlər sualtı küyün əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər. Bunlar əsas etibarilə aşağıdakı fəaliyyətlərdir:

- daşınma, köməkçi və təchizat gəmilərinin işi;
- aşağıdakılarla əlaqədar dənizdə quraşdırma işləri:
  - "İstiqlal" qazıma qurğusu;
  - TPG500 platforması;
  - sualtı və mədənlərarası boru kəmərləri;
- dənizdə qazıma və hasilat əməliyyatları; və
- sualtı və mədənlərarası boru kəmərlərinin istismarı.

Sualtı küy dəniz quşlarına, məməlilərinə və balıqlara birbaşa və dolayısı ilə təsir göstərə bilər. Lakin, əsasən aşağıdakılar sayəsində akustik maneələrin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə məlumat məhduddur:

- suda səs və təzyiq dalğalarının mürəkkəb xarakteri;
- bəzi növlərə, xüsusilə də Xəzər dənizində yaşayan növlərə küyün təsiri barədə məlumatın məhdudluğu; və
- küy yaranmasının ekoloji şəraitə təsiri.

Dəniz quşları, xüsusilə də küy mənbəyi yaxınlığında suda dalan və ya dənizdə üzən quşlar üçün küy maneələri yarana bilər. Belə hallarda hadisəyə reaksiya vermənin tipik modeli küy mənbəyindən uzaqlaşmaqdır. Analoji olaraq, çox çevik heyvan olan Xəzər suitisinin küy maneələrinin yaratdığı narahatlıq hallarında küy mənbələrindən uzaqlaşacağı gözlənilir.

Balıqlar mənbədən xeyli böyük məsafədə (yəni bir neçə kilometrə qədər) aşağı səviyyəli küyü aşkar etmək qabiliyyətinə malikdir. Quşlar və dəniz məməliləri üçün olduğu kimi, balıqların da tipik reaksiyası mənbədən uzaqlaşmaqdır. Lakin küyün uzunmüddətli yüksək səviyyəsi adi davranış sxemlərinin daha sərt dəyişilmələrinə, ekstremal vəziyyətlərdə isə qeyri-adi təsirə səbəb ola bilər. Cədvəl 10.10-da balıqların təsirə reaksiya verməsi üzrə onlara dəyən zərərin dəyişilməsinin əsas əhəmiyyətlilik hədləri göstərilmişdir.

Cədvəl 10.10 Balıqların təsirə reaksiya verməsi üzrə dəyişilmənin əsas əhəmiyyətlilik hədləri və dəymiş zərərin bəzi növləri

Desibellər	Reaksiya vermə/zərər səviyyəsi
>230	Patoloji zərər
220	Balıqların qorxu reaksiyası
200	Balıqların ümumi uzaqlaşması
180-160	Balıqların eşitmə orqanlarının zədələnməsi Məskunlaşma yerlərini tərk etməklə balıqların həyat tərzinin dəyişilməsi

Mənbə: "McCauley"nin hesabatına əsasən, 1994.

Cədvəl 10.11 Dənizdə müxtəlif fəaliyyətlər səbəbli yaranan səs mənbələri

	Tezlik diapazonu	Orta mənbə səviyyəsi	Sferik yayılma vasitəsilə müxtəlif diapazonlarda (km) hesablanmaqla alınmış səviyyə			
Fəaliyyət	**(kHz)**	**(dB/1 µPa/1 m)**	**0,1**	**1,0**	**10,0**	**100**
Aşağı səviyyədə buraxılabilən səs:						
-partlayıcı maddə (trotil)	-	270	230	210	189	168
Qazıma fəaliyyəti:						
-özüqalxan	0,005-1,2	85-127	45-87	25-67	4-46	<25
- yarıbatırılmış	0,016-0,2	167-171	127-131	107-111	86-90	65-69
Qazımanın məhsuldarlığı:	0,25	163	123	103	82	61
Dəniz dibində torpaq işləri:						
- çınqıl işləri	-	130	90	70	49	28
- torpaq sorulması	0,38	160	120	100	79	58
Gəminin fəaliyyəti:						
- motorlu qayıq 6 a.g.	0,8-20,0	105-130	65-90	45-70	24-49	<25
- sürətli motorlu qayıq 90 a.g.	0,8-20,0	110-130	70-90	50-70	29-49	<25
- daxili mühərrikli balıqçı gəmisi 240 a.g.	0,1-20,0	110-135	70-95	50-75	29-54	<25
- böyük ticarət gəmisi	0,05-0,9	160-190	120-150	100-130	79-109	58-88
- supertanker	0,02-0,1	187-232	147-192	127-172	106-151	85-130
- okeanoqrafiya gəmisi	<0,1	170-230	130-190	110-170	89-149	68-128
- hərbi gəmi	-	190-203	150-163	130-143	109-122	88-101

Mənbə: Evans and Nice, 1996.

Qeydlər:

1 Bofort dənizi, Kanada, 1980-cı illərin əvvələri.
2 "St George" Kanalı, İrland dənizi, 1993-cü il.
* Həqiqi ölçülər.
† Ekstrapolyasiya edilmiş.

Cədvəl 10.10-dan görünür ki, balıqların məskunlaşma yerlərini tərk etməklə reaksiya göstərməsinə səbəb olan küy 160 – 180 dB arasında olur. Balıqların eşitmə orqanlarının zədələnməsi 180 dB -də, daha ciddi zədələnmələr isə 230 dB-dən yüksək küy səviyyəsində baş verir. Bu hədlərə çatan küyün mənbəyindən olan məsafə ətraf mühitdən və istismar parametrlərindən asılıdır.

Cədvəl 10.11-də küy mənbələrinin səviyyələri sadalanır və mənbənin dənizdə müxtəlif fəaliyyətlərdən müxtəlif məsafələrdə olması zamanı küyün səviyyələri qiymətləndirilir. Cədvəldən görünür ki, Şahdəniz layihəsi üzrə fəaliyyətlər (yəni, qazıma, gəmi işləri) nəticəsində yaranacaq küy səviyyələri, əsasən 180 dB-dən aşağı olacaq və beləliklə də, balıqların eşitmə orqanları zədələnməyəcəkdir.

Təsirin əhəmiyyəti

Dəniz suyunun biologiyasına küyün təsirləri aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – təsir yerli miqyasda demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 - az.

Gəmilərin yüksək fəallığı

Xəzər dənizindəki dəniz heyvanları gəmilərin hərəkəti nəticəsində yaranan küyə adət edirlər; belə ki, sahil və dənizdə Mərhələ 1 layihəsi üzrə işlərin həyata keçirildiyi sahə arasında daşınmalar marşrutu üzrə gəmilərin fəaliyyətinin artacağına baxmayaraq, əgər heyvanların yaşayış tərzinin uzaqlaşmaq formasında dəyişilməsi müşahidə olunarsa, onların küyün səviyyəsinin artmasına öyrəşən kimi və ya küy mənbəyi yerini dəyişən və ya ləğv edilən kimi son nəticədə təsir sahəsinə qayıdacağı gözlənilir.

Bir sıra gəmilər dənizdə qazıma qurğusunun və boru kəmərinin quraşdırılması və yoxlanma-istismara verilməsi zamanı əməliyyat sahəsində yerləşəcəkdir. Bir daha gözlənilir ki, fəaliyyətlərin davam edəcəyi müddətdə heyvanlar kənarlaşacaq, lakin yenə də, bu, nisbətən qısamüddətli fəaliyyətlər başa çatan kimi bu fərdlərin geri qayıtması gözlənilir.

Ümumiyyətlə, gəmilərlə əlaqədar fəaliyyətlərdən yaranan küy yayılması nəticəsində olan təsirlər «az» əhəmiyyətli hesab edilir.

Dəniz platformasının yerləşdirilməsi və boru kəmərinin çəkilməsi

TPG500 platformasının yerləşdirilməsi zamanı əsas küy mənbələri platformada və təchizat gəmilərindəki mühərriklər olacaqdır. TPG500 platformasının ayaqları dəniz dibində oturdulacaqdır və bununla əlaqədar əlavə küy yarana bilər. Bu küy səviyyələrindən heç biri yüksək olmayacaq və beləliklə də, dəniz suyunun biologiyasına təsirlərin əhəmiyyəti «cüzi» olacaqdır.

Sualtı və mədənlərarası boru kəmərlərinin quraşdırılması ilə əlaqədar küyün yayılması, boru kəmərlərinin çəkilməsi üzrə əməliyyatlardan, eləcə də, sahilyanı zonada boru kəməri üçün xəndəyin qazılması işlərindən asılı ola bilər. Bu fəaliyyətlər fasiləsiz yerinə yetirildiyinə görə, küy mənbəyi hərəkət edəcəkdir və beləliklə, boru kəmərinin hər hansı hissəsinin çəkilişində küyün yaratdığı təsir müddəti məhdud olacaqdır.

Dənizdə quraşdırma fəaliyyətləri nəticəsində yaranacaq küyün ümumi təsirini küy mənbəyindən asanlıqla uzaqlaşa bilən növlər üçün «cüzi» və işlər aparılan sahəni tərk

edə bilməyən və bu səbəbdən küyün təsirinə məruz qalan məhdud sayda fərdlər üçün isə «az» əhəmiyyətli hesab edilir .

Qazıma və istismar əməliyyatları

Məlumdur ki, dənizdə qurğuların ətrafında balıq toplaşmaları müşahidə olunur və balıqların, dəniz quyularının qazılması üçün stasionar sahələrdən və daimi reyslə hərəkət edən gəmilərdən yaranması ehtimal edilən küyə artıq vərdiş etdiyi hesab edilir (Norris və Rivz, 1978).

SDQQ-dən aparılan qazıma böyük gəmilərin əksəriyyətinə nisbətən aşağı səviyyəli küy mənbəyi olacaq (Riçardson *və başqaları*), lakin küyün səviyyəsinin (Cədvəl 10.15) bəzi balıqların həyat tərzinin həmin mənbə yerindən uzaqlaşma şəklində dəyişilməsinə səbəb olacağı ehtimal edilir.

TPG500 platformasından aparılacaq qazıma nəticəsində yaranan sualtı küyün səviyyəsi "İstiqlal" SDQQ-sindən yayılan küy səviyyəsinə oxşar olacaqdır. TPG500 platformasında istismar fəaliyyəti başladıqdan sonra təqribən 3,5 il ərzində bu fəaliyyətlər qurğudan aparılacaq qazıma ilə eyni vaxtda həyata keçiriləcəkdir. Platformada qazıma və hasilat prosesləri nəticəsində yaranan sualtı küyün səviyyəsi yalnız qazımadan asılı olan küyün səviyyəsinə oxşar olacağı proqnozlaşdırılır, belə ki, istehsal proseslərindən (məs: elektrik enerjisi hasilatı) yaranan küy, əsasən, suyun altında deyil, platformanın göyərtələrində yaranacaqdır. Hesab edilir ki, balıqlar qazıma zamanı yaranacaq bir qədər yüksək səviyyəli sualtı küyə görə platformadan uzaqlaşacaq, lakin qazıma dayandırılan kimi onlar qayıdacaqdır. Əslində isə, dünyanın digər bölgələrindəki dəniz platformaları üzrə müşahidələrə əsasən, TPG500 platformasının uzun müddət mövcud olması ilə yaranacaq süni riflər balıqları cəlb edə bilər. Beləliklə də, küyün yayılması ilə əlaqədar həmin resipiyentə olacaq təsirlər «az» əhəmiyyətli hesab edilir.

Xəzər suitiləri «Çıraq-1» istismar platforması yaxınlığında tez-tez müşahidə edilir. Bu onu sübut edir ki, istehsal proseslərindən yaranan küy əksər hallarda onları narahat etmir. Digər regionlarda neft və qaz hasilatı ilə əlaqədar digər əməliyyatlar üçün də dəniz məməlilərinin belə davranışı mövcuddur, bu zaman suitilər və delfinlər dənizdəki qurğuların yaxınlığında və köməkçi gəmilərin ətrafında daim müşahidə edilir. Ona görə də hesab etmək olar ki, bu resipiyent üzrə küy təsirləri «cüzi» əhəmiyyətli olacaqdır.

Sualtı boru kəmərləri onların daxilindəki maye axını ilə əlaqədar aşağı tezlikli küy və vibrasiya yarada bilər. Küy yayılmaları su sütunu ilə yayıla bilər və dəniz orqanizmlərini, xüsusilə də, aşağı tezlikli eşitmə qabiliyyəti həssas olan balıqları narahat edə bilər. Boru kəmərlərinin yartdığı küyün balıqlar üçün eşidilə bilən olmasına baxmayaraq, bu zaman səs təzyiqi səviyyəsi (dB) fərdlərin hissiyat orqanlarını fiziki zədələyə bilən səviyyədən (yəni, >230 dB; Cədvəl 10.10). kifayət qədər aşağı olacaqdır. Beləliklə, ən pis halda bəzi balıqlar həmin yerlərdən uzaqlaşa bilər, lakin küyün sabit təbiətli olmasına və dəniz qurğuları ətrafında toplaşan balıqların müşahidə edilmiş davranışlarına əsasən demək olar ki, bəlkə də balıqlar həmin yerlərdən uzaqlaşmayacaqdır. Buna görə də, bu resipiyentə olacaq küy təsirinin əhəmiyyəti «cüzi» hesab edilir.

10.3.2.2 Dənizə axıdılacaq su tullantıları

Layihə üzrə bir sıra fəaliyyətlər su tullantılarının dənizə axıdılmasına səbəb olacaqdır. Bu fəaliyyətlər Cədvəl 10.12-də cəmləşdirilir.

Cədvəl 10.12 Mərhələ 1 layihəsi üzrə, su tullantılarının dənizə axıdılması ilə nəticələnən fəaliyyətlər

Fəaliyyət	Axıdılmalar
Nəqliyyat gəmiləri	Çirkab sular, anbar suları, ballast suları
Quraşdırma və işəsalma-sazlama prosesləri üzrə gəmilər (qazıma qurğuları, dayaq plitəsi, TPG500, boru kəmərləri)	Çirkab sular, anbar suları
Təchizat və köməkçi gəmilər	Çirkab sular, anbar suları
Qazıma	Çirkab sular, anbar suları, drenaj suları, qida tullantıları, SƏQM ilə çıxan qazıma şlamı, SƏQM-lər, soyuducu su
Hasilat	Çirkab sular, anbar suları, drenaj suları, qida tullantıları, soyuducu su

Təsirin əhəmiyyəti

SDQQ-nin və TPG500 platformasının dənizə çıxarılması və yerləşdirilməsi üzrə əməliyyatlar nəticəsində yaranacaq su tullantıları sonradan istismar prosesləri zamanı yaranacaq su tullantıları ilə müqayisədə nisbətən az olacaqdır. Həmin su tullantılarının ümumi həcmi əhəmiyyətli hesab edilmədiyi üçün müzakirəyə ehtiyac yoxdur.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə çirkab suların, anbar sularının, drenaj sularının və qida tullantılarının əsas axıdılmaları qazıma (SDQQ və TPG500) və hasilat əməliyyatları və boru kəmərlərinin çəkilişi zamanı baş verəcəkdir. Ən böyük həcmli axıdılmalar əsasən qazıma mərhələsində olacaqdır, belə ki, obyektlərdəki işçi heyətin sayı qazıma mərhələsində maksimum sayda olur. Hasilat əməliyyatlarında isə (yəni, platformanın yerləşdirilməsindən dörd il sonra) göyərtədəki işçi heyətin sayı və uyğun olaraq axıdılmaların həcmi xeyli azalacaqdır.

Çirkab suların axıdılması

Çirkab suların axıdılması, axıdılma yerinin ətrafında üzvi maddələrin miqdarının məhdud sahədə zənginləşməsinə səbəb ola bilər. Üzvi maddələrin müşahidə ediləcək səviyyəsi axıdılan axının ümumi həcmindən, axıdılma şleyfinin dispersiya və həllolma dərəcəsi isə vaxt amilindən asılıdır. Tez və böyük miqdarda həllolma və durulaşdırılma üzvi maddələrlə zənginləşmə səviyyəsini minimuma endirəcəkdir. Axıdılma şleyfində, axıdılma yerinin yaxınlığında dənizin ekoloji sistemini əhəmiyyətsiz səviyyədə pozmaqla oksigen çatışmazlığı yarana bilər.

Plana görə, SDQQ-dən qazıma proqramı 425 gün çəkəcəkdir. Bu proqram ərzində qurğunun göyərtəsində 120-yə qədər işçi olacaqdır. Proqram ərzində təqribən 12 000 m^3 boz suyun və 6 000 m^3 qara suyun dənizə axıdılması gözlənilir.

"İstiqlal" qurğusunda yaranan məişət tullantıları BDT (Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı) tərəfindən sertifikatlaşdırılmış II Tip avadanlıqdan istifadə etməklə ABŞ-ın Sahil mühafizəsi standartlarına uyğun şəkildə emal ediləcəkdir. Bütün qara (kanalizasiya suları) və boz (duş və yuyulma obyektlərindən axan sular) sular da daxil olmaqla, məişət tullantıları birləşdiriləcək və təmizlənmə sistemində emal ediləcəkdir. Son axın bu sistemdə geniş aerasiya prosesindən istifadə edilməklə emal ediləcəkdir. Dənizə axıdılmazdan əvvəl emal olunmuş axının tərkibində OBT (oksigendə biokimyəvi tələbat) 40 mq/l, Durğun Bərk Hissəciklər 40 mq/l, koliforma isə hər 100 ml-ə 200 ƏÇES[1] (ən çox ehtimal olunan say) şəklində olacaqdır.

[1] ƏÇES - ən çox ehtimal olunan say.

"İstiqlal" qurğusundan (və onunla əlaqədar gəmilərdən) axıdılacaq nisbətən kiçik miqdarda təmizlənmiş axının asanlıqla yayılacağı gözlənilir və beləliklə də, bu axıdılmalarla əlaqədar yaranacaq təsirlər «az» əhəmiyyətli hesab edilir.

TPG500 platformasından aparılacaq qazıma proqramının 980 gün çəkəcəyi planlaşdırılır. Qazıma zamanı (yəni, platformanın yerləşdirilməsindən sonra 1-4 il) platformada 110 nəfərə qədər işçi olacaqdır. Təqribən 26 000 m^3 boz su və 11 000 m^3 qara su dənizə axıdılacaqdır.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə qazıma işlərindən sonra TPG500 platformasında hasilat əməliyyatlarının 2035-ci ilə davam etdirilməsi planlaşdırılır. Platformadakı işçilərin sayı qazıma əməliyyatları zamanı 110 nəfər olmaqla hasilat əməliyyatlarında təqribən 18 nəfərə qədər ixtisarlaşdırılacaqdır. Quyuların kapital təmiri zamanı işçilərin ümumi sayı qısa vaxt müddəti üzrə 102 nəfərə qədər artırılacaqdır (Bölmə 5.3.7.10). Hesablanmışdır ki, TPG500 platformasında hasilat əməliyyatları zamanı hər il təqribən 6 500 m^3 boz su və 2 750 m^3 qara su dənizə axıdılacaqdır.

TPG500 platformasında yaranacaq çirkab sular dənizə axıdılmazdan əvvəl maserasiya ediləcək və təmizlənəcəkdir. Su cərəyanları da həmçinin dənizə axıdılacaq maddənin yayılması və həll olmasını tezləşdirəcək və son nəticədə, oksigen və qida maddələrinin səviyyəsi bərpa olunacaqdır. Beləliklə, dəniz suyunun keyfiyyətinə və dəniz orqanizmlərinə olacaq təsirlər «az» əhəmiyyətli hesab edilir.

"İstiqlal" qurğusunda və TPG500 platformasında yaranacaq çirkab suların axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə və dəniz suyunun biologiyasına olacaq ümumi təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur
Nəticəsi = 1 – yerli mənada təsir, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az

Qida tullantıları

Dənizdə fəaliyyət göstərən bütün gəmilərdə və dəniz qurğularında qida tullantıları əmələ gələcəkdir. Belə tullantılar maserasiya ediləcək və birbaşa suya axıdılacaqdır. Üzvi maddələrin iri həcmlərdə axıdılmaları axıdılma yeri yaxınlığında bioloji məhsuldarlığın artmasına və bunun nəticəsində suda həll olunmuş oksigenin azalmasına səbəb ola bilər. Dənizdəki qurğularda (yəni, qazıma proqramlarında (SDQQ və TPG500) maksimum 110 – 120 nəfər və hasilat əməliyyatlarında (TPG500) yalnız 18 nəfər) və gəmilərdə (yəni, adətən hər birində 10-20 nəfər) işçi heyətin məhdud sayda olmasını qəbul edərək, suda tullantıların nəzərdə tutulan dispersiyasını və qarışmasını nəzərə almaqla hesab etmək olar ki, kambuz tullantılarının axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər «cüzi» əhəmiyyətli olacaqdır.

Anbar, ballast və drenaj suları

Anbar və drenaj suları tərkibində neft olan sularla çirklənə bilər. Dənizdəki gəmilərdə və qurğularda bütün drenaj sistemləri karbohidrogenlərlə çirklənmiş suyu toplayacaq və dənizə axıdılmadan qabaq bu flüidlər neftdən təmizlənmə qurğularına göndəriləcəkdir. Dənizə axıdılacaq drenaj sularında neftin maksimum buraxılabilən konsentrasiyası beynəlxalq standartlara uyğun olaraq gəmilər üçün 15 hmln, TPG500 platforması üçün 30 hmln olacaqdır. Ehtimal edilir ki, axıdılacaq bütün su tullantıları dənizdə asanlıqla yayılacaqdır.

Nəzərdə tutulur ki, nəqliyyat gəmilərindən axıdılan ballast suları seqreqasiya ediləcək və neftlə və ya kimyəvi maddələrlə təmasda olmayacaqdır. Lakin Xəzər dənizinə daxil olan nəqliyyat gəmilərindən gəlmə bioloji növlərin suya qarışması ehtimalını nəzərə almamaaq olmaz. Bu hadisəyə təsadüfi hal kimi baxılır və bu Bölmə 10.7-də təhlil edilir.

10.3.3 Dəniz dibinə və dəniz dibinin biologiyasına olan təsirlər

10.3.3.1 Qazıma şlamları və SƏQM-in axıdılması

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.2) müzakirə edildiyi kimi Mərhələ 1 üzrə qazıma proqramı aşağıda göstərilən 14 quyunun qazılmasından ibarət olacaqdır:

- TPG500 platformasının yerləşdirilməsindən əvvəl "İstiqlal" SDQQ-sindən üç quyunun qazılması;
- TPG500 platformasından altı quyunun qazılması; və
- E3 sahəsində sualtı quyuağzı avadanlıqla tamamlanacaq quyular üzrə əlavə olaraq daha beş quyunun SDQQ-dən və ya quyu oxundan xeyli kənara meyl etməklə qazıma texnologiyası imkan verərsə, TPG500 platformasından qazılması.

E3 sahəsində quyuların sualtı quyuağzı avadanlıqla tamalanmasının həyata keçirilməsi TPG500 platformasının yerləşdirilməsindən bir neçə il sonra baş verəcəkdir. Bu quyuların konstruksiyaları hələ tam işlənməmişdir və buna görə də, bu hesabat hazırlanarkən həmin quyular üzrə dəniz dibinə axıdılacaq hər hansı şlamların təsirini və nəticələrini qiymətləndirmək mümkün deyildir. Şlamların axıdılması nəticəsində yaranacaq təsirlərin qiymətləndirilməsi bir müddət sonra və E3 sahəsində qazıma işlərinin başlanmsından əvvəl aparılacaqdır.

Layihə üzrə qazıma məhlulu və şlamların dəniz mühitinə axıdılması ilə əlaqədar bir neçə varinat təhlil edilmişdir və son nəticədə qərara alınmışdır ki, quyuların SYƏQM ilə qazılan aşağı hissələrində yaranacaq bütün şlamlar çıxarılaraq quruda emal və ləğv edilmək üçün saxlanılacaqdır.

Quyunun SƏQM ilə qazılan yuxarı hissələrində yaranacaq qazıma şlamlarının ləğv edilməsi üçün daha davamlı və münasib metodun müəyyən edilməsi məqsədilə Ətraf Mühit üzrə Ən Yararlı Variantlarla (ƏMƏYV) əlaqədar tədqiqat aparılmışdır. Aşağıda göstərildiyi kimi, üç ləğvetmə variantı nəzərdən keçirilmişdir:

- dənizə axıdılma;
- dənizdə təkrar quyuya vurma; və
- ləğv edilməsi üçün sahilə daşınma.

Bu üç variantın qiymətləndirilməsi prosesində ƏMƏYV üzrə aşağıda göstərilən beş amil nəzərə alınmışdır:

- ətraf mühit üçün təhlükə;
- işçi heyət üçün təhlükə;
- qanunvericilik, ən üstün beynəlxalq təcrübə və ABƏŞ / BiPi standartları ilə uzlaşma;
- alternativ variantların dəyəri; və
- texnologiya və proseslər barədə məlumat.

ƏMƏYV tədqiqatına əsasən qərara alınmışdır ki, quyunun üst hissələrinin qazılması zamanı yaranacaq SƏQM / şlamların ləğv edilməsi üzrə ən üstün variant dənizə axıdılmadır. Bu nəticə aşağıdakılarla əsaslandırılmışdır:

- quyu hissələrinin qazılması üçün istifadə ediləcək qazıma məhlulu, tərkibində toksik maddələrin olmamasına əmin olmaq məqsədilə diqqətlə hazırlanan ya SƏQM, yaxud dəniz suyu ilə yuyulma sistemləri olacaqdır;
- dənizə axıdılacaq şlam kütləsi axıdılma yerində bir neçə yüz metr sahədə çökəcəkdir;
- sahilə daşınma ilə müqayisədə dənizə axıdılma zamanı yanacaq sərfi və uyğun olaraq atmosfer emissiyaları az olacaqdır;
- sahilə daşınma zamanı qazıma məhlulu və şlamların daha çox emal olunması lazımdır ki, bu da təhlükəsizlik üçün risk yaradır; və
- şlamların təkrar vurulması üçün "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsindəki geoloji mühitin qeyri-stabilliyi.

Beləliklə, Şahdəniz yatağı üzrə SDQQ və platformadan (TPG500) qazılacaq quyuların 28" hissələrində əmələ gələcək qazıma şlamlarının ləğv edilməsi üzrə ən üstün variant şlamların birbaşa dəniz dibinə axıdılmasıdır. Dənizə axıdılacaq SƏQM və şlamların hər quyu üzrə ümumi həcmi təqribən 268 m^3 olacaqdır. Uyğun olaraq, doqquz quyu üzrə dənizə axıdılacaq şlamların ümumi həcmi 2 412 m^3 təşkil edəcəkdir.

Bu hesabatın hazırlandığı vaxta qədər, qazıma proqramlarında istifadə ediləcək SƏQM-in dəqiq tərkibinin müəyyən edilməməsinə baxmayaraq, bu tərkib geniş istifadə edilmiş və istifadə edilən, həmçinin ətraf mühit üzrə sınaqdan keçirilmiş tərkib olacaqdır. Cədvəl 10.13-də tipik SƏQM-in tərkib komponentləri, onların xarakteristikası və ətraf mühit üzrə proqnozları verilir.

Cədvəl 10.13 SƏQM komponentlərinin kimyəvi tərkibi və proqnozu

Kimyəvi maddə	Kimyəvi tərkib	Ətraf mühit üzrə proqnoz	DKMUMC üzrə kateqoriya[1]
Barit	Barium-sulfat filizi	Dənizin dibində çökən təsirsiz və sıxlığı çox olan maddə. Dəniz dibinə təsiri əsasən fiziki boğma ilə əlaqədardır.	E
Bentonit	Gil	Son nəticədə dənizin dibinə çökür, ancaq müəyyən vaxt ərzində (məs: saatlarla, yerli su sirkulyasiyasından aslılı olaraq) suda asılı vəziyyətdə qalır. Təsirsiz maddədir, bulanıq şleyfin əsas hissəsinə məhdud fiziki təsir (məsələn, işığın zəifləməsi, tıxaclanma) göstərə bilər, lakin ilkin bulanıqlıq səviyyəsi bərpa olunana qədər sürətlə dispersləşməsi mümkündür.	E
Texniki kimyəvi maddələr	Qurudul-muş soda / Natrium karbonat	Suda həll olan, çox aşağı toksikli sadə, bioloji parçalanan tərkibə malikdir.	E
Polimer	Quar qatranı	Asanlıqla bioloji parçalanan təbii maddə	E
Duzlar	Kalium xlorid	Dəniz suyunda təbii maddə. Tez həll olan duzdur və asanlıqla yayılır.	E

DKMUMC: Dənizdə Kimyəvi Maddələr üzrə Uyğuqlaşdırılmış Məlumat Cədvəli - Şimal dənizində tətbiq olunan sistem. Bu sistem, dənizdə istifadə edilən bütün kimyəvi maddələri onların biokimyəvi parçalanması, bioloji varlığı və toksikliyinin taksonomiya qrupları üzrə diapazon əsasında Qruplara (A-dan E-ə qədər) təsnif edir. A qrupuna aid edilən kimyəvi maddələr ən çox, E qrupuna aid edilənlər isə ən az potensial təhlükə yaradır

Təsirin əhəmiyyəti

Qazıma şlamları və SƏQM-in axıdılması nəticəsində dəniz suyuna yaranan əsas fiziki təsirlər axıdılma yerinin yaxınlığında bulanıqlığın məhdud artması və yerli suların keyfiyyətinin cüzi dəyişilməsi ilə əlaqədardır. Suda bulanıqlıq işığın əks olunmasını və yayılmasını artırmaqla onun su sütunlarına keçməsini və bunun nəticəsində də bioloji fəallığı azaldır. Bundan əlavə, tullantının tərkibində olan üzvi maddələrlə əlaqədar oksigenə tələbat arta bilər. Dəniz suyunun keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmələri dəniz biologiyasına «zəncirvari» təsir göstərəcəkdir.

Fitoplanktonun çoxalmasına təsir edən əsas amillər işıqlanma və qida maddələrinin olmasından ibarətdir. Məhsuldarlığın birinci zonasına (yəni suyun yuxarı qatlarına) işığın keçməsini azaldan bulanıq şleyfin olması fitoplanktonun artımının azalmasına, o isə öz növbəsində qida maddələrindən istifadə edilməsinin azalmasına səbəb ola bilər. Fitoplanktonun artım sürətinin azalmaları, yalnız bulanıq şleyfin mövcud olduğu müddətdə davam edəcək və yalnız bulanıqlığın ən yüksək olduğu yerlərdə, yəni şlamların axıdılma yerinin yaxınlığında müşahidə edilə biləcəkdir. İstifadə olunmamış qida maddələrinin su sütunlarında qalacağını və hətta şleyfin durulaşmasından sonra orada mövcud olacağını nəzərə almaqla, güman edilir ki, son nəticədə fitoplanktonun artım sürəti normal vəziyyətə qayıdacaqdır.

İstifadə edilmiş və dənizə axıdılmış SƏQM-in eksperimental tədqiqatları göstərmişdir ki, suda asılı vəziyyətdə olan hissəciklərin ümumi miqdarının (SAHÜM) konsentrasiyası 30 q/l-dən çox olduqda, zooplanktonun müəyyən dərəcədə fiziki zədələnməsi baş verə bilər. Güman edilir ki, SAHÜM-in 30 q/l-dən yüksək konsentrasiyası, yalnız axıdılma yerinin yaxınlığında şleyfin ən çox bulanıq hissəsində sakit hava dövrlərində şleyfin dispersləşməsi məhdud olan zaman mövcud ola bilər.

Böyük miqdarda narın dənəli çöküntülərdən ibarət şleyfin yaxınlığında, məsələn, Şahdəniz yatağı üzrə E2 sahəsində, balıqların təsirə məruz qalması mümkündür. Narın dənəli hissəciklər balıqların qoruyucu selikli qişasını zədələyə bilər, bununla da onların parazitlərə, bakteriyalara və göbələk xəstəliklərinə həssaslığını artırar. Suda asılı vəziyyətdə olan çöküntülər, həmçinin görmə funksiyasını azalda bilər, o cümlədən qidalanma rejimini pozar və eyni zamanda qəlsəmələrinin tutulması nəticəsində tənəffüs orqanlarının fəaliyyətini zəiflədə bilər. Adətən bulanıq sularda məskunlaşan nərə kimi balıq növləri və qidalanma məqsədilə iybilmə qabiliyyətindən istifadə edən növlər, qida tapılmasında görmə sistemindən istifadə edən növlərə nisbətən yüksək səviyyəli durğun çöküntülərin yaratdığı təsiri az hiss edə bilərlər. Lakin güman edilir ki, bulanıqlıq artdıqda balıqlar həyat tərzini dəyişəcək və onlar məskunlaşdıqları yerləri tərk edəcəklər.

Qazıma işləri zamanı Xəzər suiti qrupları qazıma sahəsi yaxınlığında şlamlar axıdılarkən balıqların məruz qaldıqları analoji təsirləri hiss edə bilərlər. Lakin, suyun vəziyyəti əlverişsiz olarsa, çox ehtimal ki, suitilərin həyat tərzi dəyişiləcək və onlar məskunlaşdıqları yerlərdən uzaqlaşacaqdır. Suitilərin, sonradan şlamlar və SƏQM-in axıdıldığı dərinliklərə (yəni, təqribən – 100 m) qayıtmaları ehtimal edilmir.

SDQQ və platformadan (TPG500) qazıma zamanı əmələ gələcək şlamlar dənizin dibinə axıdılacaqdır. Buna görə də, qazıma şlamları və SƏQM-in dənizin dibinə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə və dəniz suyunun biologiyasına olacaq ümumi təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – təsirlər yerli miqyasda, demək olar ki, hiss edilmir.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

Qazıma şlamları və SƏQM-in dənizin dibində çökməsi nəticəsində yaranacaq təsirlər Bölmə 10.3.3.3-də müzakirə edilir.

10.3.3.2 Soyuducu suyun dənizdən çəkilməsi və axıdılması

Mərhələ 1 üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı soyuducu suya olan tələblər «Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.3.7.3) göstərilir. Soyuducu suyun çəkilməsi və dənizə axıdılması aşağıda göstərilən iki mənbədə həyata keçiriləcəkdir:

- SDQQ-dən qazıma proqramı zamanı "İstiqlal" qazıma qurğusundan:
  - soyuducu suyun 400 m³/saat sürəti ilə –50 m dərinlikdən çəkilməsi və –13,5 m dərinliyə axıdılması;
  - axıdılan suyun temperaturu ətraf mühitin temperaturundan təqribən 15°C yüksək olacaqdır; və
  - soyutma sistemi antifoulyant maddələrlə emal edilməmişdir.
- platformadan qazıma zamanı TPG500 -dən:
  - soyuducu suyun 1000 m³/saat sürəti ilə –50 m dərinlikdən çəkilməsi və –20 m dərinliyə axıdılması;
  - qışda 25°C , yayda isə 40°C temperaturda axıdılma; və
  - soyutma sistemi antifoulyant maddələrlə emal edilmişdir.

TPG500 platformasına çəkilən dəniz suyu, nasosun girişində elektroxlorlaşdırılacaqdır. Bu elektroxlorlaşdırılma prosesi dəniz suyunu paylayan şəbəkə üzrə maksimum 2000 hmld fasiləsiz xlorlanma sürətilə nəticələnəcəkdir. Bundan başqa, çəkilən dəniz suyuna sutkada üç dəfə olaraq, 20 dəqiqəlik müddət üçün suda dəyişən təmiz xlorun miqdarını 5000 hmld-a qaldırmaq məqsədilə hipoxlorit məhlulu vurulacaqdır

Təsirin əhəmiyyəti

Soyuducu suyun dənizdən çəkilməsi və dənizə axıdılması prosesləri nəticəsində ətraf mühitə potensial təsirlər aşağıdakılar olacaqdır:

- fitoplanktonun / zooplanktonun və balıqların (körpə) su ilə birlikdə çəkilməsi;
- axıdılan və çəkilən sular arasında temperatur fərqi ilə əlaqədar dəniz suyunun biologiyasına təsirlər; və
- axıdılan soyuducu suya əlavə edilən antifoulyant kimyəvi aşqarlarla əlaqədar dəniz suyunun biologiyasına təsirlər.

Dəniz suyunun çəkilməsi ilə əlaqədar yaranan əsas məsələ dəniz orqanizmlərinin su ilə birlikdə çəkilməsidir (məhvolma ilə nəticələnən). Soyuducu suyun axıdılmasına gəldikdə isə, əsas məsələlər termik və kimyəvi şleyflərin qəbuledici mühitin ekologiyasına göstərəcəyi təsirindən ibarətdir

Dəniz orqanizmlərinin soyuducu su ilə birlikdə çəkilməsi

Fitoplankton və zooplankton

2000 və 2001-ci illərdə aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində fitoplanktonun bioloji kütləsi uyğun olaraq 0,003 mq/l-dən 0,09 mq/l-ə qədər və 0,13 mq/l-dən 0,45 mq/l-ə qədər dəyişir. Zooplanktonun bioloji kütləsi isə, 2000 və 2001-ci illərdə uyğun olaraq 10 mq/m³-dən 800 mq/m³-ə qədər və 8 mq/m³-dən 540 mq/m³-ə qədər dəyişmişdir (6-cı fəsil; Bölmə 6.2.6).

İsti sularda fitoplanktonun tipik artım sürəti 40 q - 120 q karbon/m²/il arasında dəyişir. Üzvi karbon yaş çəki üzrə təqribən 10%-dir. Bunu bioloji kütlə üzrə verilənlərlə müqayisə etmək üçün 1 q - 3 q biokütlə/m²/sutka artım sürəti tətbiq edilir.

Şahdəniz qazıma sahəsində -30 m termoklin dərinliyini (tipik yay şəraiti) nəzərə alsaq, fitoplanktonun artımı təqribən 30 mq/m³-dən 100 mq/m³/sutka arasında dəyişəcək, yəni orta hesabla 70 mq/m³/sutka olacaqdır. "İstiqlal" qazıma qurğusu və TPG500 platforması üzrə dərinlikdən çəkilən dəniz suyundakı fitoplankton və zooplankton su ilə birlikdə çəkiləcək və bu orqanizmlər ətraf mühit temperaturunun kəskin artması və güclü su axınları nəticəsində sonradan məhv olacaqdır.

"İstiqlal" qurğusunda soyudulma üçün dəniz suyu dəniz səthindən -50 m dərinlikdən çəkiləcəkdir. "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi üzrə 170 mq/m³ (yuxarıda tədqiq edilmiş bioloji kütlələrin orta qiyməti) bioloji kütlə qiymətini və dəniz suyunun 400 m³/saat (yəni, 9600 m³/sutka) çəkilmə sürətini nəzərə alsaq, belə nəticəyə gəlmək olar ki, təqribən 1,6 kq/sutka bioloji kütlə məhv olacaqdır (dəniz suyu ilə çəkilən orqanizmlərin ümumi məhv olma faizini nəzərə alaraq).

TPG500 platforması üçün soyuducu su da həmçinin -50 m dərinlikdən çəkiləcəkdir. Yenidən 170 mq/m³ həmin bioloji kütlə qiymətini və 1000 m³/saat (yəni, 24 000 m³/sutka) suyun çəkilmə sürətini nəzərə alaraq ehtimal etmək olar ki, bioloji kütlə itkisi təqribən 4,1 kq/sutka olacaqdır (dəniz suyu ilə çəkilən orqanizmlərin ümumi məhv olma faizini nəzərə alaraq). Bu gündəlik bioloji kütlə itkisinin yerini TPG500 platforması üçün çəkilən dəniz suyundan təqribən 2,5 dəfə çox su həcmi dolduracaqdır.

Buradan nəticə çıxarmaq olar ki, fitoplanktonun lokal artımı dəniz suyunun çəkilməsi ilə əlaqədar məhv edilməsi güman edilən orqanizmlərin artıqlaması ilə əvəz edilməsi üçün kifayətdir və beləliklə, fitoplanktonun soyuducu su ilə çəkilərək məhv olması ilə əlaqədar təsirin əhəmiyyəti «cüzi» hesab edilir.

Balıq kürüsü və körpə balıqlar

«Ətraf mühitin təsviri» fəslində (6-cı fəsil; Bölmə 6.2.6) müzakirə edildiyi kimi, «Şahdəniz» Kontrakt Sahəsi də daxil olmaqla Orta Xəzər regionu balıqların kürütökmə yeri kimi tanınır və bu əraziyə Ançous və İrigöz Kilkə[2] üçün kürütökmə yerləri daxildir. Kürütökmə dəniz səthindən aşağıda baş verir və sonra kürülər səthə qalxır və burada inkişaf edirlər.

"İstiqlal" qurğusunda və sonradan TPG500 platformasında istifadə ediləcək soyuducu suyun həcmi bütün Orta Xəzər regionu ilə müqayisədə çox kiçikdir. Ona görə də, soyuducu suyun çəkilməsi zamanı körpə balıqların və kürülərin su ilə birlikdə çəkilməsi nəticəsində Xəzər kilkəsi qruplarına yaranan təsirlərin balıq qrupları üçün hər-hansı uzunmüddətli və əhəmiyyətli dərəcədə zərər verəcəyi ehtimalı azdır və beləliklə, bu təsirin əhəmiyyəti «cüzi» hesab edilir.

Balıqlarının yetkin fərdləri

Hesab etmək olar ki, Ançous və Kilkələrin yetkin fərdlərinin çoxu "İstiqlal" və TPG500 üçün dəniz suyu çəkilən sahələrdən kənarlaşacaq, lakin dəniz suyunun çəkilməsi zamanı sürət qradiyentləri kifayət qədər yüksək olarsa, cavan yaxud kiçik ölçülü Ançous və Kilkə fərdləri su ilə birgə çəkilə bilər. Dəniz suyu ilə çəkiləcək və məhv olacaq fərdlərin sayı ümumi populyasiya faizi ilə müqayisədə əhəmiyyət kəsb etmir və beləliklə də, həmin itkilər nəticəsində yaranacaq təsirlərin əhəmiyyəti «cüzi» hesab edilir.

[2] «Kilkə» termini siyənək balıqlarının bir neçə növünün ümumi adını ifadə edir.

İsti suların axıdılması

İsti suların axıdılması ilə əlaqədar əsas məsələ axıdılma şleyfinin hüdudlarında fərdi dəniz orqanizmlərinin fiziologiyasına birbaşa təsirdən ibarətdir. Temperaturun hər 10^0S artması maddələr mübadiləsi göstəricilərinin təqribən iki dəfə artması ilə müşayiət olunur. İsti su axınları ilə əlaqədar hesablamalar, əsasən davranışının köməyilə təsirin nəticəsini azaltmaq qabiliyyətinə malik olan balıq növləri üçün effektiv tətbiq edilir. Davamlı vəziyyətlərdə qəbuledici sular və şleyf arasında temperatur qradiyenti nisbətən sabit olacaq və tədricən dəyişiləcək, bununla da balıqlara şleyfi aşkar etmək və ondan uzaqlaşmaq imkanı veriləcəkdir. Xəzər dənizi kimi böyük su hövzələrində yüksək temperatur sahəsindən istənilən istiqamətdə miqrasiya etmək imkanı olduğuna görə, balıq qruplarının məhv olması gözlənilmir.

Beynəlxalq Maliyyə Təsissatının (BMT)[3] soyuducu suyun dənizə axıdılması üzrə təlimatlarına əsasən tövsiyyə olunur ki, ətraf mühit temperaturundan 3°C-dən çox olmayan temperatur yüksəlişi ilkin qarışma və durulaşma baş verən zonanın sərhədində də saxlanılmalıdır. Həmin zona müəyyən edilmədikdə, bu, axıdılma yerindən 100 m məsafədə olan zona kimi təyin edilir.

TPG500 platforması üçün (ən pis ssenari üzrə) -10 m və -30 m axıdılma dərinliklərində maksimum 1000 m^3/saat sürəti ilə axıdılan isti su şleyfi üzrə modelləşdirilmə aparılmışdır. Modelləşdirilmə zamanı müəyyən edilmişdir ki, isti su şleyfi bütün meteoroloji şəraitlərdə asanlıqla dispersləşir və BMT-nin təlimatlarında tələb edilən tövsiyyələr hər iki axıdılma dərinliyində özünü doğruldur.

Cədvəl 10.14 və 10.15-də uyğun olaraq -10 m və -30 m axıdılma dərinlikləri üçün yay və qış ssenariləri üzrə (şaquli duruş orientasiyasını fərz etməklə) modelləşdirilmiş ətraf mühit temperaturundan +3°C yuxarı temperaturla əlaqədar alınan nəticələr təqdim edilir

Cədvəl 10.14 -10 m axıdılma dərinliyi üçün ətraf mühit temperaturundan +3°C yuxarı temperatur üzrə termik dispersiya modeli

Fəsil	Şleyfin hərəkəti (m)	Minimum şleyf dərinliyi (m)	Şleyfin radiusu (m)	Şleyf sahəsi (m^2)
Yay	2,7 cənub	9,1	1,8	10,1
Qış	2,9 şimal	11,8	2,4	18,4

Cədvəl 10.15 -30 m axıdılma dərinliyi üçün ətraf mühit temperaturundan +3°C yuxarı temperatur üzrə termik dispersiya modeli

Fəsil	Şleyfin hərəkəti (m)	Minimum şleyf dərinliyi (m)	Şleyfin radiusu (m)	Şleyf sahəsi (m^2)
Yay	6,3 cənub	30,5	1,8	10,1
Qış	2,6 şimal	31,8	2,3	16,8

Aparılan modelləşdirilmədə bəzi qeyriü-müəyyənliklərə baxmayaraq, güman edilir ki, isti sular axıdılarkən BMT-nin soyuducu sular üzrə təlimatları tam ödəniləcəkdir, yəni ətraf mühit temperaturu axıdılma nöqtəsindən 100 m məsafədə 3°C həddində dəyişəcəkdir. Beləliklə də, isti su şleyfinin dəniz suyu biologiyasına göstərəcəyi təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

[3] Dənizdə Neft və Qazçıxarma üzrə Təlimatlar, Dəniz işləri üzrə Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyası, 2001.

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 - yerli miqyasda təsir, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az

Kimyəvi maddələrin axıdılması

TPG500 platformasında soyuducu suyun emalı üzrə əsas variant elektroxlorlama sistemidir. Bu sistemə görə elektro-xlorlanma, dəniz suyunu paylayan şəbəkə üzrə 2000 hmld maksimum sürətilə fasiləsiz xlorlanma ilə nəticələnəcəkdir. Bundan başqa, çəkilən dəniz suyuna sutkada üç dəfə olaraq, 20 dəqiqəlik müddət üçün suda dəyişən təmiz xlorun dozasını 5000 hmld-a qaldırmaq məqsədilə hipoxlorit məhlulu vurulacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, BFCC™ mis-xlor sistemi də daxil olmaqla soyuducu suyun emalı üzrə digər variantlar da həmçinin təhlil edilir.

Hazırkı ƏMH hazırlanarkən, TPG500 platformasından axıdılan kimyəvi maddə şleyfinin dispersiyası üzrə modelləşdirilmə başa çatdırılmamışdır. Lakin, "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə dənizdə QHY[4] obyekti üçün aparılan ƏMSİSTQ-də elektroxorlanmış kimyəvi maddə şleyfi üzrə dispersiya modelləşdirilməsi həyata keçirilmişdir. AÇG üzrə obyektdən axıdılacaq soyuducu suyun modelləşdirilmiş həcm və sürətinin (yəni, 1700 m^3/saat) TPG500 platformasına görə (yəni, maksimum 1000 m^3/saat) təqribən iki dəfə çox olmasına baxmayaraq, hesab edilir ki, həmin modelləşdirilmənin nəticələri TPG500 platformasından axıdılacaq kimyəvi maddə şleyfinin ölçüsü üzrə təqribi və ilkin proqnozların verilməsində istifadə edilə bilər.

"AÇG Faza 1" layihəsi üzrə kimyəvi maddə şleyfinin dispersiyasının yalnız QHY üçün aparılan modelləşdirilməsi (2000 hmld xlor konsentrasiyasından istifadə etməklə, -67 m axıdılma dərinliyində) göstərmişdir ki, stabil vəziyyətdə şleyfin «mərkəzində» xlorun maksimum konsentrasiyası ətraf mühit şəraitindən mövsüsmi olaraq yayda 1,6 hmld-dan qışda 1,2 hmld-a qədər yüksək konsentrasiyada dəyişəcək və şleyfin «mərkəzi» axıdılma nöqtəsindən təqribən 2500 m radius kənar məsafədə olacaqdır. Şleyfin termoklindən aşağı, yayda -37 m və -49 m, qışda isə -11 m və -22 m dərinliklər arasında yerləşməsi gözlənilir.

İlkin və təqribi proqnoza görə, (TPG500 platforması üçün aparılacaq xüsusi modelləşdirilmədən əvvəl) güman edilir ki, TPG500 platformasından axıdılacaq şleyfdə xlorun konsentrasiyası QHY platformasından axıdılacaq şleyfdəki konsentrasiya ilə, hər iki obyekt üzrə eyni ilkin axıdılma konsentrasiyası və dispersiya sürətinə əsasən, oxşar olacaqdır. Daha kiçik çəkilmə və axıdılma sürətinə gəldikdə isə TPG500 platformasından axıdılacaq şleyfin ölçüsü daha da kiçik ola bilər, lakin bunun yoxlanılması üçün TPG500 platforması üzrə xüsusi modelləşdirilmə aparılmalıdır. TPG500 platformasından nəzərdə tutulan daha dayaz axıdılma dərinliyinə əsasən, (yəni, -10 m) şleyfin yerləşəcəyi dərinliyin təyin edilməsi üçün də yoxlanma aparılmalıdır.

Elektroxlorlama sistemi ilə əlaqədar olan konsentrasiyanın miqdarı (yəni, orta hesabla 2000 hmld) çirkab suların dezinfeksiyası üçün istifalə edilən miqdarla (yəni, qalıq xlor 2000–5000 hmld) eynidir. Bu konsentrasiyalar, TPG500 platformasında soyuducu suyu paylayan şəbəkə üzrə tələb olunduğu kimi, dəniz orqanizmlərinə ciddi məhvedici təsir göstərəcəkdir. Su sütunu üzrə dəniz suyu biologiyasına olacaq təsirləri azaltmaq məqsədilə axıdılan şleyfin durulaşdırılması zəruridir. Dəniz sularında xlorun konsentrasiyası üzrə Xəzər dənzizində xüsusi kriteriyaların olmamasına baxmayaraq, 10-dan 100 dəfəyə qədər durulaşdırılma əmsalı ciddi məhvedici təsirləri zəiflədəcəkdir.

[4] QHY = Qazıma – Hasilat – Yaşayış.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, AÇG Faza 1 üzrə QHY obyekti üçün aparılmış şleyfin dispersiya modelləşdirilməsinə əsasən ehtimal edilir ki, şleyfdə xlorun konsentrasiyasının ən pis stabil vəziyyəti (yayda) ətraf mühit şəraitindən maksimum 1,6 hmld yüksək olacaqdır. Bu da, 2000 hmld konsentrasiya üzrə durulaşdırılma əmsalının üç dəfə azalması deməkdir (yəni, əmsal 1000 olur). Axıdılan şleyfin tərkibindəki xlor konsentrasiyaları stabil vəziyyətdə dəniz orqanizmlərinə ciddi məhvedicmi təsirin baş verməsi ehtimal edilən səviyyədən xeyli aşağıdır və beləliklə də, kimyəvi maddə şleyfi nəticəsində dəniz suyunun biologiyasına olacaq təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 - yerli miqyasda təsir, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az.

10.3.3.3 TPG500 platformasının iə boru kəmərlərinin korroziyadan qorunması

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə boru kəmərləri və TPG500 platformasının korroziyadan qorunması məqsədilə protektorlu anodlarla təchiz edilməlidir. İstismar prosesində bu anodların keyfiyyətinin pisləşməsi metalların dənizə atılmasının tədricən artmasına səbəb ola bilər. Anodların dənizin ətraf mühitinə ola bilən təsirlərinin dəqiq proqnozu üçün maddələrin həll olunmağa başlaya bildiyi sürətin, habelə həmin maddələrin qarışdırılacağı sürətin və onların bioloji mənimsənilməsinin mümkünlüyü səviyyəsinin qiymətləndirilməsi tələb olunur.

Cədvəl 10.16-da dəniz suyunda, duzlu qazıma məhlulu yaxud dəniz suyu və duzlu mühitlərdə dəyişkən rejimdə uzunmüddətli fasiləsiz xidmət üzrə sınaqdan keçmiş alüminium-sink-indium xəlitəsindən hazırlanmış anodların tərkibi göstərilir. Bu tip anod, Mərhələ 1 layihəsi üzrə dəniz obyektlərinin, TPG500 platformasının və sualtı ixrac və mədənlərarası boru kəmərlərinin katod mühafizəsi üzrə istifadə ediləcəkdir.

Cədvəl 10.16 Şahdəniz üzrə dəniz obyekti üçün alüminium-sink-indium xəlitəsindən hazırlanmış aktiv anodların kimyəvi tərkibi

Elementlər	Tərkib diapazonu (%)
Sink	4,00-5,50
İndium	0,020-0,040
Dəmir	Maks. 0,090
Silisium	Maks. 0,20
Mis	Maks. 0,040
Digərləri (hər biri)	Maks. 0,020
Digərləri (cəmi)	Maks. 0,050
Alüminium	Balans

Təsirin əhəmiyyəti

Böyük Britaniyanın Dənizdə Neft Hasil edən Şirkətlər Assosasiyasının (BBDNHŞA) rəyinə əsasən, protektorlu anodlar adətən 40-200 il müddətində sıradan çıxır (BBDNHŞA, 1993). Şimal dənizindəki təcrübəyə əsasən güman edilir ki, anodların sıradan çıxması ətraf mühitə əhəmiyyətli təsir göstərməyəcəkdir.

İNL üzrə mövcud sualtı boru kəmərinin Çıraq 1-dən sahilə qədər olan hissəsi boyunca götürülmüş dib çöküntüləri nümunələrinin analizi göstərmişdir ki, boru kəmərinin dib çöküntülərində aktiv anodların dağılmasının səbəbi kimi metalların konsentrasiyasının əhəmiyyətli dərəcədə artması son beş ildə müşahidə olunmamışdır. Ona görə də hesab

edilir ki, Şahdəniz üzrə obyektin anodları ətraf suyun və ya dib çöküntülərinin tərkibinə əhəmiyyətli təsir göstərməyəcəkdir. Protektor anodlarından metal çirkləndiriciləri səviyyəsinin boru kəməri dəhlizinin yaxınlığında yerləşən biologiyanın sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edəcək səviyyəyə çatması gözlənilmir. Lakin anodlara çox yaxın yerləşəcək həmin metalların bəzilərinin kiçik səviyyədə artması ehtimal edilir.

Aktiv anodların tədricən dağılması ilə əlaqədar dəniz suyuna və onun biologiyasına təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – yerli mənada təsir, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az

10.3.3.4 Quyunun təmizlənməsi və lay yoxlayıcısı ilə sınama

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil) təsvir edildiyi kimi, lay yoxlayıcısı ilə sınama (LYS) SDQQ-dən qazılan üçüncü quyu üzrə aparılacaqdır. Bundan başqa, TPG500 platforması yerləşdirilən kimi, optimal hasilat paramertlərinə nail olmaq üçün quyuların təmizlənməsi ehtimal edilir. Quyuların təmizlənməsi və lay yoxlayıcısı ilə sınama zamanı çıxarılan hər hansı karbohidrogen məhsulu yandırılacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

SDQQ-dən qazılan quyunun lay yoxlayıcısı ilə sınağı və TPG500 platformasından quyuların təmizlənməsi zamanı qaz/kondensat məhsulunun yandırılması üçün istifadə ediləcək məşəl sistemlərində kondensatın ətrafa dağılmasını minimuma endirmək məqsədilə yüksək effektli odluqlar tətbiq ediləcəkdir. Beləliklə, quyuların təmizlənməsi və lay yoxlayıcısı ilə sınama nəticəsində dəniz suyuna və dəniz suyunun biologiyasına göstəriləcək təsirlər «cüzi» əhəmiyyətli hesab edilir.

10.3.4 Dəniz dibinə və bentosa təsirlər

Mərhələ 1 üzrə bir sıra fəaliyyətlər dəniz dibinin ekologiyasına və dibdə yaşayan dəniz orqanizmlərinə təsiretmə ehtimalına malik fəaliyyətlər kimi qiymətləndirilmişdir. Təsirlər aşağıdakı proseslərlə əlaqədardır:

- dəniz dibinə fiziki təsir edilməsinə, dəniz dibinin lokal topoqrafiyasının dəyişilməsinə və bentosun məhv edilməsinə səbəb olan quraşdırma fəaliyyətləri;
- dənizdə qazıma zamanı bentosun boğulmasına və dəniz orqanizmlərinin fizioloji proseslərinə müdaxilə edilməsinə səbəb olan SƏQM və qazıma şlamı çöküntüsü; və
- sualtı dayaq bloklarında və boru kəmərlərində, həmçinin onların ətraf mühitində süni riflərin əmələ gəlməsinə səbəb olan dəniz strukturlarının fiziki mövcudluğu.

Bu təsirlər və bunlarla əlaqədar fəaliyyət növləri növbəti bölmələrdə müzakirə edilir.

10.3.4.1 Dənizdə quraşdırma fəaliyyətləri

Mərhələ 1 layihəsi üzrə dəniz dibinə və bununla əlaqədar bentosa fiziki təsir edilməsinə hər-hansı dərəcədə səbəb ola bilən dənizdə quraşdırma fəaliyyətlərinə aşağıdakılar daxildir:

- dayaq plitəsinin quraşdırılması;
- SDQQ-dən qazıma üzrə “İstiqlal” qurğusunun yerləşdirilməsi və lövbərlənməsi;
- TPG500 platformasının yerləşdirilməsi; və

- sualtı ixrac və gələcək mədənlərarası (E2-dən E3 sahəsinə) boru kəmərlərinin çəkilməsi.

Təsirin əhəmiyyəti

Dəniz dibini narahat edən quraşdırma fəaliyyətləri nəticəsində yaranan təsirlər həm mütləq, həm də nisbi kimi hesab edilə bilər. Mütləq təsir, təsirə məruz qalmış sahələrdə mövcud olan bioloji kütlənin tam məhv olmasından və / və ya bentos qruplarının çoxalmasına son qoyulmasından ibarətdir. Bu amilin nisbi təsiri quraşdırma fəaliyyətləri nəticəsində təsirə məruz qalan xüsusi növ lokal və ya regional qrupların payından asılıdır

Çox zaman elə problem yaranır ki, bioloji kütlənin məhvi, xüsusilə balıq populyasiyalarında, daha yüksək trofik səviyyələrdə orta dərəcədə məhvə səbəb olur. Trofik təsirlər yalnız arealın canlılarının böyük miqdarda məhv olması hallarında, yaxud da yüksək əhəmiyyətli xüsusi sahələrdə (məsələn, balıqların kürü tökməsi, çoxalması və qidalanması sahələrində) müşahidə edilə bilər. Bir çox hallarda yırtıcı və otla qidalanan canlıların yaşayış şəraitinin azacıq dəyişilməsi yeganə təsir olur və əksər hallarda isə bentos səviyyədə bioloji kütlənin mütləq məhvini daha yüksək trofik səviyyələrdə bioloji kütlənin məhv olması kimi başa düşmək ekoloji cəhətdən düzgün deyil.

Ətraf Mühitin Təsviri (6-cı fəsil; Bölmə 6.2.8.1) fəslində müzakirə edildiyi kimi, əldə olunan məlumatlar göstərir ki, çöküntülərin tərkibi Şahdəniz layihəsi üzrə nəzərdə tutulan boru kəmərləri marşrutu boyu makrobentik birliklərə güclü təsir etmişdir. Makrobentik birliklərdə yanüzənlər, ikitaylı molyusklar və çoxqıllı qurdlar dominantlıq etmişdir. Platformanın yerləşdirilməsi nəzərdə tutulan sahələrdə yanüzənlərin və qarınayaqlıların müxtəlifliyi nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyu nümunə məntəqələrindəkinə nəzərən yüksək olmuşdur. Boru kəməri marşrutunun orta hissəsində böyük miqdarda dəniz ördəkciyi (xərçənkimi) *Balanus* qeydə alınmışdır. Mövcud boru kəməri marşrutu boyu bioloji birliklrədə gəlmə növ olan ikitaylı molyusk *Abra* və çoxqıllı *Nereisin* dominantlığı yüksəlir. Həmin sahələrdə yanüzənlər müşahidə olunmamışdır.

Dəniz dibinə təsir edildikdən və onun ardınca bentosun məhv olmasından sonra təbii birliklər üzrə strukturların tədricən bərpası başlanır. Boru kəmərləri marşrutunun dəniz hissəsi basdırılmayacaqdır, bunun nəticəsində onun səthi əvvəllər burada rast gəlinməyən dəniz ördəkləri və ikitaylı molyusklar qruplarının məskunlaşması üçün əlavə substrat olacaqdır. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, boru kəməri marşrutunun ətraf mühitində dəniz faunası qrupunun quruluşunda kiçik dəyişikliklər baş verə bilər.

"İstiqlal" qazıma qurğusunun yerləşdirilməsi və lövbərlənməsi və dayaq plitəsinin quraşdırılması

"İstiqlal" SDQQ-si yarıbatırılmış qurğudur və qazıma zamanı öz yerində lövbərlər vasitəsilə bərkidilir. Lövbərlər qurğunun quraşdırılması zamanı köməkçi gəmilərlə yerləşdirilir. Qurğunun özü dənizin dibi ilə təmasda olmur.

"İstiqlal" qazıma qurğusunun yerləşdirilməsi zamanı lövbərlər və şvartov zəncirlərinin istifadəsi dəniz dibinin lokallaşdırılmış təsirə məruz qalmasına səbəb olacaqdır. Dəniz dibi sahələrinin dayaq plitəsinin quraşdırılması üçün hazırlanması da həmçinin dəniz dibinə müəyyən təsirlər göstərə bilər. Lakin təsirə məruz qalacaq ümumi sahə kiçik olacaq və təqribən 1 ha təşkil edəcəkdir. Dəniz dibinin fiziki təsirə məruz qalması tərpənməyən və ya hərəkətsiz bentos orqanizmlərinin, o cümlədən dib çöküntüləri üzərində (epifauna) və onun hüdudlarında (infauna) yaşayanların məhv edilməsinə səbəb ola bilər. Bentos faunanın məhv olması fəaliyyət aparılan sahə ilə məhdudlaşacaqdır.

Təsirlər məhdud sahədə baş verəcəyi üçün aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1– yerli miqyasda təsir, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az.

Qey etmək lazımdır ki, dəniz dibi sahəsi SDQQ-dən qazıma zamanı axıdılacaq qazıma şlamlarının, eləcə də, sonradan TPG500 platformasının yerləşdirilməsi və platformadan axıdılacaq qazıma şlamlarının çökməsi nəticəsində yenidən təsirə məruz qalacaqdır (Bölmə 10.3.4.3).

TPG500 platformasının yerləşdirilməsi

TPG500 platformasının yerləşdirilməsi, həmçinin qurğunun ayaqlarının sorucu pontonları üçün dəniz dibinin mayeləşdirilməsi dəniz dibinin fiziki təsirə məruz qalması ilə nəticələnəcəkdir. Hər dayaq pontonu 30 m diametrə malikdir və beləliklə də, TPG500 platformasının üç dayaq pontonunun yerləşdirilməsi üçün dəniz dibinin mayeləşdirilməsi nəticəsində təsirə məruz qala bilən ümumi sahə təqribən 2200 m^2 (yəni, 0,2 ha) olacaqdır.

"İstiqlal" SDQQ-sinin yerləşdirilməsi üzrə olduğu kimi, TPG500 platformasının yerləşdirilməsi zamanı dəniz dibinin fiziki təsirə məruz qalması tərpənməyən və ya hərəkətsiz bentos orqanizmlərinin məhv olması ilə nəticələnəcəkdir. TPG500 platformasının yerləşdirilməsi nəticəsində təsirə məruz qalacaq ümumi sahə "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi ilə müqayisədə çrx kiçikdir. Məhv olacaq biotanın miqdarı "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsində mövcudolan biotanın faizinə nisbətən əhəmiyyətli hesab edilmir. Beləliklə, dəniz dibinə və dəniz dibinin biologiyasına olacaq təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1– yerli miqyasda təsir, demək olar ki, hiss edilmir.
Əhəmiyyəti = 5 – zəif.

Dənizdə sualtı ixrac və gələcəkdə mümkün mədənlərarası dəniz boru kəmərlərinin çəkilməsi

Sualtı qaz və kondensat ixrac boru kəmərləri «İsrafil Hüseynov» borudüzən gəmisi ilə çəkiləcəkdir. Bir az kiçik olan bir neçə təchizat gəmisi də lazım olacaqdır. Boru hissələri borudüzən gəmidə bir-birinə birləşdirilir (qaynaq edilir) və «S-şəkilli düzmə» konfiqurasiyasında davam edən uzunluqda ardıcıl olaraq dəniz dibində düzülür (5-ci fəsil; Bölmə 5.4.4.4). Qaz və kondensat boru kəmərləri sahilyanı zonada bir-birindən 16 m, dənizdə isə 50 m aralı məsafədə yerləşəcəkdir.

Dənizdə bütün boru kəmərlərinin çəkilməsi üzrə fəaliyyətlər zamanı «İsrafil Hüseynov» borudüzən gəmisi tədricən irəli hərəkət etdikcə öz lövbərlərini özü ilə çəkəcəkdir. Bu yumşaq çöküntülərdən təpələrin əmələ gəlməsi və bentosun boğulması ilə nəticələnəcəkdir. Bundan əlavə, aşırımın düzləndirilməsi və mövcud dəniz obyektləri üzrə keçid yerlərinin quraşdırılması üçün beton plitələrin qoyulması da dəniz dibinin müəyyən dərəcədə fiziki təsirə məruz qalmasına səbəb olacaqdır.

Layihələndirilən 26"-lük qaz və 12"-lük kondensat boru kəmərlərinin dəniz hissəsi TPG500 platforması və 8 m izobata (yəni, borudüzən barjanın işləyəcə biləcəyi ən dayaz dərinlik) arasındakı sahədən ibarətdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 4"-lük Monoetilen Qlikol (MEQ) üçün nəzərdə tutulmuş boru xətti kondensat boru kəmərinə birləşdiriləcəkdir. 8 metrlik izobatadan sahil xəttinə qədər olan sahə boru kəmərinin sahilyanı hissəsinin çəkilməsi üçün təyin edilir və Bölmə 10.3.4.2-də müzakirə edilir.

Hər bir boru kəmərinin dəniz hissəsinin uzunluğu 90 km təşkil edir. Əgər E2 və E3 qazıma sahələri arasında mədənlərarası boru xətlərinin çəkilməsi tələb olunarsa, bu kəmərlərin uzunluğu təqribən 5 km olacaqdır. Əgər E3 sahəsi quyu oxundan xeyli kənara meyl etməklə TPG500 platformasından qazılarsa, bu halda mədənlərarası boru xətlərinə ehtiyac olmayacaqdır.

Əgər fərz etsək ki, boru kəmərinin çəkilməsi üzrə fəaliyyətlər boru kəməri marşrutları üzrə eni 100 m-dən çox olan dəhliz boyu dəniz dibinə təsir edəcəkdir, onda sualtı və mədənlərarası boru kəmərlərinin çəkilməsi və bununla əlaqədar fəaliyyətlər nəticəsində təsirə məruz qalacaq ümumi sahə təqribən 950 ha təşkil edəcəkdir. Bu sahədə məskunlaşan bentos birlikləri bilavasitə təsirə məruz qalacaq və bu təsirlər ən böyük ehtimalla həmin qrupların məhvinə səbəb olacaqdır.

Boru kəməri çəkilməsi nəticəsində təsirə məruz qalacaq ümumi sahənin böyük və quraşdırma fəaliyyətlərinin nisbətən qısamüddətli olacağını, eləcə də təsirə məruz qalan sahələrə əlavə təsir göstərilməsə, bu sahələrin bərpa olunacağı faktını nəzərə almaqla belə nəticəyə gəlmək olar ki, dəniz dibinə və bentosa ümumi təsirin əhəmiyyəti aşağıda verildiyi kimi «az» hesab olunur:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1– yerli miqyasda təsir, demək olar ki, hiss edilmir.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, boru kəməri marşrutunun dəniz hissəsi basdırılmayacaqdır və bunun nəticəsində də onun bərk səthi orqanizmlər (məs., dəniz ördəkləri və molyusklar) üçün substrat olacaqdır. Bu sahələrin həmin yerlərdə əvvəllər rast gəlinməyən bu növlərlə məskunlaşması (mövcud bərk substratla əlaqədar) təbii birlik strukturlarında dəyişikliyə səbəb olacaqdır.

10.3.4.2 Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilməsi üzrə işlər

Səngəçal buxtasında dəniz boru kəmərləri çəkilərkən, orta və yüksək dərəcədə həssaslığa malik dəniz otu kolları və arealları təsirə məruz qalacaqdır. Quraşdırma fəaliyyətləri dəniz dibinin bilavasitə fiziki təsirə məruz qalmasına, qaya çıxıntıları (harada ki, yaşıl aə qırmızı yosun növləri məskunlaşmışdır[5]) və dəniz otu areallarının məhdud sahələrdə məhv edilməsinə səbəb olacaqdır. Təsirə səbəb olacaq bir sıra fəaliyyətlərə aşağıdakılar daxildir:

- sahilyanı zonada Mərhələ 1 üzrə boru kəmərlərinin çəkilməsini təmin etmək üçün uzun pirsin tikilməsi;
- boru kəməri üçün 5 m izobata dərinliyinə qədər xəndək qazılması, o cümlədən;
  - 0-dan 2 metrə qədər dərinlikdə qazıma-torpaq üzrə mexaniki işlər;
  - 2-dən 5 metrə qədər dərinlikdə boru kəmərlərinin dəniz dibində basdırılması; və
- boru kəmərinin çəkilməsi.

0 m-dən 2 m-ə dərinlikdə boru kəməri üçün xəndəyin (yəni, uzun pirsdən mexaniki qazılan) uzunluğu təqribən 100 m, eni isə 8 m-ə qədər olacaqdır. 2 m-dən 5 m-ə qədər dərinlikdə isə xəndəyin uzunluğu təqribən 1900 m, eni isə təqribən 3 m olacaqdır. Xəndəyin ümumi uzunluğu təqribən 2 km olacaqdır.

[5] Qırmızı yosunun Səngəçal Buxtasında mövcud olan bəzi növləri Qırmızı kitaba salınmışdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Səngəçal buxtasında dəniz otunun yaşayış mühiti

«Ətraf mühitin təsviri» fəslində (6-cı fəsil, Bölmə 6.3.4.6) müzakirə edildiyi kimi, yosun və dəniz otu, balıqlar üçün yetişdirilmə və quşlar üçün isə qidalanma sahəsi olaraq zəngin fauna yaratmaqla dəniz ekosisteminin ən məhsuldar komponentləri olduğu üçün çox əhəmiyyətlidir. Dəniz otunun stabilləşdirmə effekti Səngəçal Buxtasında mühüm fərqləndirici xüsusiyyətdir.

2001-ci ilin iyununda Səngəçalda sahilyanı sularda dəniz dibinin xəritəyə alınması aparılmışdır. Bu zaman aşkar edilmişdir ki, Səngəçal Buxtasında dəniz otunun yayılması müxtəlifdir və əsasən çöküntü növlərinin təsiri altındadır (6-cı fəsil; Şəkil 6.34).

Sahil xəttilə bitişik dayaz suların (yəni, 4 m-ə qədər dərinlikdə) florasında çox miqdarda cırtdan dəniz otu (*Zostera noltii*) üstünlük təşkil edir. Sahil xəttindən bir neçə kilometr uzaqlıqda da dəniz otlarının kiçik sahədə yayılması müşahidə edilmişdir. Dəniz otlarının iridənəvərli çöküntülərin olduğu iri qumlu, iri qumlu və gilli, iri balıqqulağı qumlu rayonlarda və çınqıllı / xırda daşlı rayonlarda yetişməsi müşahidə edilmişdir. Çılpaq qaya və ya lildən ibarət xırda dənəli çöküntülü rayonlarda dəniz otlarının yetişməsi müşahidə edilməmişdir, belə ki, bu tip süxur qatları kök şaxələrinin inkişaf etməsinə imkan vermir.

Zostera növü stolonların inkişafı vasitəsilə onların həcmini cüzi artıran fasiləsiz toxumalar əmələ gətirir. Yeni ləklər və yeni fərdlər ilkin mərhələdə daha çox məhv olur, möhkəmlənmə və sabitləşmə dövrü 5 il ola bilər. *Zostera* parçalanmaya xüsusilə həssas olan ərazilərdə (yəni, geniş fasiləsiz ərazilərin bir sıra kiçik ərazilərə bölünməsi) yetişir və bitkilərin kiçik sahələri adətən məhvolmaya meyllidir. Yazda və yayda intensiv (gərgin) inkişaf olur, möhkəmlənmiş kiçik bitki sahələri ildə 0,5 metrə qədər arta bilər.

Yekun Cədvəl 10.17-də dəniz otunun yaşayış mühitinin funksiyaları və əhəmiyyəti barədə mahiyyətinə görə məlumat verilir.

Cədvəl 10.17 Dəniz otunun funksiyaları və əhəmiyyəti (Səngəçal buxtasına uyğun)

Əsas kateqoriya	Funksiya (F) və Əhəmiyyət (Ə)
Məhsuldarlıq	**F:** Əsas çoxalma. **F:** O_2 əmələ gəlməsi. **F:** Üzvi maddələrin akkumulyasiyası. **F:** Bentos və epibentosun, həmçinin sahilyanı və dəniz qida «şəbəkələrinin» əlavə məhsul verməsinə kömək edilməsi. **F:** Balıqlar və digər onurğasızlar üçün sığınacaq və yetişmə yeri, arealı. **Ə:** Sahilyanı və dəniz kommersiya balıqçılığına dəstək verilməsi. **Ə:** Həvəskar balıqçılıq.
Hidrogeoloji	**F:** Dalğaların və axınların enerjisini udur, bununla da çöküntülərin təkrar durğunluğuna yol vermir. **Ə:** Sahil xəttinin və təpəlik sahələrin eroziyadan qorunması.
Geomorfoloji	**F:** Çöküntülərin stabilləşdirilməsi. **Ə:** Suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması. **Ə:** Sahil xəttinin və təpəlik sahələrin eroziyadan qorunması. **Ə:** Dəniz səviyyəsinin qalxmasına mane olur.
Biogeokimyəvi	**F:** Qidalı maddələri tutur, süzür və başqa formalara və ya trofik səviyyəyə çevirir. **F:** Çirkləndirici maddələrin süzülməsi. **F:** Üzvi maddələrin saxlanması. **Ə:** Suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması.

Kurland (1993), Short və Wyllie-Echeverria (1996) və Short və *başqaları* (1998)-dən alınmışdır.

Sahilyanı yaşayış mühitinin məhv olmasının ehtimal edilən ölçüsü

Boru kəməri xəndəyinin yuxarıda verilmiş uzunluq və en ölçülərinə əsasən, Şahdəniz layihəsi üzrə iki boru kəməri xəndəyinin qazılması təqribən 1,3 ha sahə üzrə dəniz dibi yaşayış mühitinin və bentosun birbaşa məhvi ilə nəticələnəcəkdir. Qazılmış materialın xəndəyin yaxınlığında çökməsi təqribən həmin ölçüdə sahənin və ola bilsin ki, xəndəyin öz sahəsindən iki dəfə böyük sahənin təsirə məruz qalmasına səbəb olacaqdır. Beləliklə də, xəndəyin qazılması üzrə işlərin təqribən 2,6 ha sahədə bentos yaşayış mühitinə və bentosa birbaşa təsir göstərməsi ehtimal olunur.

Xəndəyin mexaniki üsulla qazılması üçün sahil xəttindən 2-metrlik dərinliyə qədər məsafədə uzun pirsin tikilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Tikinti işlərinin alternativ metodikası müzakirə mərhələsində olduğuna görə, ekskovatorun hərəkət edə biləcəyi daş dalğaqıranlı uzun pirs, hələlik əsas variant olaraq qalır. Hesablamalara görə pirsin əsasının eni 10 m, onun ümumi uzunluğu isə 100 metrə qədər olacaqdır. Beləliklə, dəniz dibinin bu konstruksiyanın bilavasitə təsirinə məruz qalacaq ümumi sahəsi 0,1 ha-a qədər olacaqdır. Bu qazılma və çıxarılan torpağın çökməsi nəticəsində təsirə məruz qalan sahəyə əlavə olacaqdır.

Səngəçal buxtasının təqribən 450 ha (yəni 12%-i) sahəsi həssas yaşayış mühiti (dəniz otu) ilə əhatə olunmuşdur. Xəndəyin qazılması, qazılmış materialın çökməsi və boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində 2,7 ha-a qədər (yəni, boru kəməri xəndəyi və uzun körpü üzrə sahə) sahilyanı yaşayış mühiti bilavasitə itiriləcəkdir. Gəmi işləri də həmçinin dəniz dibində əlavə kiçik sahələrə təsir edəcəkdir. Hesab edilir ki, sahilyanı zonada üstünlük təşkil edən boru kəməri dəhlizinin 20-dən 25%-ə qədəri yüksək həssaslığa malik yaşayış mühitidir (dəniz otu). Qalan hissəsi isə orta səviyyədə həssaslığa malik olan yaşayış mühitidir (əsasən, yumşaq çöküntülər) (6-cı fəsil; Bölmə 6.38). Boru kəmərləri çəkilməsi üzrə işlərin təsirinə bilavasitə məruz qalacaq həssas yaşayış mühitinin (dəniz otunun) ümumi sahəsi Buxtada ümumi həssas yaşayış mühitinin çox kiçik faizini (yəni, <1%) təşkil edir.

Dəniz otu yaşayış mühitinin məhv olması, sahənin təsirə məruz qalana qədər mövcud olmuş biorəngarəngliyini saxlamaq qabiliyyətinin azalmasına və uzunmüddətli planda, dib çöküntülərinin daha böyük hərəkətliliyi nəticəsində yaşayış mühitinin və tipinin dəyişilməsinə səbəb ola bilər. Yaşayış mühitindəki dəyişikliklər həmçinin bentos orqanizmlərinin növünə və yayılmasına da təsir göstərə bilər.

Bentos yaşayış mühiti və orqanizmləri həmçinin boru kəməri xəndəyinin qazılması üzrə işlər aparılan zaman Buxtada suyun bulanıqlığının yüksəlməsi nəticəsində də dolayı təsirə məruz qala bilər. Xəndəyin qazılması zamanı su axınlarının gücündən asılı olaraq, çöküntülər hərəkətə gələ, aparıla və qazıma sahələrindən xeyli uzaq məsafədə çökə bilər.

Axınların 0 sm/san-dən 42,5 sm/san arasında dəyişən sürətləri 1999 və 2000-ci illərdə Buxtada, sahildən təqribən 2,5 km məsafədə suyun 6 m dərinliyində ölçülmüşdür. Axınların orta sürəti 7,9 sm/san olmuşdur. Axınların istiqaməti cənub-qərbə (sahil üzrə aşağı) və şimal-şərqə (sahil üzrə yuxarı) doğru bərabər paylanmışdır və analiz göstərmişdir ki, daha yüksək sürətlər cənub-şərq istiqamətilə əlaqədardır. Çöküntülərin qranulometrik analizi göstərmişdir ki, kritik sürüşmə sürəti ilə müqayisədə, buxtanın çöküntüləri 12 sm/san və daha çox sürətli axınlarla asanlıqla hərəkətə gətiriləcək və aparılacaqdır. Buxtada çöküntülərin dinamik rejimi də buxtada 1996 və 2000-ci illər arasında ölçülmüş çöküntülərin qranulometrik tərkibinin dəyişilməsindən alınmışdır (ERT, 2000).

Buxtada çöküntülərin hərəkətinin 2001-ci ilin iyun ayında (6-cı fəsil) həyata keçirilmiş qiymətləndirilməsinə görə belə nəticə çıxarılmışdır ki, Səngəçal Buxtasının sahilyanı mühitində çöküntülərin sahilyanı hidrodinamik sirkulyasiyasının və dinamik rejiminin kompleks modeli mövcuddur. 6-cı fəsildə, Şəkil 6.27-də göstərildiyi kimi, şimala hərəkət edən çöküntülər şleyfi buxtanın dib çöküntülərinin hərəkətə gətirilməsi üçün lazımi qədər güclü axınların mövcudluğunu göstərir. Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilməsi zamanı su sütununda hərəkətə gəlmiş çöküntülər həmin müddət mövcud olan güclü su axınları və saxlayıcı qurğuların istifadə edilməməsini nəzərə alsaq, fəaliyyət sahəsindən uzaqlaşacaq və buxtanın müəyyən hissəsində məskunlaşacaqdır.

Tikinti sahəsindən uzaqda olan həssas yaşayış mühitində çöküntülərin çökməsi xəndəyin qazılması, uzun pirsin tikilməsi və boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində təsirə məruz qala bilən arealdan daha böyük arealın təsirə məruz qala bilməsini göstərir.

Səngəçal Buxtasında dəniz flora və faunası ehtimal ki, bulanıq suya müəyyən dərəcədə uyğunlaşsa da və beləliklə, aşağı və orta səviyyəli qısamüddətli narahatlığa tab gətirə bilsə də, buxtada çox miqdarda çöküntülərin olması, onun flora və faunasının vəziyyətinin pisləşməsinə və təsirə məruz qalmış növlərin potensial məhv edilməsinə səbəb ola bilər. Bu baxımdan dəniz otunun ətraf mühit üçün ekoloji əhəmiyyətini və yaşayış mühitinin bərpa olunmasının uzun dövrünü (yəni illərlə) nəzərə almaqla, uzun pirsin tikintisi, boru kəməri xəndəyinin qazılması və boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində yaranacaq təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 2 –yerli miqyasda təsir.
Əhəmiyyəti = 10 – yüksək.

Qeyd etmək lazımdır ki, uzun pirslər boru kəmərinin çəkilməsi qurtardıqdan sonra söküləcəkdir. Sökülmə prosesi çöküntülərin yenidən pozulmasına və təkrar asılı vəziyyətinə səbəb olacaq və beləliklə də, ətrafdakı bentos arealı və qalıq bentos əlavə təsirə məruz qalacaqdır. Bundan əlavə, AÇG Tİ üzrə və Şahdəniz layihəsinin gələcək mərhələləri üzrə boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində də təsirlər yarana bilər. Potensial kumulyativ təsirlər «Kumulyativ təsirlər» fəsilində (12-ci fəsil) müzakirə edilir.

Tikinti sahəsinin birbaşa təsirlərindən kənarda yerləşən həssas yaşayış mühitinə potensial təsir edilməsini nəzərə alaraq çəkilmə zamanı «çöküntülər üçün sipərlərdən» istifadə edilməsini qiymətləndirmək münasib hesab edilir. Çöküntülər üçün həmin sipərlər kiçik sahədə hərəkətə gətirilmiş çöküntüləri saxlayacaq və çöküntülərin hərəkətə gətirilməsi və çökməsi ilə əlaqəli olan sahənin hüdudlarından kənarda təsiri azaldacaqdır. Əlavə kompensasiya xarakterli fəaliyyətlərə istənilən tələbat yaşayış mühitinin itirilməsinin və onun boru kəməri çəkiləndən sonra orta və uzun müddət ərzində pozulmasının nəticələrinin yoxlanması yolu ilə müəyyən edilməlidir (14-cü fəsil: Ətraf Mühitə Təsirin Azaldılması üzrə Tədbirlər və Monitorinq).

10.3.4.3 Qazıma şlamı və SƏQM-in axıdılması

Müzakirə edildyii kimi, qazıma şlamları və qazıma məhlulunun ləğv edilməsi üzrə ən yararlı variantın müəyyən edilməsi məqsədilə ƏMƏYV tədqiqatı aparılmışdır. Tədqiqat nəticəsində qərara alınmışdır ki, quyunun 28”-lük üst hissələrinin qazılması zamanı əmələ gələn şlamların ləğv edilməsi üzrə ən yararlı variant şlamların birbaşa dəniz dibinə axıdıllmasıdır. Aşağı hissələrdən çıxarılan qazıma şlamları və SYƏQM platformanın göyərətsində yığılacaq və burada SYƏQM təkrar istifadə üçün bərpa ediləcək, şlamlar isə emal və ləğv edilmək məqsədilə sahilə daşınacaqdır.

SDQQ-dən qazıma proqramı zamanı SƏQM-in qalıq miqdarları daxil olmaqla üç quyu üzrə təqribən 804 m^3 qazıma şlamı dəniz dibinə axıdılacaqdır. TPG500 platformasından qazılan quyular üzrə (ümumi altı quyunu nəzərə almaqla) dəniz dibinə axıdılacaq şlam və SƏQM-in ümumi miqdarı təqribən 1608 m^3 olacaqdır. Beləliklə, qazılması planlaşdırılmış doqquz quyu üzrə dəniz dibinə axıdılacaq şlam və SƏQM-in ümumi miqdarı 2412 m^3 təşkil edəcəkdir.

İstifadə ediləcək SƏQM-in tərkibi «Layihənin təsviri» fəslinlə (5-cı fəsil; Bölmə 5.2.1.3) təhlil edilir. Yalnız aşağı toksikli maddələrin istifadə edilməsini təmin etmək məqsədilə flüidlər və SƏQM-in diqqətlə seçilməsinə baxmayaraq, onların şlamlarla birlikdə dənizə axıdılması metal mikroelementli çirkləndiricilərin, duzların və durğun çöküntülərin qəbuledici mühitə daxil olması kimi potensial təhlükə yaradır.

Dənizin dibinə axıdılacaq qazıma şlamı və SƏQM-in dispersləşməsi xarakteri və ehtimal edilən çökmə modeli aşağıdakılar daxil olmaqla, bir sıra dəyişənlərlə qarşılıqlı əlaqəlidir:

- axıdılmalar zamanı həlledici hidrodinamik şərait;
- axıdılan maddənin həcmi;
- axıdılma sürəti;
- axıdılmış şlam və qazıma məhlulunun qranulometrik analizi və tipləri;
- qazıma məhlulu və şlamının dispersiyası və aqqlomerasiyası üzrə parametrlər; və
- həll olunan və həll olunmayan birləşmələrin nisbi payı.

MUDMAP patentlənmiş tətbiqi porqram təminatından istifadə etməklə Şahdəniz üzrə tipik quyunun 28”-lük hissəsindən çıxarılan qazıma şlamı və SƏQM-in axıdılması üçün dispersiya modelləşdirilməsi aparılmışdır.

Modelləşdirmə göstərdi ki, yalnız çox kiçik və yüngül ölçülü hissəciklər uzun müddət su sütununda qalır və bu hissəciklərin də ətrafdakı su axıınlarının dəyişən sürətlərinin (yəni, güc və istiqamətdəki dəyişikliklər) təsiri altında olması mümkün ola bilər. Sözügedən axın sürətinin dəyişməsinə nisbətən qeyri-həssas olan iri hissəciklərin çökmə sürəti kifayət qədər yüksək olmuşdur. Proqnoza görə, axıdılan şlamlar və SƏQM gümbəzvari topa əmələ gətirəcək və bu topanan ən böyük qalınlığı birbaşa axıdılma nöqtəsinin ətrafında olacaqdır. Həmin qalınlıq quyuağzının axıdılma nöqtəsindən məsafə artdıqca, eksponensial olaraq azalacaqdır.

Şlamlar və SƏQM-in axıdılma simulyasiyalarına əsasən proqnozlaşdırılmışdır ki, yüngül şlam hissəcikləri axıdılma nöqtəsindən 160 m-ə qədər məsafə qət edəcəkdir. Proqnoza görə, axıdılma nöqtəsi ətrafında şlam topasının maksimum nəzəri qalınlığı 2,6 m və axıdılma nöqtəsindən təqribən 16,4 m kənarda qalınlıq 10 sm-dən çox olacaqdır.

Şlamlar və SƏQM üzrə dispersiya modelləşdirilməsinin nəticələri aşağıda verilmiş Cədvəl 10.18-də yekunlaşdırılır. Şəkil 10.7-dən 10.10-a qədər olan şəkillərdə müxtəlif meteoroloi şəraitlər üzrə çökmə modelləri göstərilir.

Cədvəl 10.18 Yay və qış aylarında qazıma şlamları və SƏQM-in proqnozlaşdırılan yayılması

Hava şəraiti	Maksimum dib qalınlığı (m)	Axıdılma sahəsindən maksimum məsafə (m)	Proqnozlaşdı-rılan örtülmə sahəsi (m^2)[1]
Qış – alçaq enerji	2,28	79	11260
Qış – yüksək enerji	2,19	159	11896
Yay – alçaq enerji	2,57	81	9662
Yay – yüksək enerji	2,51	116	9985

[1.] Proqnozlaşdırılan örtülmə sahəsinə şlamların 1000 μm çökmə dərinliyi cə daxildir.

Qeyd etmək lazımdır ki, modelləşdirilmədə şlam topasının birdən çökməsi və qazıma kəmərinin fırlanması və yerdəyişməsi nəticəsində yaranan əlavə təsirlər nəzərə alınmamışdır. Həmçinin məlumdur ki, şlamlar qazılan süxurlar kimi gilli olduğu üçün onlar dispersiyadan öncə parçalanacaq ki, bu da model üzrə proqnozlaşdırılan şlamlarla örtüləcək ümumi sahənin azalmasına səbəb olacaqdır. Beləliklə də, modelləşdirilmədə ən pis hallar üzrə nəticələr təqdim edilir.

Şəkil 10.7 Alçaq enerjili qış hava şəraitlərində bir quyu üzrə axıdılacaq şlam və SƏQM-in proqnozlaşdırılan dispersiyası

Şəkil 10.8 Yüksək enerjili qış hava şəraitlərində bir quyu üzrə axıdılacaq şlam və SƏQM-in proqnozlaşdırılan dispersiyası

Şəkil 10.9 Alçaq enerjili yay hava şəraitlərində bir quyu üzrə axıdılacaq şlam və SƏQM-in proqnozlaşdırılan dispersiyası

Şəkil 10.10 Yüksək enerjili yay hava şəraitlərində bir quyu üzrə axıdılacaq şlam və SƏQM-in proqnozlaşdırılan dispersiyası

Təsirin əhəmiyyəti

Şlamların dənizə axıdılması planı Azərbaycan hökumət orqanlarının narahatlığına səbəb olmuşdur. Bu narahatlıq belə mülahizədən yaranır ki, dənizə hər-hansı axıdılma Xəzər dənizinin çirklənməsi, habelə qiymətli balıq növlərinin qidalanma və kürütökmə yerlərinin pozulması ilə nəticələnəcəkdir. Mərhələ 1 layihəsi üzrə SDQQ-dən və platformadan qazıma proqramlarının həyata keçirilməsi ilə əlaqədar əmələ gələcək şlamların dənizə axıdılmsı nəticəsində yarana bilən təsirlərin qiymətləndirilməsi üçün dəniz işləri üzrə nəzərdə tutulan sahə, ilkin şəraitin müəyyə edilməsi və xüsusilə də, sahədə bentos birlikləri quruluşunun xaraktirizə edilməsi məqsədilə tədqiq edilmişdir (6-ci fəsil; Bölmə 6.2.5.3 və 6.2.6.3).

Şlam və SƏQM-in axıdılması nəticəsində yaranacaq təsirin iki, yəni fiziki və kimyəvi mexanizmləri vardır.

Dəniz dibində ətraf mühitə olan fiziki təsirlər, sahədə adi fon çökmələri və daha çox çöküntülərlə əlaqədardır. Axıdılmış şlamda olan ən iri hissəciklər, toplanaraq ondan əvvəl mövcud olan dəniz dibini və onunla əlaqəli olan canlı orqanizmlərin üstünü örtür və dəniz dibinin relyefini dəyişdirir. Daha yüngül hissəciklər daha uzağa yayılır, çökür və axıdılma yerindən uzaqlaşdıqca qalınlığı azalan qat əmələ gətirir.

Şlam çöküntülərinin dəniz dibi canlı orqanizmlərinə bilavasitə təsir etməsinə yuvaların doldurulması, canlı orqanizmlərin basdırılması və həssas resipiyent sistemlərinə və qidalandırıcı quruluşlara zərər vurulması daxildir.

Dolayı təsirlər dəniz dibinin cavan canlı orqanizmlərin məskunlaşması üçün yararlılığına, bu orqanizmlərin çevikliyinə və qidalanma fəallığına təsir edə bilən çöküntü hissəciklərinin ölçüsü üzrə xarakteristikalarının dəyişilməsi nəticəsində yaranır.

Dəniz dibində məskunlaşan orqanizmlər, üzvi maddələrin hasilatı və bərpa edilməsi ilə əlaqədar olaraq dənizin ekoloji sistemində mühüm əhəmiyyətə malikdir. Əlavə olaraq onlar balıqçılıq üçün qiymətli olan sualtı balıq qrupları daxil olmaqla digər orqanizmlər üçün ciddi yırtıcı növlərdir. Qazıma işləri davam etdiyi dövrdə dəniz dibində şlam toplanması davam edir. Odur ki, qazıma dayandırılana kimi təkrar məskunlaşma çətindir.

Sonrakı narahatlıqlar əsasən axıdılmalarla əlaqədar olan kimyəvi maddələrin təsirinin nəticəsidir. Yalnız SƏQM ilə çirklənmiş şlam topalarının qazımadan sonra ətraf mühitə təsirinin tədqiq edilməsi əsasında (ERT, dərc edilməmiş məlumatlar) dəniz dibi çöküntülərinin kimyəvi xarakteristikalarının dəyişilmələri (ilkin şəraitə nisbətən) aşağıdakı kimi yekunlaşdırıla bilər:

- baritlə əlaqəli barium səviyyəsinin yüksəlməsi;
- baritlə əlaqəli olan metal mikroelementlərin aşağı səviyyələri; və
- üzvi birləşmələrlə zənginləşmənin aşağı səviyyəli təsadüfi, kiçik sahələri.

SƏQM-in tərkibindəki kimyəvi maddələr DKMUMC üzrə təsnifat sxeminin ən aşağı risk (E qrupu) kateqoriyasına düşür və onların heç biri hər-hansı əhəmiyyətli toksiklik göstərmir. Əlavə olaraq, SƏQM-in kimyəvi komponentləri asan həll edilən olduğu üçün onlar su sütununda həll olunmaya meyllidir. Odur ki, dəniz dibində çökən əsas komponentlər, qazılmış suxur şlamları nəzərə alınmazsa, ağırlaşdırma və özlülük üçün nəzarət reagentlərindən (yəni, baritdən və bentonitdən) ibarətdir.

Qazıma zamanı SƏQM-də ağırlaşdırıcı maddə kimi istifadə olunan barit tərkibində aşağı konsentrasiyalı metal mikroelementləri ola bilən, həll olunmayan, kimyəvi təsirsiz

mineral toz olan barium sulfatdan ibarətdir. Əlbəttə ki, bu metal mikroelementlərindən biri bariumdur, onun bioloji təsiri yoxdur (Hartli, 1990) və beləliklə də, bentik faunaya əhəmiyyətli toksik təsir yoxdur (Cenkins və başqaları, 1989).

Ətraf mühitə baritdə ola bilən digər metal mikroelementlərin təsiri onların konsentrasiyasından asılıdır, onlar isə özlüyündə müəyyən dərəcədə baritin geoloji mənbəyindən asılıdır. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, kadmiumun və civənin konsentrasiyasının müvafiq olaraq 3 mq/l-dən və 1 mq/l-dən az olduğuna əmin olmaq üçün bütün baritlər qazıma məhlulu sistemlərində istifadə edilməzdən əvvəl analiz ediləcəkdir. Heff *və başqaları* (1989a) aşkar etmişlər ki, qazıma məhlulu bariti ilə əlaqəli metallar dənizə axıdılan SƏQM ilə təmasda ola bilən dəniz orqanizmləri üçün təcrübədə bioloji təsirə malik deyildir.

Cənubi Xəzərdə yeni quyular qazılan yerlərdə aparılan monitorinqin nəticələri göstərmişdir ki, qazılmasında SƏQM ilə yuyulma sistemindən istifadə edilən ayrı-ayrı quyuların qazıldığı yerlərdə çox kiçik çirklənmə aşkar edilmişdir. Lakin dəniz dibinin fiziki xarakterində, xüsusilə, quyuların yuxarı hissələrindən bilavasitə dənizin dibinə axıdıldığı yerlərdə, quyuağzından 50 m hüdudlarda dəyişikliklər aşkar edilmişdir (ERT, dərc edilməmiş məlumatlar). Şlam topasının ən qalın olacağı quyuağzı yaxınlığında mikrofaunanın bioloji kütləsi 90%-ə qədər ölçüdə azala bilər. 50 m hüdudlarından kənarda şlamların axıdılması ilə bentosda yaranan dəyişikliklər təbii dəyişikliklərdən fərqli olmamışdır. Baxmayaraq ki, 100 metrədək məsafədə qazıma məhlulunun səth çöküntülərində baritin konsentrasiyasının azacıq artması əlamətləri olmuşdur.

Qazımadan sonra həyata keçirilən tədqiqatlarda, şlamların və SƏQM-in axıdılması ilə əlaqədar olan üzvi birləşmələrlə zənginləşmə zamanı təsirlərin nəticələri adətən aşkar edilmir. Üzvi birləşmələrlə zənginləşmə təsirinin nəticəsi müşahidə olunan bəzi hallarda o, adətən quyunun aşağı hissələrinin qazılması zamanı axıdılmış məhsuldar zona şlamlarının kiçik miqdarlarına aid olmuşdur, çünki onlarda yüksək səviyyədə karbohidrogenlər ola bilər. Mərhələ 1 üzrə qazıma prosesində məhsuldar zonanın şlamları dənizə axıdılmayacaq, emal və ləğv edilmək üçün sahilə daşınacaqdır. Beləliklə də, güman edilir ki, üzvi birləşmələrlə zənginləşmə zamanı təsirlər şlam və SƏQM-in axıdılması ilə əlaqədar olmayacaqdır.

Belə quyuların ətrafında dənizin dibinin və mikrofaunanın bərpa olunmasına aid bu cür tədqiqatlar sübut edir ki, ən böyük təsirə məruz qalmış (yəni, quyuağzılarına yaxın) sahələr, qazımanın dayandırılmasından sonra təqribən dörd aya qədər müddətdə regionda olması gözlənilən birliklərə bənzər, ancaq bir az cırlaşmış birlikləri saxlaya bilər. Bərpa olunan birliklər 12 aydan sonra quyuağzından 50 metrədək məsafədə qazımadan əvvəl qeyd olunmuş səviyyədə və ya ondan yüksək bioloji kütləyə malik ola bilər.

Bu təsirlərdən sonra bərpa olunma zamanı faunanın varisliyini səciyyələndirmək üçün hazırda kifayət qədər məlumat yoxdur. İddia etmək olar ki, bir quyu qazıldıqdan dörd ay sonra ən böyük təsirə məruz qalmış sahələrdə məskunlaşan növlərə, *Cororhiym srr* yanüzənlərin *Mytilaster lineatus* midinin və *Stenocuma diastyloides* yengəclərin geniş populyasiyası daxildir. Yegəclər yüksək çevikliyə malik çöküntülərlə qidalanan digər növləri və özlərinin örtmə qabiliyyəti ilə məlum olan, adətən tez uyğunlaşan midi orqanizmləri Şimal dənizində analoji surətdə dağılmış yaşayış mühitlərində tapılmışdır. Yengəclər və yanüzənlər kimi kiçik xərçəngkimilər kimyəvi / karbohidrogen çirklənmələrə həssasdırlar və odur ki, onların böyük miqdarda mövcud olması əhəmiyyətli kimyəvi təsirlərin olmadığını göstərə bilər.

Qazılan quyuların sayı artdıqca, fiziki təsir zonasının sahəsi, quyuların sayından bilavasitə asılı olmamasına baxmayaraq, yüksələcəkdir. Bir neçə quyunun qazılmasının

kumulyativ təsiri məkandan yox; daha çox zamandan asılı olacaq, yəni axıdılmanın uzunmüddətli dövrü və təkrar edilməsi halları yenidən məskunlaşmanı dayandıracaq və təbii bərpa olunma prosesinin başlanmasını ləngidəcəkdir

Mərhələ 1 üzrə qazıma proqramı nisbətən qısa vaxt müddəti ərzində (yəni, təqribən dörd il) həyata keçiriləcək və dəniz dibinə, xüsusilə də, dəniz dibinin biologiyasına olacaq təsirlərin müddəti də uyğun olaraq məhdud olacaqdır. Əlavə olaraq, E2 sahəsində yalnız doqquz quyu qazılacaqdır ki, bu da yalnız 2412 m^3 şlam və SƏQM-in dənizə axıdılması ilə nəticələnəcəkdir. Proqnoza görə, bu axıdılmalar yalnız 1 ha-dan bir qədər böyük sahəni örtəcəkdir (Cədvəl 10.17). Beləliklə də, qərara alınmışdır ki, quyunun 28”-lük hissəsindən çıxarılan şlamların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz dibi və dəniz dibi biologiyasının məruz qalacağı təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyət kəsb edir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 - təsir yerli miqyasda, demək olar ki, hiss edilmir.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

Eynilə də, E3 sahəsində beş quyunun qazılması nəticəsində dənizə axıdılacaq qazıma şlamları ilə əlaqədar dəniz dibinin məruz qalacağı təsirlər «az» əhəmiyyətli hesab edilir. Əgər həmin quyular, TPG500 platformasından quyu oxundan xeyli kənara meyl etməklə qazıma texnologiyasından istifadə edilərək qazılarsa, bu zaman axıdılan şlamlar mövcud şlam topasının üzərinə çökəcəkdir və beləliklə də, yaranacaq təsirlər, E3 sahəsində digər qazıma qurğusundan istifadə ediləcəyi zaman yarana bilən təsirlərdən az olacaqdır, belə ki, həmin müddətdə TPG500 platformasının ətrafındakı sahə artıq təsirə məruz qalmış sahə olacaqdır.

Axıdılan qazıma şlamlarının dəniz dibinə olan təsirlərinə və xüsusilə də, yenidən məskunlaşma sürətinə və yenidən məskunlaşan növlərin quruluşuna nəzarət etmək məqsədilə, vaxtaşırı olaraq bentos tədqiqatları aparılacaqdır

10.3.4.4 Dəniz qurğularının fiziki mövcudluğu

TPG500 platformasının və sualtı boru kəmərlərinin fiziki mövcudluğu balıq ovuna və gəmilərin hərəkətinə mane ola bilər və bunlar sosial-iqtisadi təsir barədə fəsildə (11-ci fəsil) müzakirə edilir.

Bu fiziki qurğuların dəniz mühitinə daxil edilməsi, həmçinin onların quraşdırıldığı məskunlaşma mühitinin dəyişilməsi deməkdir. Əlavə olaraq, fiziki mövcudluq yerli hidrodinamik şəraitin (məsələn, dalğaların qırılması, su axınlarında, dalğaların istiqamət və müddətlərində dəyişikliklər) dəyişilməsinə səbəb ola bilər. Bu potensial təsirlər aşağıda müzakirə edilir.

Təsirin əhəmiyyəti

Hidrodinamika

Dəniz qurğularının (yəni, TPG500 platformasının ayaqları və boru kəmərləri) bərk səthləri suyun təbii hərəkəti üçün fiziki maneədir. Su, bu konstruksiyaların ətrafında axdıqca, axının sürətində dəyişikliklər və nəticədə təzyiqin lokallaşması baş verə bilər. Axının gücləndiyi yerlərdə çöküntülər kənar edilə və ya konstruksiyanın ətrafında məhdud yerdə yuyulub aparıla bilər, bu isə uzunmüddətli planda həmin konstruksiyanın basdırılmış hissələrini çılpaqlandıra və fövqəladə vəziyyətlərdə onların möhkəmliyinə təsir edə bilər və əksinə, axının zəiflədiyi yerlərdə çöküntülərin akkumulyasiyası baş verə

bilər, bu isə uzun müddətə dənizin dibindəki qorunmayan konstruksiyaların üstünü örtə bilər.

Çöküntülərin kənarlaşdırılması və ya çökməsi fiziki təsirlə yanaşı, bentik qruplara da bilavasitə təsirə səbəb ola bilər. Dənizin dibi boyunca daha güclü axınlar olan sahilyanı mühitdə bu təsirlər daha böyük olacaqdır.

Dənizin dibinin fiziki şəraitinin hər-hansı dəyişilməsini aşkar etmək məqsədilə sualtı konstruksiyalara vaxtaşırı monitorinq keçiriləcəkdir. Çöküntülərin eroziyası boru kəməri hissəsinə təsir etdiyi yerlərdə boru kəmərinin sərbəst aşırımı yarana bilər. Əgər bu baş verərsə, boru kəmərinin bütün bərkidilməmiş hissələri beton plitələrlə möhkəmlənəcəkdir.

Dəniz qurğularının fiziki mövcudluğu nəticəsində dəniz dibinə göstərilən təsirin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «az» olacaqdır:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 - təsir yerli miqyasda, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az

Yaşayış mühiti

Hesab edilir ki, TPG500 platformasının və sualtı boru kəmərlərinin uzunmüddətli fiziki mövcudluğu balıqların hərəkətinə və miqrasiyasına əhəmiyyətli təsir göstərməyəcəkdir. Həqiqətən də, fiziki qurğular suxurların təbii çılpaqlanmasına bərabər olan yeni bərk sahələrdir, onların səthində heyvanlar məskunlaşa bilərlər. Yerli balıq koloniyalarının əhəmiyyətli inkişafı baş verə bilər. Bu halda həmin qurğular dəniz balıq növlərini əraziyə cəlb edə bilər, belə ki, bu qurğular əslində, balıqların qida, sığınacaq və mühafizə tapa biləcəyi süni riflər yaradır.

Şimal dənizində, aşağıda göstərilən üç təbii və antorpogen dəniz mühitlərindəki balıq qruplarının nisbi sağlamlığı müqayisə edilərək elmi-tədqiqat layihəsi həyata keçirilmişdir:

- tipik qazıma və istismar platformaları ətrafında tutulmuş balıqlar;
- süni, lakin insan iştirak etməyən qurğuları təmsil etmək üçün tədqiq edilən qazıma və istismar platformaları ilə eyni sahədə yerləşən suya yarıbatırılmış qazıma qurğusu ətrafında tutulmuş balıqlar; və
- süni konstruksiyaların təsirinə məruz qalmayan qrupları təmsil etmək üçün Şotlandiyanın qərb sahilində uzaqda yerləşən sahədə tutulmuş balıqlar.

Həticələr göstərmişdir ki, insanlar məskunlaşan və məskunlaşmayan qurğuların ətrafında balıqların artımı üçüncü yerə nisbətən daha yaxşı olmuşdur (Maters *və başqaları*, 1992b). Habelə aşkar edilmişdir ki, süni qurğuların ətrafında tutulmuş balıq daha yaxşı vəziyyətdə olmuş, dərisində zədələnmələrin və digər qüsurların əlamətləri olmamışdır (Maters və başqaları, 1992b). Bu tədqiqat işi göstərir ki, dəniz qurğularının olması balıq qruplarına müsbət təsir göstərə bilər.

Xəzər suitisinin dənizdə hərəkəti üzrə məlumatın məhdud olmasına baxmayaraq, qurğular həmin rayonda bu məməlilərin hərəkətinə maneə hesab edilməyəcəkdir. Həqiqətən də, suiti balıqla cəlb ediləcəkdir, balıqlar isə dəniz konstruksiyaları ətrafında toplaşacaqdır (yuxarı bax). Doğrudan da, Xəzər suitisi mövcud Çıraq 1 platforması ətrafındakı sularda müntəzəm müşahidə edilir.

Dəniz qurğularının fiziki mövcudluğu ilə əlaqədar olaraq dəniz dibi biologiyasının məruz qalacağı təsir aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Həticəsi = 1 - təsir yerli miqyasda, demək olar ki, hiss edilmir
Əhəmiyyəti = 5 – az.

10.4 Qurunun ətraf mühit resipiyentlərinə göstərilən təsirlər

Bu bölmədə ətraf mühit resipiyentlərinə Mərhələ 1 layihəsi üzrə müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm fəaliyyətlərin icrası nəticəsində göstərilə biləcək potensial təsirlər nəzərdən keçirilir. «Ətraf mühitin təsviri»ndə (6-cı fəsil) göstərildiyi kimi, qurunun ətraf mühitinə sahilyanı yaşayış mühiti və sahildən quruya doğru (yarımsəhra) ərazilərin yaşayış mühiti daxildir. Aşağıdakı bölmələr verilmişdir:

- qurunun atmosferinə təsirlər;
- fiziki sahil xəttinə (yəni sahil xəttinin konfiqurasiyasına) təsirlər;
- qrunt suları və yeraltı su laylarına təsirlər;
- hidroloji sistem və axınlara təsirlər;
- yeraltı geologiyaya təsirlər;
- topoqrafiya və landşafta təsirlər;
- sahilyanı yaşayış mühitinə, flora və faunasına təsirlər;
- sahildən quruya doğru ərazilərin yaşayış mühitinə, flora və faunasına təsirlər; və
- layihənin icrasının dayandırılmasından yaranan təsirlər.

Bütün potensial təsirlər, Mərhələ 1 layihəsi üzrə quruda həyata keçiriləcək fəaliyyətlərin müvafiq surətdə qiymətləndirilməsinə əmin olmaq məqsədilə, daha əhəmiyyətli təsirlərə səbəb ola bilmə ehtimalı olan fəaliyyətlərin qiymətləndirilməsinə lap çox diqqət yetirildiyinə baxmayaraq, öz əhəmiyyətlilik dərəcəsinə görə müzakirə edilmişdir.

10.4.1 Qurunun atmosferinə təsirlər

Mərhələ 1 layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı qurunun atmosferinə tullantıların atılması aşağıdakı fəaliyyətlər nəticəsində baş verə bilər:

- TPG500 platformasının yığılması;
- terminalın ilkin mülki tikinti işləri proqramı və terminalın tikintisi;
- sahilyanı və quruda, yəni sahilə çıxış və terminal arasında boru kəmərinin çəkilməsi;
- terminalın istismarı.

Bu fəaliyyətlər nəticəsində atmosferə buraxılan emissiyalar «Layihənin Təsviri»ndə (5-ci fəsil; Bölmələr 5.5.4.5 və 5.5.4.15) aşkar edilmiş və həcmi hesablanmış və onların ətraf mühitdə davranışı Bölmə 10.3.1-də müzakirə edilmişdir. Quruda həyata keçirilən tikinti-montaj fəaliyyətləri və terminalın istismarı ilə əlaqədar buraxılan emissiyaların göstərdiyi təsir aşağıda müzakirə edilmişdir.

10.4.1.1 TPG500 platformasının montajı və terminalın tikintisi üzrə işlər

TPG500 platformasının yığılması Bakı şəhərinin yaxınlığındakı tərsanədə yerinə yetiriləcəkdir, lakin, bu əməliyyat üzrə dəqiq sahə hələki müəyyən edilməmişdir. Terminalın tikintisi üzrə əməliyyatlar Səngəçalda yerləşən mövcud İNL terminalına birbaşa yanaşı nəzərdə tutulmuş sahədə həyata keçiriləcəkdir.

Yığma və tikinti fəaliyyətləri ilə bağlı atmosfer emissiyaları terminal ərazisində, montajın həyata keçirildiyi tərsanədə və boru kəmərinin sahilə çıxış məntəqəsində yerləşən dizel generatorları, kranlar və digər dizel mühərrikləri ilə hərəkətə gətirilən avadanlıqlar kimi kiçik, yanacaq yandıran mənbələrdən yaranmaqla məhdudlaşacaqdır. Yük maşını, avtomobil və avtobusların hər bir sahəyə gediş-gəlişinin artması bu ərazidə atmosferə buraxılan lokallaşdırılmış və müvəqqəti atmosfer emissiyalarının artmasına səbəb olacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Səngəçalda platformanın yığılması, terminalın tikintisi və sahilyanı və quruda boru kəmərinin çəkilməsi ilə əlaqədar atmosfer emissiyalarının hesağlanması nəticəsində onların çox az olacağı aşkar edilmişdir (5-ci fəsil; Bölmələr 5.4.8.1 və 5.5.4.5). Emissiya mənbələrinin yaxınlığında bu fəaliyyətlər nəticəsində buraxılmış emissiya növlərinin ətrafında hava konsentrasiyasının artacağına görə emissiyalar sürətlə dispersləşəcəkdir. Bundan əlavə, tullantıların zaman və məkan üzrə paylanması onların yerli havanın keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə pisləşməsinə gətirib çıxarması ehtimalının az olmasına səbəb olacaqdır və deməli, insanın sağlamlığına heç bir təsir gözlənilmir. Buna görə də bu tullantılarla əlaqədar təsirin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi "az" hesab olunur:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

10.4.1.2 Şahdəniz üzrə terminalın istismarı

Qaz-kondensat qəbuledici və neft emalı terminalının istismarı nəticəsində atmosfer tullantısı xaric edən bir sıra mənbələr mövcuddur. Əsas mənbələrə aşağıdakılar daxil olacaq:

- RB211 qaz turbini;
- əlavə yandırma ilə birgə istiliyin regeneraisyası qurğusu;
- alovlu qızdırıcı;
- istismar şəraitində yandırma
- qeyri-müntəzəm yandırılma; və
- tüstü boruları sistemindən kənar atmosferə buraxılan maddələr.

Layihənin icra müddətində hər bir işin yerinə yetirilməsi zamanı atmosferə atılan maddələrin hesablanmış ümumi miqdarı Şəkil 10.11 və 10.12-də göstərilmişdir.

Şəkil 10.11 Terminalın layihənin icra müddəti ərzində (30 il) istismarı zamanı atmosferə buraxılan maddələrin növlərinə görə hesablanması

Qeyd: CO_2 üzrə vahidlər kilotonla göstərilir.

Şəkil 10.12 Terminalın layihənin icra müddəti ərzində (30 il) istismarı zamanı atmosferə buraxılan İEQ-ın ümumi həcminin növlərinə görə hesablanması

Terminalda atmosferə buraxılan emissiyaların ümumi həcminin əsas hissəsi RB211 qaz turbini və alovlu qızdırıcının payına düşür və bunların hər ikisi TPG500 platformasından ixrac edilən qazla doldurulacaqdır. Qaz yanacağına olan tələbatlar layihənin həyata keçirilməsi prosesi üçün proqnozlaşdırılmış hasilat normasına əsaslandırılmışdır.

Terminal həmçinin, ehtiyatda olan və avtonom rejimdə işləyən dizel yanacaqla işləyən generatorla təchiz olunacaq və hər həftədə bir dəfə bir saatlıq sınaqdan keçiriləcəkdir. Dizel yanacaqla işlədilən, yanğın əleyhinə işlədilən su nasosu da, həftədə bir dəfə bir saatlıq sınaqdan keçiriləcəkdir.

Karbohidrogen məhsullarının yandırılması yalnız qeyri-müntəzəm və qəza dayanma halları zamanı həyata keçiriləcəkdir. Bunlarla əlaqədar emissiyalar aşağıdakı fərziyyələrdən istifadə etməklə hesablanmışdır:

- 900 Ssmkf ildə iki dəfə; və
- 450 Ssmkf ildə altı dəfə.

Elektrik enerjisi hasilatı nəticəsində yaranan emissiya və məşəl dayağının hündürlüyü geniş ərazidə terminaldan atmosferə buraxılan emissiyaların əsas hissəsinin maksimum dispersləşməsinə təminat verəcəkdir.

Qurğunun avadanlıqlarının birləşmə yerlərindən və terminalın rezervuar-anbarlarından sızan uçucu üzvi maddələrin itkisi nisbətən cüzi tullantı mənbəyi hesab edilir və ventillərin, flansların və kipgəclərin istismarı üzrə uyğun texniki tələblər vasitəsilə minimuma endirilməklə dəqiq nəzarət ediləcəkdir. Neft məhsulları saxlanan rezervuarlarda tez buxarlanan maddələrin itkisinin azalmasına səbəb olan aşağı itkili armaturalarla əsas və köməkçi kipgəclər quraşdırılacaqdır.

Texnoloji proseslər nəticəsində atmosferə buraxılan və insanın sağlamlığına təsirinin ehtimalı böyük olan tullantılara azot oksidləri (NO_X), dəm qazı (CO) və uçucu üzvi birləşmələr (UÜB) daxildir. Yandırma mənbələrindən buraxılan NO_X azot 2-oksidinin (NO) və daha zəhərli azot 4-oksidin (NO_2) qarışığından ibarətdir. Atmosferin tərkibindəki ozonun təsiri nəticəsində NO oksidləşərək qismən NO_2-ə çevrilir. NO_X tullantılarının əsas hissəsi NO halında olacaqdır. İnsan sağlamlığına mənfi təsir

göstərməsi ehtimalı böyük olduğuna görə atmosfer dispersiyasının tədqiqi zamanı əsas diqqət NO_2 üzərində cəmləşmişdir. NO_2 konsentrasiyaları üzrə modelləşdirərilmənin nəticələri konservativdir və bu da modelləşdirərilmiş hallar üçün daha böyük konsentrasiyaların proqnozlaşdırılmasına gətirib çıxarır.

CO insan orqanizmi üçün yüksək konsentrasiyalarda toksikdir. Atmosferə buraxılmış UÜB əsasən alkanlardan (propan, butan və s.) ibarət olacaqdır, lakin, UÜB-nin tərkibində kiçik miqdarda kanserogen birləşmələrinin olmasına şübhə var.

Cədvəl 10.18-də NO_2, SO_2 və CO üzrə beynəlxalq normalar və texniki tələblər verilmişdir. Böyük Britaniya Ətraf Mühit üzrə Agentliyinin qərarına görə qaz terminalında əmələ gələn tullantıların həcmi minimuma endirilməlidir. Əvvəlcə bu tullantıların səviyyəsinin 50 mq/m³ olması qeyd edilmişdi. Digər UÜB protokolları da mövcuddur (məsələn, LRTAP Konvensiyası, 1991).

Cədvəl 10.18 Havanın keyfiyyətinə dair beynəlxalq normalar və texniki tələblər

Çirkləndirici	Havanın keyfiyyətinə dair tələblər		
	Konsentrasiya µgm^{-3}	**Orta dövr**	**Beynəlxalq norma və ya texniki tələb**
Azot 4-oksid	400, 200	1 saat, orta (99,8%ile)	ÜST [1], AB [2]
	150	24 saat, orta (təlimat)	ÜST
Kükürd 4-oksid	350	1 saat, orta (99,7%ile)	ÜST
	40-60	24 saat, orta (təlimat)	AB
Dəm qazı	100 mq	<1 saat (15 dəq) (99,8%ile)	ÜST
	30 mq	1 saat, orta	ÜST
Ozon (sağlamlıq)	150-200	1 saat, orta	ÜST
	110	8 saat, orta	AB

Qeydlər:

1. **ÜST** – Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı, «Hava mühitinə dair tələblər»», 2000. PAK və benzol üzrə ÜST normativləri uyğun olaraq 8,7 x 10^{-2} ug/m³ (icra müddəti) və 4,4-7,5 x 10^{-6} ug/m³ (icra müddəti).
2. **AB** – Avropa İqtisadi Birliyi Şurası, Azot 4 – oksid üçün Şuranın Hava Mühitinin Keyfiyyətinə dair Direktivi (85/203/EEC), Avropa İqtisadi Birliyi Şurası, Azot 4 – oksid və Asılı maddələr üçün (89/427/EEC) Şuranın Hava Mühitinin Limit göstəriciləri və Göstəricilər Sorğusuna dair Düzəliş Edilmiş Direktivi 80/779/EEC, Avropa İqtisadi Birliyi Şurasının Rəsmi Bülleteni, 1989.

«AÇG» və «Şahdəniz» layihələri üzrə atmosferdə dispersiyanın modelləşdirilməsi ən best available data istifadə etməklə 2002-ci ilin yanvar ayında həyata keçirilmişdir. Bu modelləşdirmə davam edir, ancaq hazırda terminalda aparılan müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm əməliyyatlar üzrə hesablamalara əsaslanaraq NO_X emissiyaları üzərində konsentrasiya olunmuşdur. Bu modelləşdirməyə görə AÇG üçün istifadə edilmiş məşəl dayağının hündürlüyü 38 m, Şahdəniz üçün isə 100 m olmuşdur. Modelləşdirməyə həmçinin Şahdəniz terminalında əhəmiyyətli dərəcədə H_2S turşusu olmadığına görə bu terminaldan atmosferə buraxılan SO_2 emissiyaları daxil edilməmişdir. AÇG və Şahdəniz terminallarında aparılan əməliyyatların ümumilikdə modelləşdirilməsi zamanı bura AÇG üzrə təsadüfi məşəldə yandırmada kükürdün hesablanması daxil edilmişdir.

Yaxınlıqda yerləşən resipiyentlərə əməliyyatların seçilmiş illəri üzrə NO_X in göstərdiyi təsirin hesablanmış göstəriciləri Cədvəl 10.19-da verilmişdir. Aşağıdakı əməliyyatlar modelləşdirilmiş hər il üzrə nəzərdə tutulmuşdur.

- **2002:** İNL terminalının istismarı (hazırki hal).
- **2005:** AÇG Faza 1 və İNL terminalının istismarı üzrə il 1.
- **2006:** AÇG Faza 1 üzrə il 2, İNL və Şahdəniz terminallarının istismarı üzrə il 1.

- **2007:** AÇG Faza 1, İNL üzrə il 3, AÇG Faza 2 və Şahdəniz Mərhələ 1 terminallarının istismarı üzrə il 1.
- **2010:** AÇG Faza 1 üzrə pik hasilat, İNL, AÇG Faza 2 və Şahdəniz Mərhələ 1 terminallarının istismarı.

Cədvəl 10.19 Terminal ərazisinin yaxınlığında yerləşən resipiyentlər üzrə NO_X konsentrasiyaları (µgm^{-3} 99,8%ile 1 saat orta*)*

NO_X Konsentrasiya	2002	2005	2006	2007	2010
Səngəçal qəsəbəsi	32	58	58	40	30
Dəmiryolu şlaqbaumu	45	63	65	40	40
Daş karxanası	15	44	40	35	29
Qərb Təpə Otlaqları	41	77	80	50	48
Çeylidağ	32	66	70	60	45
Qaradağ Sement Zavodu	23	44	40	35	29
Sement zavodunun düşərgəsi	51	73	75	50	48
Maksimum Konsentrasiya	96	132	135	124	106

Modelləşdirmədə bütün hallar üzrə ən pis metereoloji şəraitlər istifadə edilmişdir. Nəticələrə görə atmosferə buraxılan NO_X emissiyalarının əksəriyyətinin dispersləşəcəyi təsdiq edilir və yaxınlıqdakı resipiyentlər üzrə proqnozlaşdırılmış saatlıq konsentrasiyalar beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş hava keyfiyyətləri standartlarına uyğundur.

Təsirin əhəmiyyəti

Atmosferdə dispersləşmənin modelləşdirilməsinə əsaslanaraq emissiyaların sürətlə dispersləşləşəcəyi və buna görə də yerli hava keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə deqradasiyaya uğratmayacağı gözlənilir. Buna görə insan sağlamlığına təsirlər gözlənilmir.

Şahdəniz, AÇG və İNL üzrə quruda yerləşən terminalların istismarı nəticəsində atmosferə əhəmiyyətli dərəcədə İEQ tullantıları buraxılacaq və bu, dəniz obyektlərindən buraxılan belə tərkibli emissiyalara əlavə olacaqdır. Şahdəniz terminalının istismarı nəticəsində atmosferə buraxılan ümumi İEQ emissiyaları ümumi birgə emissiyaların çox cüzi hissəsini təşkil edir. Şahdəniz layihəsi üzrə quruda yerləşən terminalda əmələ gələn İEQ emissiyalarının çox kiçik həcmdə olmasına baxmayaraq, ümumiyytlə İEQ emissiyalarının yaranması ilə bağlı olaraq, və o cümlədən AÇG və Şahdəniz layihəsi üzrə maraqlı tərəflərin narahatlığı bu iki terminalın ümumiyyətlə bir-birindən ayrılmaz şəkildə yaranacağına görə, İEQ emissiyalarının ümumi əhəmiyyəti «yüksək» hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur
Nəticəsi = 2 – ictimaiyyətin qəbul etməsi/İEQ-lə bağlı narahatlıq
Əhəmiyyəti = 10 - yüksək

Atmosferə İEQ emissiyalarının buraxılması BiPi-nin maraq dairəsindədir və layihənin icra müddəti ərzində buraxılan emissiyaların ümumi həcminin monitorinqi keçiriləcəkdir. Mərhələ 1 layihəsi üzrə atmosferə buraxılan İEQ emissiyaları Transsərhəd Təsirlər fəsilində geniş müzakirə ediləcəkdir (13-cü fəsil).

10.4.1.3 Toz

İşlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan sahənin ətrafında torpağın üst qatı narın həssəcikli əsasən gil və lildən ibarətdir (6-cı fəsil) və deməli, torpağın üst qatının pozulmasına gətirib çıxaran istənilən fəaliyyət atmosferin tozlanma dərəcəsini artıra

bilər. Layihə çərçivəsində görülən tikinti işlərinin nəticəsində yaranan tozun yayılma səviyyəsi və əhəmiyyətini hesablamaq çətindir və onlar işlərin aparıldığı zaman və məkanda meteoroloji və qrunt şəraitlərindən asılıdır. Hesab olunur ki, toz başlıca olaraq, terminalın mülki tikinti işləri zamanı yaranacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Tozun qarşısının alınması tədbirləri, məsələn, tikinti meydançalarının suvarılması tikinti işçilərinə hər hansı mənfi təsiri minimuma endirmək üçün həyata keçiriləcəkdir. Bununla əlaqədar olaraq, atmosferdə və bilavasitə insan resipiyentlərinin yaxınlığında yaranan tozun təsirinin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi "az" hesab olunur:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Təsirin əhəmiyyət dərəcəsi = 5 – az.

Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi üçün ilkin vəziyyətin tədqiqatı terminalın tikintisi nəzərdə tutulan ərazidə (6-cı fəsil) çirklənmiş torpaqlar aşkar etmədi, lakin ƏMSİSTQ proqramı çərçivəsində torpaq və qrunt suları tədqiqatı göstərdi ki, tozun səviyyəsi həddindən artıq ola bilər və iş şəraitini çətinləşdirə bilər. Beləliklə, havada asılı halda olan toz inşaat işçilərinə narahatlıq törədə bilər. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, torpaq və qrunt sularının tədqiqatı zamanı tədqiq edilən sahə suvarılmamışdı. Üçüncü tərəfin nümayəndələrinə aid olan insan resipiyentləri işlərin aparılması nəzərdə tutulan ərazidən müəyyən məsafədədirlər və buna görə də riskə məruz qalmış hesab edilmirlər, çünki istənilən yayılmış toz hissəcikləri bu resipiyentlərə çatanadək yerə çökəcəkdir.

10.4.2 Sahil xəttinə göstərilən (fiziki) təsirlər

Səngəçal buxtasının sahil xətti aşağıdakı layihə işlərinin nəticəsində birbaşa və ya dolayı təsirə məruz qala bilər:

- 26"-lük qaz və 12"/4"-lük kondensat / MEQ boru kəmərləri üçün sahilyanı zonada xəndək qazılmasını həyata keçirmək məqsədilə uzun pirsin tikintisi (körpü); və
- dəniz boru kəmərinin quruya çıxması üçün sahilə çıxışın tikintisi (yəni, sahil xəttinin boru kəməri ilə kəsişməsi).

10.4.2.1 Uzun pirsin tikintisi

sahilyanı boru kəmərinin çəkilməsi zamanı quraşdırma işlərinin yerinə yetirilməsi üçün tələb olunan uzun pirsin özülündə onun eni təqribən 10 m, uzunluğu isə 100 m qədər olmalıdır. Onun dalğaqıran strukturuna malik olacağına böyük ehtimal var. Layihənin ilkin variantında boru kəmərinin çəkilməsindən sonra pirsin götürülməsi nəzərdə tutulur.

1997-ci ildə İNL üzrə 24"-lük sualtı boru kəmərinin sahilyanı ərazidə quraşdırılması üçün tələb olunan analoji körpünün tikintisi nəticəsində Səngəçal buxtasının şimalında sahil xəttinin fiziki dəyişikliyi aydın görünür. «Ətraf mühitin təsviri» fəslində (6-cı fəsil) göstərildiyi kimi İNL üzrə körpünün şimal-şərq hissəsində və daha az dərəcədə İNL üzrə terminalın çirkab sularının kənar edilməsi üçün boru kəmərinin şimal-şərq hissəsində dib çökütülərinin artması müşahidə edilir. Hər iki qurğunun cənub-qərb tərəfində eroziya aydın görünür. Ehtimala görə, qurğuların quraşdırılması ilə bağlı torpaq işləri zamanı quru sahə dənizin içərilərinədək genişləndirilməklə, həmçinin sahilin profili dəyişdirilməklə buxtanın şimalında sahil xətti dəyişdirilmişdir.

Təsirin əhəmiyyəti

Mərhələ 1 üçün zun pirsin və 26" və 12"/4"-lük boru kəmərlərinin konstruksiyası nəticəsində sahil xəttinə olan fiziki təsirlər «yüksək» hesab edilir. Təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi ikiqat ola bilər:

- uzun pirsin tikildiyi yerdə sahilin fiziki xəttinin birbaşa dəyişməsi; və
- hidrodinamik şəraitin dəyişməsi nəticəsində uzun pirsin yaxınlığında və ondan xeyli aralıda sahil xəttinin dolayısı yolla dəyişməsi.

Mərhələ 1 üzrə sualtı boru kəmərinin çəkilməsi üçün uzun pirsin tikintisi İNL üzrə sualtı boru kəmərinin quraşdırılması üçün körpünün tikintisində olduğu kimi sahil xəttinin birbaşa fiziki pozulmasına və dəyişməsinə səbəb olacaqdır. Dəyişikliyin xarakteri və dərəcəsi dalğaqıran strukturunun tikintisində istifadə olunan metodlardan asılı olacaqdır. Lakin gözləmək olar ki, işlərin aparıldığı yerin bilavasitə yaxınlıqda olan sahil zonası dəyişdiriləcəkdir və eyni zamanda sahilyanı qum təpələri də təsirə məruz qalacaqdır. Tikinti avadanlıqlarının daşınmasına lazımi səviyyədə nəzarətin olduğunu qəbul edərək, təsirə məruz qalan sahə məhdud olmalıdır. Hesab edilir ki, uzun pirs götürüldükdən sonra sahil xəttinin bərpası üçün imkan yaranacaqdır.

Sahil ətraf mühitindəki körpü strukturlarının yerli hidrodinamik şəraiti və çökütülərin hərəkət rejimini və beləliklə də, strukturun yaxınlığındakı sahil konfiqurasiyasını dəyişdirə bilməsi sənədlərlə təsdiq olunmuş faktdır. Bəzi hallarda, sahil xəttinin konfiqurasiyasında baş verən dəyişikliklər strukturdan müəyyən məsafədə müşahidə edilə bilər. Qalıq effektlərə, sahil xəttinin qurğuya yaxın və ondan kənar sahələrin çökməsivə eroziyası daxildir.

«Ətraf mühitin təsviri» fəslində (6-cı fəsil) göstərildiyi kimi, Səngəçal buxtasının hidrodinamik rejiminin dinamik və mürəkkəb olacağı hesab edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu faktı ayrılıqda müşahidə edən iki tədqiqat vasitəsilə müəyyən edilmişdir ki, axınların gücü dib çöküntülərini hərəkətə gətirmək və yerini dəyişmək qabiliyyətinə malikdir. Bu təsirin qiymətləndirilməsi məqsədilə 2001-ci ilin tədqiqatları zamanı aparılmış müşahidələr belə bir nəticəyə gəldilər ki, İNL-nin mövcud körpüsünün yaxınlığındakı sahil xəttinin eroziyası ehtimal ki, bu strukturun təsiri nəticəsində baş vermişdir.

Mərhələ 1 üzrə boru kəmərlərinin çəkilməsi üçün tələb olunan uzun pirs İNL üzrə boru kəməri üçün tikilmiş körpüdən daha böyük olacaqdır və buna görə də, yerli hidrodinamik şəraitdə daha böyük dəyişikliyin baş verəcəyi gözlənilir. Çöküntünün dinamikasını kəmiyyətcə modelləşdirmədən fiziki sahil xəttinə edilən orta və uzun müddətli və faktiki təsirlərə əsasən dəyişikliyin nəticələrinin dəqiq necə olacağını əvvəlcədən demək çətindir. Bundan əlavə, istənilən dəyişikliyin əhəmiyyətinin miqyasını təyin etmək çətindir, lakin, həssas sahilyanı zonalara (məsələn, vadilər və əlaqədar bataqlıq mühiti) və / və ya antropogen strukturlara (məsələn, ikitərəfli avtomobil yolu) mənfi təsir göstərən hər hansı sahilyanı eroziya və ya çökmələr neqativ təsir əmələ gətirəcəkdir.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə boru kəmərlərinin çəkilməsi üçün tikilmiş uzun pirsin inşası və fiziki mövcudluğu bu sahədə sahil xəttinə və sahilyanı yaşayış mühitinə birbaşa təsir göstərəcəkdir. Sahilyanı yaşayış mühitinə göstərilən təsirlər aşağıda Bölmə 10.4.8-də müzakirə edilmişdir. Səngəçal buxtası sahilyanı zonasının ətraf mühitinin hidrodinamik rejiminin müşahidə edilmiş xarakterinə və İNL körpüsünün tikintisi nəticəsində sahil xəttində baş vermiş müşahidə edilən dəyişikliklərə əsaslanaraq, belə hesab edilir ki, Şahdəniz uzun pirsi ilə bağlı fiziki sahil xəttinə təsirlər yalnız birbaşa bu sahədə

məhdudlaşmayacaqdır, eyni zamanda yerli miqyasda yayılacaqdır və buna görə də, aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» əhəmiyyətli hesab ediləcəkdir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 2 – yerli miqyasda təsir.
Dərəcəsi = 10 – yüksək.

Boru kəmərinin çəkilişindən sonra uzun pirsin götürüləcəyini fərz edərək əminliklə ehtimal etmək olar ki, təbii proseslər öz ilkin tarazlıq vəziyyətinə qayıdacaqlar. Lakin qurğu öz yerində olduğu müddətdə sahil xəttinin cizgilərinin istənilən arzuedilməz dəyişikliyi sahil xəttinin əvvəlki vəziyyətinin bərpası kimi süni müdaxilə tələb edə bilər.

10.4.2.2 Dəniz boru kəmərlərinin quruya çıxışının tikintisi

«Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.4.2) bəhs edildiyi kimi, Şahdəniz boru kəmərinin sahilə yanaşması və sahilə çıxışı AÇG boru kəmərləri ilə ümumidir. Qaz və kondensat boru kəmərlərinin çəkilməsi zamanı, quruya borunun çıxarılmasını asanlaşdırmaq məqsədilə hər bir boru kəməri üçün sahil xəttinə perpendikulyar və sahil xəttindən keçməklə xəndək qazılması tələb olunacaqdır. Xəndək qazılması və bununla əlaqədar torpaq işləri nəticəsində sahilə çıxış sahəsində fiziki sahil xəttinə və sahilyanı yaşayış mühitinə birbaşa təsirin göstəriləcəkdir.

Təsirin əhəmiyyəti

Boru kəmərinin sahilə çıxışının tikilməsi zamanı əsas təsir sahilyanı yaşayış mühitinin itirilməsi və bu ərazidə məskunlaşan orqanizmlərin yoxa çıxması ilə faunasına təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır. Bu məsələlər barəsində aşağıda Bölmə 10.4.8-də bəhs edilir.

Şahdəniz üzrə iki boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi nəticəsində sahil xəttinin təsirə məruz qalacaq hissəsinin (maşın və mexanzm və nəqliyyat vasitələrinin fəaliyyəti daxil olmaqla) 50-100 m arasında olacağı hesablanmışdır. Buna görə də, boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi ələ əlaqədar fiziki sahil xəttinə göstərilən təsirlərin aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» əhəmiyyətli olacağı hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 2 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Təsirin əhəmiyyət dərəcəsi = 10 – yüksək

Qeyd etmək lazımdır ki, boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi ilə əlaqədar yer səthindən yuxarı heç bir daimi struktur olmayacaqdır və dağılmış sahələr fəaliyyətdən əvvəlki vəziyyətinin bərpasına çalışılacaqdır. Belə ki, itirilmiş sahilyanı yaşayış mühitinin son nəticədə yenidən canlanması gözlənilir.

10.4.3 Torpağa edilən təsirlər

Torpaq aşağıdakı layihə işlərinin nəticəsində birbaşa təsirə məruz qalacaqdır:

- sahilə çıxışdan terminala qədər 26”, 12”/4”-lük boru kəmərinin qurudakı hissəsinin quraşdırılması; və
- terminalın ilkin mülki tikinti işləri proqramı və tikintisi.

10.4.3.1 Quruda boru kəmərinin çəkilməsi

Boru kəmərləri, onların üst səthindən (BÜS) 1 m-ə qədər dərinlikdə olan xəndəkdə basdırılacaqdır. Hər bir xəndəyin eni təxminən 3 m olacaqdır. Lakinq xəndəyin qazılması və müvafiq boru kəməri düzülməsi fəaliyyətləri zamanı boru kəməri boyunca təxminən 25 m enində sahədən istifadə oluna bilər.

Boru kəmərinin sahilə çıxış sahəsindən terminal ərazisinə qədər olan məsafə bütün sahilə yanaşma / çıxış variantları üçün təxminən 1,7 km-dir. Yuxarıda xatırlanan iş sahəsinin 25 m enində olduğunu fərz edilərsə, quruda boru kəməri çəkilməsi nəticəsində təsirə məruz qalacaq sahə təxminən 4 ha olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, quruda boru kəməri üçün xəndək qazılması zamanı qazılıb kənara yığılmış bütün torpaq saxlanılacaq və boru kəməri çəkiləndən sonra yerinə doldurulacaq. Torpağın yığılıb saxlanması üçün yer hələlik müəyyən edilməmişdir.

Təsirin əhəmiyyəti

26” and 12”/4” boru kəmərinin çəkilişi ilə əlaqədar işlər torpaq qatlarının birbaşa pozulmasına gətirib çıxaracaqdır. Bu təsirlərə qazma işlərinin aparıldığı yerlərdə torpaq kəsiyinin pozulması, həmçinin maşınların və qurğunun istismarı nəticəsində yaxınlıqdakı ərazidə torpağın bərkiməsi daxil olacaqdır. Belə təsirlər torpağın su keçirmə qabiliyyətinə və deməli, ərazinin yerüstü axını udmaq qabiliyyətinə potensial təsir göstərə bilər. Əksinə, pozulmuş torpaq daha tez eroziyaya məruz qala bilər.

Tikinti işlərinin gedişində təsirə məruz qalacaq ümumi ərazinin məhdud olması və bu ərazinin torpaq işləri bitdikdən sonra bərpa olunacağı nəzərdə tutulduğundan bu işlərin torpağa təsirinin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi “az” hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

Qeyd etmək lazımdır ki, torpağa göstərilən təsirlər «az» əhəmiyyətə malik olduğuna görə, Variant 2 boru kəməri marşrutunun seçildiyi təqdirdə, vadi sistemlərinə yanaşı ərazilərdə, yəni torpağın və vadi sahilinin stabilliyinin az olduğu yerlərdə gösətərilən təsirlərin qarşısının alınması və ya aradan götürülməsi əhəmiyyətli dərəcədə çətin olacaqdır.

10.4.3.2 Terminalın tikintisi

Terminalın tikintisi üzrə proqramın yerinə yetirilməsi nəticəsində torpağa göstərilən əsas təsirlər ərazini Şahdəniz Tİ, AÇG Tİ layihələri üzrə terminallar və BTC nasoı stansiyası üçün hazırlayacaq ilkin mülki tikinti işləri proqramının gedişində baş verə bilər. «Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.4.2) qeyd olunduğu kimi, İMTİP üzrə ƏMSİSTQ prosesi ETSN ilə razılaşdırılmış və bu işlər hazırda davm edir. Bu işlərlə bağlı yaranan təsirlər, İMTİP-in də bir hissəsi olduğu Şahdəniz üzrə terminal işləri proqramının kontekstini təşkil etmək üçün burada onun qısa xülasəsi verilmişdir.

İlkin mülki tikinti işləri proqramına drenaj kanalı tikintisinin bir hissəsi kimi torpağın üst və alt qatlarının qazılması və Faza 1 terminalı, Şahdəniz qaz emalı terminalı və BTC nasos stansiyası sahəsində torpağın üst və alt qatlarının çıxarılıb daşınması işləri daxil olacaqdır. Bundan əlavə, terminala yeni yollar çəkiləcək, terminalın tikintisi ilə məşğul olan işçilər üçün inşaat düşərgəsi və çirkab sularının təmizlənməsi üçün bir sıra durulducu hovuzlar tikiləcəkdir. Çıxarılmış torpağın gələcəkdə bəndin tikintisində,

ərazinin planlaşdırılmasında və / və ya sahənin bərpasında istifadə ediləcəyinə baxmayaraq, o, özünün məxsus olduğu yerlər üçün birdəfəlik itiriləcəkdir.

Təsirin əhəmiyyəti

İlkin mülki tikinti işləri aşağıda göstərilmiş sahələrdə torpağa təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır:

- drenaj kanalının tikintisi: 27,5 ha
- terminal(lar)ın (Şahdəniz, Faza 1 və BTC) tikilməsi nəzərdə tutulan ərazilərdə təmizləmə, hamarlama və düzləndirmə işləri: 112,3 ha
- əsas yeni giriş yolları: 7,5 ha
- inşaat düşərgəsi: 13 ha
- durulducu hovuzlar: 10 ha

Ümumiyyətlə, «Şahdəniz Mərhələ 1» və «AÇG Faza 1» layihələri üzrə tikinti proqramı 170 ha-dan böyük olan sahədə torpağa birbaşa təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sahəyə əlavə olan sahələrdə torpaq nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti və torpağın yığılması nəticəsində dolayı təsirə məruz qalacaqdır. Üzərində düzləndirmə aparılacaq sahənin çox hissəsi İNL üçün nəzərdə tutulmuş mövcud ərazidə yerləşir və terminalın tikinti layihəsinin icrasının gedişində yerinə yetirilmiş torpaq işlərinin nəticəsində əvvəllər də təsirə məruz qalmışdır.

Yerli miqyasda təsirə məruz qalan ərazilərdə həmçinin yaşayış mühitinin də itmək ehtimalı olduğuna görə torpağın itkisi "yüksək" əhəmiyyətə malik təsir aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

Baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 2 – yerli miqyasda təsir.
Təsirin əhəmiyyət dərəcəsi = 10 – yüksək.

Regional kontekst baxımından, torpağın itirilməsi ilə bağlı təsirlər, təsirə məruz qalmış ümumi ərazilərin ətraf terrasa (oxşar) və yaşayış mühitinin kiçik bir hissəsini təşkil etdiyinə görə, az əhəmiyyətli hesab edilir.

Quru yaşayış mühitinə göstərilən təsirlər aşağıda Bölmə 10.4.9-da müzakirə edilir.

10.4.4 Qrunt suları və sudaşıyıcı laylara təsirlər

Aşağıda göstərilən layihə üzrə işlər qrunt sularına və sudaşıyıcı laylara təsir göstərə bilər :

- 26" və 12"/4"-lük boru kəmərlərinin quruda olan hissəsinin onun sahilə çıxışından terminala qədər çəkilişi; və
- terminalın tikintisi.

10.4.4.1 Ğoru kəmərinin quruda yerləşən hissəsinin çəkilməsi

«Şahdəniz» layihəsi üzrə quruda iki boru kəmərinin çəkilişinə sahil xəttindən terminala qədər xəndəyin qazılması daxil olacaq və bu da qrunt sularına və / və ya sudaşıyıcı laylara təsir göstərilməsinə gətirib çıxara bilər.

Terminal sahəsində 2001-ci ilin may ayında həyata keçirilən yeraltı süxurların intruziv tədqiqatları zamanı aşkar edilmişdir ki, terminal işlərinin aparılması üçün nəzərdə

tutulmuş sahənin yaxınlığında yeraltı sular altı quyudan yalnız birində yer səthindən 15 m dərinlikdə qazılmış quyuda mövcuddur. Bu su təxminən 9 m dərinlikdə aşkar edilmiş və daha dərinlikdə yerləşən su ehtiyatları ilə əlaqəli deyil, həmçinin fasiləlidir.

Təsirin əhəmiyyəti

«Şahdəniz» layihəsi üzrə 26" və 12"/4"-lük boru kəmərinin qurudakı hissəsi üçün xəndəyin qazılma dərinliyi təqribən 2 m nəzərdə tutulur və bu zaman böyük qrunt su ehtiyatlarına hər hansı təsirin göstəriləcəyi gözlənilmir. Buna görə də boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisinin qrunt sularına təsirinin əhəmiyyəti aşağıdakı kimi «az» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyət = 5 – az.

10.4.4.2 Terminalın tikintisi

Yeraltı hidrogeoloji şəraitə potensial mane olan terminalın tikintisi üzrə işlərə dərinliyi maksimum 2 m olan drenaj kanalının tikintisi, özülün qoyulması və həmçinin elektrik kabelləri, çirkab suyu və drenaj sistemi üçün boru kəməri sistemləri kimi yeraltı kommunikasiyaların çəkilməsi daxildir. Bu halda, aşağı laylarla əlaqəsi olmayan qrunt sularının təcrid edilməsi ehtimalı vardır. Lakin hazırki tarixə qədər toplanmış bütün bilgilər belə qənaətə gəlməyə əsas verir ki, izolə edilmiş yeraltı sular/su saxlayan laylar aşağıda qeyd edildiyi kimi daha dərinlikdə yerləşir.

Təsirin əhəmiyyəti

Təsvir edildiyi kimi, təsirin qiymətləndirilməsinin bu prosesi zamanı tamamlanan intruziv tədqiqatlar nəticəsində yeraltı sulara ancaq yer səthindən 9 m dərinlikdə rast gəlinmişdir. Terminal üzrə yeraltı işlər belə dərinlikdə aparılmayacaqdır və işlərin aparılma dərinliyi, məhdud iş dairəsi və su saxlayan layların olmaması şərtləri daxilində, terminalın tikinti fəaliyyətləri nəticəsində yeraltı su ehtiyatlarına təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «az» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az

10.4.5 Hidrogeoloji sistemlərə və axınlara təsirlər

İlin əksər hissəsində nəzərdə tutulan terminal sahəsi və ətraf ərazi çox qurudur. Lakin verilmiş sahəni kəsən və ya onun yaxınlığında yerləşən bir sıra suayırıcılar və müvəqqəti gölməçələr vardır. Bu hidroloji sistemlərdə su axınları güclü yağışların yağmasından sonra meydana gəlirlər və bəzi hallarda axın həcmləri böyük, lakin qısamüddətli olur. Yağışların yağmasından sonra dayanıqlı su kiçik çökəkliklərdə müşahidə edilə bilər. Aşağıda göstərilmiş tədbirlər bu hidroloji sistemlərin və verilmiş sahə daxilində axın rejiminin pozulmasına gətirib çıxara bilərlər:

- 26" və 12"/4"-lük boru kəmərlərinin qurudakı hissəsinin sahilə çıxışdan terminala qədər çəkilməsi; və
- terminalın tikintisi və istismarı üzrə işlər (ilkin mülki tikinti işləri proqramı da daxil olmaqla).

10.4.5.1 Quruda boru kəmərinin çəkilişi

26” və 12”/4”-lük boru kəməri marşrutunun quruda yerləşən hissəsinin çəkilməsi hidroloji sistemlərə və bu sistem daxilində axın rejiminin sıradan çıxmasına səbəb olacaqdır. Boru kəmərləri üçün qazılmış xəndəklər boru kəməri çəkildikdən sonra doldurulacağına görə, yaranan təsirlər qısa müddətli olacaqdır. Daha uzun müddətdə, Variant 1 və 3 marşrutları üzrə boru kəmərinin yerin altında mövcud olması nəticəsində onun səth və ya səthə yaxın su axınlarına maneə yaradacağı güman edilmir, lakin, qərb vadidən və əlaqədar bataqlıq ərazidən keçən Variant 2 marşrutu üzrə daha daha çox nəzərə çarpan maneə yaranacağı hesab edilir.

Təsirin əhəmiyyəti

Şahdəniz boru kəmərinin qurudakı hissəsinin çəkilməsi ilə əlaqədar hidroloji sistemlərə və axınlara göstərilən təsirlər məhdudlaşdırılmış və kiçik miqyaslı olacaqlar və buna görə də aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli ola bilərlər:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az

10.4.5.2 Terminalın tikintisi

Terminal (5-ci fəsil) ətrafında tikilməsi nəzərdə tutulan, onun subasmadan müdafiəsi üçün drenaj kanalının və bəndin tikintisi terminalın tutduğu ərazidə hidroloji sistemlərin fiziki sxemlərinin dəyişməsinə gətirib çıxara bilər. Analoji olaraq, terminal sahəsinin düzləndirilməsi, giriş yollarının və onlarla əlaqədar drenaj borularının çəkilməsi də həmçinin mövcud hidrogeoloji sistemin strukturunu dəyişdirəcəyi ehtimalı var. Terminal sahəsində torpaq səthinin «bərkiməsi» də həmçinin hidroloji rejimin dəyişməsinə səbəb olacaqdır, çünki terminal sahəsinin yerüstü axını ətraf terrasaya və təbii su axınlarına qatılmaqdan əvvəl ayrılmalı və emal edilməlidir.

Təsirin əhəmiyyəti

Mövcud hidroloji axın sxemlərinin dəyişilməsinə münasibətdə drenaj kanalı daha əhəmiyyətli təsir göstərəcəkdir, çünki bu qurğu yerüstü suların heç olmazsa bir hissəsini terminal sahəsinin cənub-şərq sərhədi ilə sahil xətti arasında yerləşən mövcud vadilər və bataqlıqlardan kənarlaşdıracaqdır. Lakin bu, terminal sahəsinin cənub-cənub-qərbindəki Səngəçal çayının mənsəbində və onun yaxınlığında yerləşən bataqlıq ərazilərə və terminal sahəsinin şərq-cənub-şərqində yerləşən müvəqqəti gölməçələrə su axınını artıra bilər (yağışlardan sonra).

Vadi və bataqlıqlarda bataqlıq bitki örtüyünün sıxlığı onlara daxil olan suyun miqdarından asılıdır. Suyun miqdarının azalması bitki örtüyünün sıxlığının azalması ilə birbaşa əlaqədardır. Bu da öz növbəsində bataqlıq ərazilərdə yaşayan və ya buradan qida mənbəyi kimi istifadə edən heyvan növlərinin sıxlığının azalmasına və həmçinin, bu sahələr quruduğundan onların yüksək eroziyasına gətirib çıxaracaqdır. Əksinə, su miqdarının artması bitki və ola bilsin ki, heyvanat aləminin artımına səbəb ola bilər.

Drenaj kanalı güclü yağışlar zamanı terminal sahəsini daşqınlardan qorumaq məqsədilə layihələndirilmişdir. Hal-hazırda terminal sahəsindən şimalda yerləşən təpələrin yerüstü axımı terminala doğru yönəldilir, bununla belə axın sürəti verilmiş ərazidə sıx gil qatının suyu keçirməməsi hesabına artır. Kanalın ölçüsü elə layihələndirilmişdir ki, suyun axın səviyyəsi drenaj kanalının çıxışlarında məhdudlaşdırılır və beləliklə də torpağın eroziya nəticəsində yuyulması az ehtimallıdır.

Bataqlaşmış ərazilərin ekologiyası, terminalın nəzərdə tutulan sahəsi yaxınlığında sahilyanı bataqlaşmış yerlərə tökülən və oradan keçən mövsümi və vaxtaşırı su axınları və terminalın tikintisi ilə əlaqədar təsirə məruz qala biləcək su həcmləri haqqında ətraflı məlumat olmadan dəyişmiş hidroloji rejimin təsirinin əhəmiyyətinin necə olacağını proqnozlaşdırmaq çətindir. Belə qeyri-müəyyənliyi nəzərə alaraq, bu təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» əhəmiyyətli hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 2 – yerli miqyasda təsir.
Əhəmiyyəti = 10 – yüksək.

10.4.6 Yeraltı geologiyaya təsirlər

Yeraltı geologiyaya təsir edəcək layihə üzrə iki iş aşağıdakılardır:

- terminalın tikintisi (özülün qoyuluşu); və
- Lökbatanda lay sularının vurulması.

10.4.6.1 Terminalın tikintisi

Drenaj kanalı, terminal və giriş yolları yeraltı geoloji struktura fiziki təsir göstərməyəcəklər. Bundan əlavə, verilmiş obyektlərin yerləşdiyi ərazidə mineral ehtiyatların olması məlum deyildir, halbuki yaxınlıqdakı ərazidə tarixən neft və qaz hasilatı həyata keçirilmişdir (İNL ƏMTQ, 1996). Terminalın genişləndirilməsi nəticəsində ərazinin uzun müddət toxunulmaz qalması (yəni, digər istifadəçilər tərəfindən istismarı mümkün deyildir) ilə əlaqədar olaraq, verilmiş sahəyə heç bir təsir göstərilməyəcəkdir. Lakin yeraltı geoloji struktur və süxurlarla qaşılıqlı təsir terminal obyektləri üçün özülün qoyulması nəticəsində yaranacaqdır.

Təsirin əhəmiyyəti

Terminalın özülünün qoyuluşu nəticəsində ətraf mühitə təsirlər məhdudlaşdırılmış və kiçik miqyaslı olacaqdır və buna görə də bu təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «az» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az.

10.4.6.2 Lay sularının təkrar vurulması

Şahdəniz qaz-kondensat yatağında hasilatın ilk illəri ərzində məhdud həcmdə lay sularının çıxacamı proqnozlaşdırılmışdır. Layihə üzrə işlərin həyata keçirilməsi davam etdikcə daha çox lay suları səthə çıxarılacaqdır. Hasil ediləcək lay sularının proqnozlaşdırılan həcminin az olacağı gözlənilir. Qaz və / və ya kondensat axınında olan hər hansı su həcmi separasiya və kənarlaşdırılması məqsədilə sahildə yerləşən qəbuledici və emal edici terminala göndəriləcəkdir.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə lay sularının kənarlaşdırılmasının hazırki əsas variantı, bu suların terminal sahəsindən şimala doğru təxminən 20 km məsafədə yerləşən Lökbatan neft yatağında bu məqsədlə nəzərdə tutulmuş dərin quyuya vurulmasından ibarətdir. Lay sularının vurulması ilə əlaqədar əsas problemlər aşağıdakılarla əlaqədardır:

- suyun vurulması nəzərdə tutulmuş sahədən şimalda yerləşən neft çıxarılan Lökbatan yatağına təsir göstərilməsi;
- yeraltı geoloji strukturlarda seysmik aktivliyin yaranması (məsələn, horizontal yerdəyişmə);
- istənilən qrunt su ehtiyatlarına təsirlər; və
- rezervuardan çıxan / sızan lay suları.

Təsirin əhəmiyyəti

Lökbatan yatağının cənub-şərq sektorunda üstünlük verilən suvurma sahəsinin dəqiq yerini müəyyən etmək üçün əlavə işlər həyata keçirilmişdir. Buna görə də ətraf mühitə ehtimal olunan təsirlər nəzərdə tutulan suvurma sahəsi haqqında mövcud anlayışa əsaslanaraq, yalnız ümumi mənada qiymətləndirilə bilər.

Lay sularının vurulmasının modelləşdirilməsi

Su qəbuledici süxurun nisbətən aşağı sukeçirmə qabiliyyətinə və lay sularını kifayət qədər böyük həcmdə vurmaq lazım gəldiyinə görə vurma quyuları yüksək təzyiq altında böyük həcmdə lay sularını qəbul etmək üçün tutumunun artırılması məqsədilə hidravliki çatlara malik olmalıdır. Lökbatan yatağının cənub-şərq sektorunun dərin hirogeologiyasına dair ətraflı biliyə malik olmadan lay sularının vurulma quyularından hərəkət istiqamətini və ya sürətini dəqiq ölçmək mümkün deyildir. Lakin hesab edilir ki, vurulmuş suyun belə uzunmüddətli hərəkəti ümumilikdə yerli hidravlik qradiyentlə tənzimlənəcəkdir.

Regional miqyasda hidravlik qradiyent səthdən qidalanmaqla, səthin topoqrafiyası və yoxuşla, geoloji strukturla (yəni, formasiyaların geoloji düşməsi və yerdəyişmələrin hidravliki rolu) və yeraltı hidrogeoloji xassələrlə tənzimlənir. Bu ümumi amillərə əlavə olaraq Lökbatan yatağındakı yerli hidravlik qradiyentə yatağın şimalında neft çıxarılmasının nəticəsi olaraq, qumdaşında təzyiqin azalma səviyyəsi ilə nəzarət olunur. Nəzərdə tutulmuş sahədə təzyiqin aşağı düşmə səviyyəsi aşağıdakılarla əlaqədardır:

- hasilatın həcmi;
- məhsuldar quyuların suvurma quyularına nəzərən səviyyəsinə və aralarındakı məsafəyə görə yerləşməsi; və
- qruntun əsas hissələrini Lökbatan yatağında neft və qaz çıxarılması ilə göstərilən təsirlərdən hidravliki təcrid edə və ya ayıra bilən iri süxur çatlarının olması.

Cənub-şərq sektorunun şimalında yerləşən sərhəd çatları hidravliki maneə kimi çıxış edərlərsə, onların iştirakı Lökbatan yatağını həm suvurma prosesindən təcrid edə, həm də vurma prosesi vasitəsilə su qəbuledici süxurda yaranan təzyiqin yayılmasına təsir göstərə biləcəkdir. Abstrakt olaraq hesab edilir ki, süni lay suyu axını aşağı dibə və vurma quyularından cənub istiqamətində kənara (yəni, Lökbatan yatağının şimal hasilat sektorundan kənara) doğru hərəkət edəcəkdir. Zaman keçdikcə təzyiq tədricən azalacaq və lay suları dərində yerləşən qumdaşı layının suları ilə qarışacaqdır. Hal-hazırda vurulmuş şırnağın vurma prosesi zamanı və ya vurmadan sonra vurma zonasından kənara hərəkətinin sürətini və ya dəqiq coğrafiyasını proqnozlaşdırmaq mümkün deyildir.

Su vurulmasının modelləşdirilməsi çatların zədələnməsi ehtimalını və bərkimiş çatların vurma təzyiqinin vurulma quyusundan kənara yayılmasında əhəmiyyətini təsdiqlədi. Hermetik çatın olması layın aşağı hissəsinə əlavə təzyiqi əhəmiyyətli dərəcədə artıraraq və sudaşıyıcı layın üst hissəsini demək olar ki, tamamilə təcrid edərək təzyiqin bərabər paylanmasını poza bilər. Tədqiqatlar hermetik çatların rolu haqqında əvvəllər mövcud olan konseptual anlayışı təsdiqlədi; layın üst hissəsində hidravlik maneənin mövcudluğu vurulmuş fluidin dəniz dibindəki daha dərin qatlara əlavə hərəkətinə səbəb ola bilər.

Mövcud anlayışa əsaslanaraq, məhsuldar quyuların və dərin laylarda şirin su ehtiyatlarının olmaması təsdiq edir ki, lay sularının Lökbatan yatağının cənub-şərq qoluna vurulmasının uzunmüddətli ekoloji nəticələri qrunt sularının çirklənməsinə münasibətdə ətraf mühitə böyük təsir göstərilməsinə gətirib çıxarmayacaqdır.

Lökbatanda lay sularının vurulmasının ilkin modelləşdirilməsinin nəticələrinə əsaslanaraq, belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, əlaqədar yeraltı geologiyaya təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətlidir:

İşlərin baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az

10.4.7 Topoqrafiya və landşafta təsirlər

10.4.7.1 Terminalın tikintisi

Nəzərdə tutulmuş terminal sahəsi sahilyanı düzənlikdə, təqribən 7-20 m yüksəklikdə yerləşir. Ətraf ərazi terminal zonası daxilində cüzi sayda qabarıq sahələr olmaqla, əsasən, hamardır. Çıxıntılı təpələr verilmiş sahənin şimal-qərb və şimalında yerləşir.

Terminalın bu sahədə artıq mövcud olması faktını nəzərə alaraq, nəzərdə tutulan əlavə obyektlər terminalın ətraf landşafta vizual təsirinin artan dəyişikliyinə gətirib çıxara bilər.

Terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsinin ümumi vizual təsirinin qiymətləndirilməsi məqsədilə terminal sahəsinin ətraf zonasında bir neçə xarakterik müşahidə məntəqəsi müəyyən edilmişdir. Genişləndirmə işləri başa çatdıqdan sonra terminalın necə görünəcəyini əks etdirən terminal təsvirlərini yaratmaq məqsədilə daha sonra vizual modellər tərtib edilmişdir. Bu vizual modellər terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsinin mümkün vizual təsirinin qiymətləndirilməsinin əsasını təşkil edir.

Mövcud İNL terminalı

Mövcud İNL terminalı şimalda, qərbdə və cənub-qərbdə təpələrlə məhdudlaşan geniş düzənliyin daxilində yerləşir. Xəzər dənizinin sahili verilmiş sahədən cənub-şərqdə təqribən 1,7 km aralıda yerləşir.

Mövcud terminalın ictimai nəqliyyat yollarından görünüşü bir qayda olaraq, Ümid və Səngəçal qəsəbələri arasında əsas Bakı-Astara sahilyanı magistralının bir hissəsi və şimal-qərb istiqamətində Çeylidağ (Umbakı) qəsəbəsinə doğru uzanan yolun başqa bir hissəsi ilə məhdudlaşır. Mövcud terminalın hissələri həmçinin sahənin şimal və şimal-şərqində yerləşən kiçik çoban məskənlərindən də görünürlər.

Mövcud terminalın daha çox gözə çarpan elementləri neft məhsullarının saxlanması üçün rezervuarlar və terminalın şimal-şərq hissəsində yerləşən iri binadır. Bu elementlərin simmetrik formalı və ağ rəngli olması təbii təpələrin yamacları və dağ silsilələrinin fonu ilə kontrast təşkil edirlər. Rezervuarların və binanın vizual qabarıqlığı onların görünən tərəfi kölgədə seyr edildikdə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşür. Lakin əgər görünən tərəf tamamilə günəş işığının altında olarsa, fon ziddiyyətləri maksimuma çatır.

Mövcud terminalın əsas sahilyanı yoldan görünüşü bir qayda olaraq, torpaq hamar formada olduğundan və yolun terminala nisbətən aşağı səviyyədə yerləşməsindən

rezervuarların yuxarı hissəsi ilə məhdudlaşır. Terminal zonasından cənub-qərb və şimal-şərdə yerləşən ərazilər daha hündür olduğuna görə bu mövqelərdən görünüşlərə, əsasən, yerin üstündə olan rezervuarların əksəriyyəti və digər elementlər daxildir. Lakin terminalın bu mövqelərdən görünmə qabiliyyəti görünüşlərə qədər olan məsafənin daha uzun olması və atmosfer effektləri, xüsusilə də toz effektinə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşür.

Şahdəniz terminalı

Terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsinin miqyası haqqında məlumat bir sıra ərazi üzrə planlar və çertyojlar şəklində ƏMSİSTQ üzrə mütəxəssislər qrupuna təqdim edilmişdir. Bundan əlavə, mövcud və nəzərdə tutulan Şahdəniz və AÇG Tİ üzrə terminal qurğularının üçölçülü kompyuter modelində bir sıra görünüşləri elektron formatda verilmişdir.

Nəzərdə tutulan yeni qurğular mövcud terminaldan şimalda və qərbdə yerləşdiriləcəkdir və mövcud terminaldan yuxarıda yamac boyu uzanan bir sıra terraslar üzərində tikiləcəkdir.

Terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsinin ən çox gözə çarpan tərkib hissələri neft məhsullarının saxlanması üçün rezervuarlar və məşəl dayaqlarıdır. Nəzərdə tutulan yeni rezervuar-anbarlar mövcud rezervuarlara nisbətən xeyli böyükdür.

Vizual modelləşdirmələr

Terminalın necə görünəcəyini göstərmək məqsədilə bir sıra vizual modellər tərtib edilmişdir. Modellər ətraf landşaft daxilində bir sıra müşahidə yerlərini təmsil etdiyinə görə seçilmiş beş müşahidə məntəqəsindən çəkilmiş təsvirlərə əsaslanır. Müşahidə məntəqələri Şəkil 10.13-də göstərilmiş və Cədvəl 10.20-də şərh edilmişdir.

Şəkil 10.13 Müşahidə məntəqələrinin mövqeyi

Cədvəl 10.20 Müşahidə məntəqələri barədə xülasə

Müşahidə məntəqəsi	Tİ terminalından təxmini məsafə (km)	Təsviri
99	4	• Çeylidağ (Umbakı) qəsəbəsindən şimal-qərbə doğru uzanan ictimai nəqliyyat yolundan görünüş. • Terminalın yoxuşuna oxşar yoxuş. • Ön planda daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklər.
102	2,5	• İrəli çıxan təpələrin fonunda Səngəçal qəsəbəsinin şimal-qərb hüdudundan görünüş. • Terminal sahəsinə nisbətən aşağı maillikli yoxuş. • Orta məsafədə daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklər.
105	1,5	• Təpələrin fonunda sahilyanı yoldan görünüş. • Terminal sahəsinə nisbətən aşağı maillikli yoxuş. • Orta məsafədə daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklər.
106	2	• Sahilyanı yolun qərb hissəsindəki Ümid MK düşərgəsinin ərazisindən orta məsafədə daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklərlə görünüş. • Yaxın məsafədə təpələrin fonu. • Terminal sahəsinə oxşar yoxuş.
109	3,5	• Enişdən terminalın ərazisinə baxdıqda, kənd qarşısındakı sahədən görünüş. • Yaxın məsafədə təpələrin fonu. • Terminal sahəsinə nisbətən daha yüksək maillikli yoxuş.

Vizual modellərin hazırlanmasına aşağıdakı proseslər daxildir:

- Fotoşəkillər terminal sahəsi istiqamətində beş məntəqənin hər birindən çəkilmişdir.
- Fotoşəkillər onların Adobe Photoshop proqramı vasitəsilə redaktə edilməsinə şərait yaratmaq məqsədilə rəqəmli formata keçirilmişdir.
- Beş müşahidə məntəqəsinin hər birindən baxdıqda alınan görünüşlərə əsasən hazırlanmış üçölçülü təsvirlər elektron formatda göndərilmişdirlər.
- Sonra beş müşahidə məntəqəsinin hər birindən alınan üçölçülü təsvirlər üçölçülü modeldəki təsviri fotoşəkildəki təsvirlə uyğunlaşdırmaq üçün mövcud rezervuarlardan istifadə edərək rəqəmli formata keçirilən fotoşəkillə birləşdirilmişdir.
- Rezervuarların səthlərinin və terminalın digər komponentlərinin beş məntəqənin hər birindən alınmış üçölçülü təsvirləri onları mövcud rezervuarlar və terminalın digər obyektlərinə bənzətmək məqsədilə PhotoShop proqramı vasitəsilə işlənmişdirlər.
- Beş müşahidə məntəqəsinin hər biri üçün mövcud görünüşü və həmçinin terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsi başa çatdıqdan sonra görünüşün modelini əks etdirən fotoqrafik təsvirlər hazırlanmışdır. Bu təsvirlər növbəti səhifələrdə verilmişdir.

Vizua modelləşdirmələrin ykunu aşağıda verilmişdir.

Müşahədə məntəqəsi 99

Şəkil 10.14-də Tİ terminalın genişləndirilməsindən əvvəl və sonra 99 saylı müşahidə məntəqəsindən görünüş təqdim edilir.

Şəkil 10.14 Müşahidə məntəqəsi 99-dan Tİ üzrə terminal genişləndirilmədən əvvəl və sonra görünüşü

Tİ üzrə genişləndirilmədən əvvəl

Tİ üzrə genişləndirilmədən sonra

Bu məntəqədən terminal istiqamətində görünüş əsas etibarilə şimal-şərq istiqamətindədir. Bu müşahidə məntəqəsindən vizual modelləşdirmə göstərir ki:

- AÇG Tİ üzrə əlavə çənlər ümumiyyətlə təpələrin fonunda görünücəkdir;
- sahənin cənub-şərq istiqamətində yerləşən əlavə rezervuarlardan birinin üst hissəsi səma fonunda görünəcəkdir, bu da onun daha aydın gözə çarpmasına səbəb olacaqdır; və
- nəzərdə tutulan məşəl dayaqları səma fonunda görünəcəklər, hərçənd onların ensiz olması mümkün vizual təsiri azaldacaqdır.

Müşahidə Məntəqəsi 102

Şəkil 10.15-də Tİ terminal üzrə əməliyyatlardan əvvəl və sonra 102 saylı müşahidə məntəqəsindən görünüş təqdim edilir.

Şəkil 10.15 Müşahidə məntəqəsi 102-dən Tİ üzrə terminal genişləndirilmədən əvvəl və sonra görünüşü

Tİ üzrə genişləndirilmədən əvvəl

Tİ üzrə genişləndirilmədən sonra

Terminalın bu məntəqədən görünüşü ümumiyyətlə şimal istiqamətindədir. Vizual modelləşdirmədən görünür ki:

- mövcud bitki örtüyü terminalın daha alçaqda yerləşən komponentlərinin görünməsinin qarşısını alır;
- nəzərdə tutulmuş yeni çənlər vizual relyefə malik təpələrin fonunda görünəcəkdir;
- məşəl dayaqlarının alçaq hissələri vizual relyefə malik təpələrin fonunda, hündür hissələri isə səma fonunda görünəcəkdir; və
- mövcud elektrik xəttləri və direklər verilmiş landşaftda daha tez nəzərə çarpan elementlər sayılırlar.

Müşahidə Məntəqəsi 105

Şəkil 10.16-da 105 saylı müşahidə məntəqəsindən Tİ üzrə terminalının genişləndirilmədən əvvəl və sonrakı görünüşü əks edilmişdir.

Şəkil 10.16 Müşahidə məntəqəsi 105–dən Tİ üzrə terminalın genişləndirilmədən əvvəl və sonrakı görünüşü

Tİ üzrə genişləndirilmədən əvvəl

Tİ üzrə genişləndirilmədən sonra

Bu müşahidə məntəqəsindən vizual modelləşdirmə göstərir ki:

- sahilyanı yoldan ərazi istiqamətində mövcud görünüşə orta məsafədə daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklər daxildir, rezervuarlar isə müəyyən məsafədə olan təpələrin fonunda görünəcəklər;
- nəzərdə tutulan əlavə rezervuarlar uzaq təpələrin fonunda görünəcəklər; və
- məşəl dayaqları onların yalnız bir hissəsi uzaqda yerləşən təpələrin fonunda görünməklə, əsasən, səmanın fonunda görünəcəklər.

Müşahidə Məntəqəsi 106

Şəkil 10.17-də 106 saylı müşahidə məntəqəsindən Tİ üzrə terminalın genişləndirilməsindən əvvəl və sonrakı görünüşü əks edilmişdir.

Şəkil 10.17 Müşahidə məntəqəsi 106–dan Tİ üzrə terminalın genişləndirilmədən əvvəl və sonrakı görünüşü

Tİ üzrə genişləndirilmədən əvvəl

Tİ üzrə genişləndirilmədən sonra

Bu müşahidə məntəqəsindən vizual modelləşdirmə göstərir ki:

- sahilyanı yoldan ərazi istiqamətində mövcud görünüşə orta məsafədə daha tez nəzərə çarpan elektrik xəttləri və direklər daxildir, rezervuarlar isə müəyyən məsafədə olan təpələrin fonunda görünəcəklər;
- nəzərdə tutulan əlavə rezervuarlar uzaq təpələrin fonunda görünəcəklər; və;
- məşəl dayaqlarının əsas hissəsi səma fonunda görünəcəkdir.

Müşahidə məntəqəsi 109

Şəkil 10.18-də 109 saylı müşahidə məntəqəsindən Tİ üzrə terminalın genişləndirilməsindən əvvəl və sonrakı görünüşü əks edilmişdir.

Şəkil 10.18 Müşahidə məntəqəsi 109-dan Tİ üzrə terminalın genişləndirilmədən əvvəl və sonrakı görünüşü

Tİ üzrə genişləndirilmədən əvvəl

Tİ üzrə genişləndirilmədən sonra

Bu müşahidə məntəqəsindən vizual modelləşdirmə göstərir ki:

- mövcud terminal qurğuları müəyyən məsafədən təpələrin fonunda görünür;
- nəzərdə tutulmuş çənlər mövcud çənlərdən daha qabaritli görünəcək, lakin, onlar da uzaq məsafədə olan təpələrin fonunda olacaqdır; və
- nəzərdə tutulmuş məşəl dayaqlarının aşağı yarısı uzaq məsafədə olan təpələrin fonunda və yuxarı yarısı isə səma fonunda görünəcəkdir.

Genişləndirilmiş terminalın görünmə dərəcəsi müşahidəçinin terminaldan olan məsafəsindən və torpağın formasının, bitki örtüyünün və müşahidəçi ilə terminal arasındakı tikililərin görünüşünün qarşısını alma effektindən asılı olacaqdır.

Yuxarıdakı kriteriyalara əsaslanaraq, terminalın nəzərdə tutulan genişləndirilməsinin beş müşahidə məntəqəsindən alınmış mümkün vizual təsirlərinin əhəmiyyətinə görə ən yüksəkdən ən aşağıya qədər siyahısı Cədvəl 10.21-də göstərilmişdir.

Cədvəl 10.21 Müşahidə məntəqələrində vizual təsirlərin əhəmiyyət dərəcələri

Müşahidə nöqtəsinin sayı	Mümkün Vizual Təsir
105	Ən yüksək (5)
102	
106	
109	
99	Ən aşağı

Qeyd etmək lazımdır ki, ola bilsin terminal gecə daha tez nəzərə çarpacaqdır, çünki o, verilmiş zonada yeganə süni işıqlandırma mənbəyidir və qurğuların gecə daha yaxşı görünəcəkləri güman edilir. Bu təsirin əhəmiyyətini qiymətləndirmək çətindir, çünki işıq çirklənməsinin intruzivliyi çox subyektivdir. Bircə onu demək olar ki, işıqlandırma obyektə yönəldiləcəkdir və istismar təhlükəsizliyini təmin edən səviyyədə olacaqdır, yəni layihənin məqsədi işıq çirklənməsinin mümkün qədər minimuma endirilməsinə yönəldiləcəkdir.

Təsirin əhəmiyyəti

Vizual modelləşdirmələrin əsasında belə nəticəyə gəlinmişdir ki, terminal qurğularının topoqrafiyaya və landşafta təsirinin əhəmiyyəti aşağıdakı kimi "az" hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Əhəmiyyəti = 5 – az

10.4.8 Sahilyanı təbii yaşayış mühitinə, flora və faunaya təsirlər

Sahilyanı təbii yaşayış mühiti, flora və fauna boru kəmərinin sahilə çıxışının və quruda sahillə terminal arasındakı hissəsinin tikintisi nəticəsində təsirə məruz qalacaqdır. Tikinti işlərinə aşağıdakılar daxil olacaqdır:

- quruda iş sahəsinin hazırlanması;
- boruların quruda (sahildə) daşınması üçün sahənin hazırlanması;
- boru kəməri üçün sahildə və quruda xəndəyin qazılması; və
- boruların quraşdırılması.

Qeyd etmək lazımdır ki, boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi və onunla əlaqədar işlər də həmçinin quru yaşayış mühitinə təsir edəcəkdir, çünki boru kəməri koridorunun təqribən 75%-i «Ətraf mühitin təsvirində» (6-cı fəsil) quru yaşayış mühiti kimi xarakterizə olunmuş mərkəzi cənub müşahidə sektoru əpazisindən keçir. Quruda təbii yaşayış mühitinə və xarakterik flora və fauna növlərinə təsirlər Bölmə 10.4.9-də nəzərdən keçirilir.

Təsirin əhəmiyyəti

Bioloji ehtiyatlara təsirin qiymətləndirilməsi toplanmış mövcud ədəbiyyatın və yerli və beynəlxalq ekspertlərin dəstəyi ilə 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış çöl tədqiqatlarının nəticələrindən istifadə etməklə başa çatdırılmışdır (6-cı fəsil). Qeyd edilmişdir ki, Səngəçal regionunun ekologiyasına dair mövcud elmi ədəbiyyatın əksər hissəsi köhnəlmişdir və xüsusi qiymətləndirmədən daha çox coğrafi regiona aiddir. 2001-ci ildə aparılan tədqiqatlar mövcud ədəbiyyatlardakı çatışmayan məlumatları aşkar etmiş və həmçinin diqqəti Mərhələ 1 üzrə nəzərdə tutulmuş tikinti-quraşdırma fəaliyyətlərinin həyata keçiriləcəyi region üzərində cəmləmişdir. Növbəti müxtəlif mövsümlər üzrə məlumat toplama prosesi bu əsas informasiya sisteminə məlumatların əlavə edilməsi məqsədilə aparılacaqdır. İlkin xarakteristikanın işlənməsi üçün mövcud ədəbiyyatdan istifadə edərkən bəzi izahat xarakterli analizlərin tətbiqi lazım gəlmişdir.

Fərdi flora və fauna növləri ayrı-ayrı təsirlərə məruz qala bilər. Bu səbəbdən xüsusi bioloji növlərə mümkün təsirlərə dair qeydlər əldə olan məlumatın belə yanaşmanı dəstəklədiyi hər yerdə verilmişdir. Aşağıda verilmiş sənədlərdən hər hansı birinə daxil edilmiş növlərə xüsusi diqqət yetirilir:

- məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan heyvanların Qırmızı Kitabı BTMİ 1996;
- məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan bitki növlərinin Qırmızı Kitabı BTMİ 1997; və
- Azərbaycanın Qırmızı Kitabı 1987.

Ümumi olaraq qəbul edilmişdir ki, həm milli Qırmızı Kitabda, həm də beynəlxalq kitablardakı adlara yenidən baxılması tələb olunur. Bunun, harada isə növbəti onillikdə və ya daha sonra baş verəcəyi güman edilir. Lakin sadalanan əksər növlərə, keçmişdə və bu yaxınlarda onların hərtərəfli qiymətləndirilməsinin bir hissəsi kimi aparılmış tədqiqatlar zamanı rast gəlinmişdir, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi çərçivəsində yerinə yetirilən işlər nəticəsində mümkün təsirlərin əhəmiyyət dərəcəsinin təyin edilməsində məhdudlaşdırıcı amil olan onların yayılmasının və populyasiyasının ölçülərinin geniş şərhə ehtiyacı vardır. Bu qiymətləndirmənin yerinə yetirilməsi zamanı konservativ yanaşma nəticəsində və ya ən pis hallarda keyfiyyət qiymətlərində xətalar nəzərə alınmışdırImpacts on coastal habitat

Sahilyanı təbii yaşayış mühiti

Səngəçal buxtasının sahil xəttinin sahələri, xüsusilə də cənub-şərqdə boru kəməri üçün sahilə çıxışın tikintisi və quruda xəndəyin qazılması nəzərdə tutulan sahələr bioloji məhsuldar və daha geniş ekosistem daxilində mühüm funksiyaları yerinə yetirən bataqlıq yaşayış mühitinə aiddir. Müxtəlif sahilyanı flora qrupları arasında və sahilyanı təbii yaşayış mühiti ilə zəif daxili təbii yaşayış mühiti arasında (6-cı fəsil) «ekotonlar», sərhəd və tranzit zonalar həmçinin bu cəhətdən əhəmiyyətlidir.

Boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi və onun qurudakı hissəsi üçün xəndəyin qazılması sahilyanı bataqlıqlar da daxil olmaqla, təqribən 2 ha sahəyə mənfi təsir göstərilməsinə (yəni, itkisinə və ya deqradasiyasına) səbəb olacaqdır. Bundan əlavə koridor sahilyanı quru yaşayış mühiti ekotonunu kəsəcəkdir. Sahilyanı təbii yaşayış mühiti yerli ekosistemdə vacib rol oynadığından, onun itkisi aşağıda göstərildiyi kimi

yüksək əhəmiyyətli hesab edilir. Sahilyanı təbii yaşayış mühitinə təsirlər aşağıdakı üç formada olacaqdır:

- yaşayış mühitinin itkisi;
- yaşayış mühitinin deqradasiyası; və
- yaşayış mühitinin parçalanması.

Yaşayış mühitinin itkisi zonanın əvvəllər malik olduğu bioloji sərvətlərin miqdarını və müxtəlifliyini qoruyub saxlamaq qabiliyyətinin itirilməsinə gətirib çıxaracaqdır. Müxtəlif bioloji növlər üçün təsir dərəcəsi bir-birindən fərqlənir və bir qayda olaraq, təsirə məruz qalmış zona yaxınlığında alternativ ehtiyatların olmasından asılıdır. Regional səviyyədə bioloji növlərin müxtəlifliyinin itkisi təbii yaşayış mühitinin böyük hissəsi itməyənə qədər əsasən baş vermir, lakin növlər ekosistemdən itməyə başladığı zaman onların sayı sürətlə azalır.

Təbii yaşayış mühitinin deqradasiyası birləşmiş bioloji ehtiyatların ümumi azalmasına gətirib çıxarır, bu da öz növbəsində ekosistemin potensial həcmini azaldır. Bu, adətən, ondan asılı olan flora və fauna növlərinin müxtəlif populyasiyalarının paralel olaraq azalmasına gətirib çıxarır. Deqradasiya həmçinin yaşayış mühitinin təsiri azaltmaq və ətraf mühitdə baş verən daha ekstremal dəyişikliklərə və fenomenlərə davam gətirmək qabiliyyətini riskə məruz qoyur. Təbii yaşayış mühiti nə qədər zəif olarsa, o, dolayı təsirlərə bir o qədər həssas olar.

Təbii yaşayış mühitinin parçalanmasının son nəticəsi bioloji növlərin müxtəlifliyinin azalmasında öz əksini tapan növlərin yaşayış mühiti daxilində tərkibinin dəyişməsidir. Nəticədə, alınan struktur / müxtəliflik başlıca olaraq yerdə qalan təbii yaşayış mühitinin "parçası" kimi təyin edilir. Beləliklə, yaşayış mühitinin parçalanması da "daxili" yaşayış mühitini xarici təsirlərin artan təsirinə məruz qoyaraq, daha çox təbii yaşayış mühiti "hissələri" yaradır. Bu fenomenlər aşağıda göstərildiyi kimi xüsusilə yerli faunaya təsir edir.

Sahənin hazırlanması üzrə işlər, boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi və xəndəyin qazılması, sahilyanı ərazidə boru kəmərinin quraşdırılması sahilyanı təbii yaşayış mühitinin tamamilə yox olmasına gətirib çıxaracaq və ehtimal ki, yaşayış mühitinin deqradasiyası və parçalanmasına səbəb olacaqlar. Görülən işlərlə əlaqədar ümumi nəqliyyatın hərəkəti toz yaratdığına görə həmçinin yaşayış mühitinin məhv olmasına kömək göstərəcəkdir. Bu işlərin təsirinə məruz qalan yaşayış mühiti keçmişdəki insan fəaliyyəti nəticəsində artıq deqradasiya vəziyyətindədir və əlavə təsir bu zonanın hal-hazırda da yerinə yetirdiyi bioloji müxtəlifliyi saxlamaq qabiliyyətini və özünün ekoloji funksiyasını yerinə yetirməyə davam etmək qabiliyyətini getdikcə sarsıdacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, təbii yaşayış mühiti pozularsa, dəyişkən yaşayış mühitinə yaxşı uyğunlaşmış bitki və heyvan növləri daha az miqdarda olan ehtiyatlardan istifadə etməlidirlər. Bu "müdaxilə" flora və faunada əvvəllər məskunlaşmış populyasiyalarının bərpasını çətinləşdirir, beləliklə də qruplaşmış növlərdə və yaşayış mühitinin qrup strukturunda əvəzetmələrə gətirib çıxarır. Çox vaxt yeni rejim əvvəllər mövcud olmuş rejimlə müqayisədə bioloji cəhətdən daha kasıb olur

Sahilyanı floranın xüsusi növlərinə təsirlər

Müşahidə edilmiş dörd əsas botanik qruplara daxil olan flora növlərinə təsirlər təsirdən əvvəlki vəziyyətə qədər onların bərpası üçün lazım olan vaxtdakı fərqlərə və onların hal-hazırda nadir olmasına əsaslanaraq əhəmiyyətinə görə bir-birindən fərqlənəcəkdir. Aşağıdakı Cədvəl 10.22-də 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqat zamanı

aşkar edilmiş qrupların siyahısı və onların zaman keçdikcə bərpa olunan torpaq örtüyünün faizi ilə verilmiş normal bərpa vaxtı göstərilmişdir.

Cədvəl 10.22 Sahilyanı bitki qruplarının təbii bərpa templəri

Qrup	Torpağın tipi	Torpaq örtüyünün bərpası, %[6]									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kolluq	Nəm sahil qumu	10-20	30-40	100							
Sahilyanı ekoton	Gil/gilli qum qarışığı	10-15	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	90-100	100	100
Qamışlıqlar	Nəm gil/gilli qum qarışığı	60-70	100								
Sahilyanı zəif daxili hissə	Gil/gilli qum qarışığı	10-15	20-30	30-40	50	60	70	80	90	100	100

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.

Cədvəl 10.23-dən Cədvəl 10.26-ə qədər dağılmış hər bir hazırki sahilyanı botanik qrupun adı və buraya daxil olan hər bir növün bərpa vaxtı illərlə verilmişdir. Azsaylı növlər birinci növbədə, çoxsaylı növlər isə daha sonra yenidən məskunlaşacaqlar. Hər bir bioloji növün nisbi faizlə miqdarı cədvəllərin hər birində göstərilmiş qaydada çıxarıla bilər, yəni örtüyün sıxlığı üzrə Domin şkalasına görə əvvəldə (6-cı fəsil) ən yüksək, axırda isə ən aşağı örtük sıxlığına malik növlər. Nəzərə alın ki, eyni qiymətə malik bioloji növlər xüsusi qaydada göstərilməmişdirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, aşağıda göstərilmiş zaman çərçivələri istənilən gələcək insan fəaliyyəti ilə bağlı təsirlər olmadıqda bitki örtüyünün normal bərpa vaxtını göstərir.

"Bərpa vaxtı, illərlə" sütununda verilmiş "E" hərfi bioloji növlərin efemer və ya efemeroid (müvəqqəti) olduğunu göstərir. Efemer növlər bir il ərzində və ya böyümə dövründə (adətən 1-2 ay) bərpa olunur və həmin vaxt dövründə yaşayırlar (yəni, növün gələn mövsümdə bitməsi vacib deyildir). Efemeroidlər də nisbətən tez bərpa olunurlar (yəni, bir ilə), lakin çoxiilik bitkilər hesab olunurlar (yəni, fərdlər mövsümdən mövsümə böyüyürlər). Hər iki bitki növü üçün yenidən bitmə həyat qabiliyyətinə malik toxum mənbəyi tələb edir.

[6] «Bərpa vaxtı, illərlə» diapazonla verildikdə, bitki ilə yenidən örtülmə vaxtında təbii dəyişikliklər nəzərdə tutulur.

Cədvəl 10.23 Kolluq (*Argusicum siberica*) növlərinin bərpa vaxtı

Növ	Bərpa vaxtı, illər
Argusa siberica	2

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.

Cədvəl 10.24 Sahilyanı ekoton növlərinin bərpa vaxtı

Növ	Bərpa vaxtı, illər
Junus acutus	2
Tamarix meyeri	8-10
Phagmites australis	2
Argusa siberica	2
Alhagi pseodalhagi	1-2
Poa bulbosa	E
Medicago minima	E
Cynodon dactylon	E
Astragalus species	E
Allium rubellum	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemeroid növlər.

Cədvəl 10.25 Qamışlığın bərpa vaxtı

Növ	Bərpa vaxtı, illər
Phagmites australis	2

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemeroid növlər.

Cədvəl 10.26 Zəif daxili sahilyanı yarımsəhranın bərpa vaxtı

Növ	Bərpa vaxtı, illər
Alhagi pseudalhagi	1-2
Argusia siberica	1-2
Suaeda dendroides	8-10
Salsola denproides	10-12
Bromus japonicus	E
Medicago minima	E
Adonis australis	E
Poa bulbosa	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemeroid növlər.

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış müşahidələr zamanı aşkar edilmiş üç nadir və yerli bitki növündən ikisinə, xüsusilə də sahilyanı ərazidə bitən növlərə, daha doğrusu *Astragalus bacuensis* (Bakı Astraqalı) və *Calligonum bacuensis* (Bakı Kalogeni) rast gəlinmişdir. Yaşayış mühitinin birbaşa itkisi bu növlərin yerli populyasiyasının sayının azalmasına gətirib çıxara bilər. Boru kəmərinin çəkilməsi ilə əlaqədar işlərin nəticəsində sahilyanı flora növlərinə təsirlərin əhəmiyyəti yaşayış mühitinin birbaşa itirilməsi və bərpa olunması üçün uzun müddət tələb etdiyinə görə «yüksək» hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 2 – yerli miqyasda təsir.
Təsirin əhəmiyyət dərəcəsi = 10 – yüksək.

Şibyə növləri 2001-ci ildə aparılmış müşahidələr zamanı aşkar edilmişdirlər. Onların kol substratında yaşayan bir neçə nümunəsi sahilin cənub-şərq sektorunda müəyyən

edilmişdir. Sahilyanı təbii yaşayış mühitinin itkisi şibyə növlərinə əhəmiyyətli təsir göstərməyəcəkdir.

Sahilyanı faunaya təsirlər

Sahilyanı faunaya təsirlər aşağıda göstərildiyi kimi ikiqatdır:

- layihə işləri nəticəsində birbaşa tələfat; və
- yaşayış mühitinin itkisi, tənəzzülü və parçalanması nəticəsində dolayı təsir.

Təbii yaşayış mühitinin itkisi, tənəzzülü və parçalanması ehtimal ki, fauna növlərinin aşağıdakı dəyişikliklərinə səbəb olacaqdır:

- populyasiyanın yayılması;
- populyasiyalar arasında miqrasiya templəri; və
- yerli populyasiyanın sayı.

Yaşayış mühitinə təsir nəticəsində ən çox təsirə məruz qalacaq növlər geniş yaşayış sahələrində məskunlaşanlardır, məsələn canavarlar və bəzi yırtıcı quşlar. Bu növlər yaşayış mühitinin tikinti-quraşdırma işlərinin nəticəsində məhdudlanmış qalan kiçik hissələrində yoxa çıxa blərlər.

Mümkün yeni yaşayış mühiti hissələri, xüsusilə, sıx yulğun kolluqları yerləşən zonada formalaşdıqda yuva tikən quşlar daha çox təsirə məruz qalacaqlar, çünki yaşayış mühitinin sahəsinin ölçüsü azaldıqca yuvanın görünmə dərəcəsi də artacaqdır. Tülkülərin, çaqqalların, qarğakimilər fəsiləsindən olan quşların (yəni, sağsağanlar və boz qarğalar daxil olmaqla, hər şey yeyən geniş qarğakimilər fəsiləsi) və bəzi yırtıcı quşların yırtıcı ovlarının artması, yaşayış mühitinin parçalanması nəticəsində gələcəkdə yuvaları təhlükə qarşısında olacaq quşların sayəsində mümkün olacaqdır.

Canlı təbiət "koridorlar"nın, yəni qorunub saxlanmış müxtəlif yaşayış mühiti hissələrini əlaqələndirən zonaların dayanıqlıq dərəcəsi yaşayış mühitinə və xüsusilə də onun parçalanmasına təsirlərlə əlaqədardır. Canlı təbiət koridorları faunaya zonalar arasında hərəkət etməyə imkan verir və onların hər hansı itkisi populyasiyaları bir-biri ilə qarşılıqlı təsirdə olması ehtimalını aşağı düşməsinə səbəb olur. Daha uzun sürən dövr üçün populyasiyaların qarşılıqlı təsirinin aşağı düşməsi populyasiyaların genetik müxtəlifliyinə mənfi təsir göstərəcək.

Sahilyanı tədqiqat zonasının yaşayış mühitlərində olan növlər kimi ərazidə müşahidə edilmiş və xüsusilə qeydə alınmış ayrı-ayrı heyvan növlərinə göstərilən təsirlər növbəti bölmələrdə nəzərdən keçirilir.

Məməlilər

Yarasalar sahilyanı zonadan, xüsusilə də yarasaların əsas yem mənbəyi olan həşəratlarla zəngin qamışlıqdan və suqəbuledici qurğuların yerləşdiyi ərazilərdən ov məqsədilə istifadə edə bilər. Buna görə də bu yaşayış mühitlərinin hər hansı bir itkisi dolayısilə yarasalara təsir edir. Bu ərazidə onların boru kəmərinin quruya çıxışının tikintisi nəticəsində birbaşa təsirə məruz qala biləcək yataq yerləri aşkar edilməmişdir və yaxınlıqda yerli yarasalar üçün əlverişli olan oxşar sahilyanı yaşayış mühiti olduğundan boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi nəticəsində yaranan təsir yəqin ki, qısamüddətli və «az əhəmiyyətli» olacaqdır.

Hazırda boru kəməri koridorundan qidalanmaq və yuva tikmək məqsədilə istifadə edən dovşanlar boru kəmərinin tikintisi üzrə tədbirlərin başlanmasından sonra ola bilsin ki,

oxşar yaşayış mühitinə malik qonşu zonaya keçməli olacaqlar. Lakin dovşan balaları təsir zonasının daxilindədirlərsə və anası onları özü ilə götürməyibsə, onların məhv olması riski vardır. Yırtıcılığın və deməli, tələfatın artması həmçinin fərdlərin tikinti sahəsinin hüdudları daxilində yerdəyişməsinin nəticəsi ola bilər. Dovşan verilmiş ərazidə geniş yayıldığından və dişi dovşanlar reflektor ovulyator (yəni, əslində istənilən cütləşmə zamanı hamilə ola bilirlər) olduğundan, boru kəməri üçün sahildə və quruda xəndəyin qazılması və əlaqədar işlər nəticəsində bu növlərə təsirlər qısamüddətli və "cüzi" əhəmiyyətli hesab edilir.

Sahilyanı sahələrdə yaşaması məlum olan dörd gəmirici növünə mümkün təsirlərin əhəmiyyəti "cüzi" hesab edilir. Bu növlər reflektor ovulyator olmamasına baxmayaraq, onlar bütün il ərzində çoxala bilirlər.

Canavarlar sahilyanı zonaya nə ov üçün, nə də nəslin artırılması üçün etibar etmirlər. Potensial məhv olmuş sahilyanı yaşayış mühitinin məhdud coğrafi sahəsini (yəni, təqribən 2 ha) və bu ət yeyən növlərin geniş yaşayış yerinə malik olmasını nəzərə alaraq, təsirlərin "cüzi" olacağı hesab edilir.

Çaqqallar sahilyanı təbii yaşayış mühitinin məhv olduğu istənilən yerdə, xüsusilə, onların yaşadığı ərazidə ov/qidalanma üçün torpaqları itirəcəklər[7]. Əgər layihə üzrə işlər ov və qida üçün torpaqların tarazlığını pozarlarsa, ehtimal edilir ki, çaqqallar hər şeyi yemək qabiliyyətinə malik olduğuna görə onların növləri uyğun ovu və/və ya cəmdəyi sahilin başqa yerində və ya sahildən uzaqda tapacaqlar. Buna görə də yaşayış mühitinin itkisindən yaranan təsirin əhəmiyyət dərəcəsi "aşağı" olacaqdır.

Boru kəməri üçün sahildə və quruda xəndəyin qazılması və bununla əlaqədar işlər nəticəsində tülkülərin üç yırtıcı növündən qırmızı tülkü daha əhəmiyyətli təsirə məruz qalacaqdır. Bu növ həmçinin sahilyanı yaşayış mühitinin məhv olduğu hər yerdə ov / qidalanma üçün torpaqları itirəcəkdir. Bundan əlavə, qırmızı tülkülər sahilyanı, xüsusilə də sahilin cənub-şərq hissəsini yuva tikmək və nəsil artırmaq məqsədilə istifadə edirlər, burada onlar yumşaq sahil qumunda yuva qazır və ya sahil xətti boyunca tapdığı kiçik çalalardan istifadə edirlər. Fəsilənin dəqiq təyin edilməmiş qruplarının yaşayış yerləri yaşayış mühitinin vəziyyətindən asılı olaraq sahəsinə görə fərqlənir, lakin orta hesabla 5-20 km^2 arasında dəyişir. Nəzərdə tutulan boru kəməri koridorunun yaxınlığında sahilyanı təbii yaşayış mühiti burada tülkülərin əsas yemini təşkil edən çoxlu sayda gəmiricilər, laqomorflar və həşəratlar olduğuna görə bu növ üçün əlverişli mühit hesab edilir.

Yaşlı tülkülərin öz yaşayış yerlərini bir qədər dəyişəcəklər və qonşuluqdakı əlverişli yaşayış mühitinə keçmək ehtimalı var, halbuki özlərinə qayğı göstərə bilməyən tülkü balaları (yəni, apreldən iyunun əvvəlinədək), əgər yuvaları layihə üzrə işlərin aparıldığı yerdə yerləşərsə, birbaşa məhv ola bilərlər.

Qırmızı tülkü yaşayış mühitinin məhv olması nəticəsində bilavasitə sıxışdırılacaq və boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi sayəsində tez-tez istifadə etdiyi sahil xətti üzrə canlı təbiət koridorlarını itirəcəkdir. Yerli miqyasda (yəni, Səngəçal ərazisi) bu növə təsirin əhəmiyyəti "yüksək" hesab edilir. Region miqyasında isə təsirlər "az" əhəmiyyətli olacaqdır.

Herpetofauna

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış müşahidələr zamanı aşkar edilmiş bütün suda-quruda yaşayan və sürünən növləri boru kəmərinin tikintisi və quraşdırılması və

[7] Fəsilələr sahəsi 2-3 km^2 olan ərazidən ov üçün istifadə edirlər.

əlaqədar işlərin yerinə yetirilməsinə görə sahilyanı təbii yaşayış mühitinin itməsi nəticəsində yerli miqyasda təsirə məruz qalacaqlar. Bataqlıqlar və sahilyanı yarımsəhra (azacıq sahildən quruya doğru) ərazilər daxil olmaqla sahilyanı zona aşağıdakı məqsədlər üçün istifadə edilir[8]:

- ov (qış yuxusu dövrü istisna olmaqla, bütün il boyu);
- artma (aprel-iyun);
- kürt yatma / boğazlıq (iyun-avqust); və
- qış yuxusu (noyabr-fevral).

Əgər ekskavatorla qazma və ağır texnikanın hərəkəti nəticəsində yerin altındakı yuvalar dağılarsa, müxtəlif bioloji növlərin fərdləri birbaşa məhv olma təhlükəsinə məruz qala bilər. Ölüm hallarının artmasına səbəb həmçinin yırtıcılığın və tikinti sahəsinin hüdudlarından kənara yerdəyişmə nəticəsində təzyiqin artması ola bilər. Əgər xəndəyin qazılması və sahədəki digər işlər nəticəsində daimi və ya müvəqqəti bataqlıq ərazilər (yəni, əlverişli təbii yaşayış mühiti) məhv olarsa, bataqlıq qurbağaları və tısbağa növləri mülayim təsirə məruz qalmış olacaqlar.

Bütün sadalanan herpetofauna növlərindən Aralıq dənizi tısbağasına aşağıdakı səbəblərdən yüksək əhəmiyyətli təsirlər göstəriləcəkdir:

- o, həm dövlət, həm də beynəlxalq Qırmızı kitaba daxil edilmişdir;
- o, layihə zonasından aşağıdakılara görə asılıdır:
  - yuva tikmək;
  - nəsil artırmaq (aprel-iyun);
  - yumurta qoymaq (iyun avqust); və
- onların yayılma dərəcəsinin aşağı olması.

Layihə sahəsində məskunlaşmış Aralıq dənizi tısbağaları boru kəməri tikintisi və quraşdırma işləri prosesində yuvaların əzilərək dağılması və fərdlərin torpağa basdırılması nəticəsində zədələnmək və ya məhv olmaq riski qarşısındadırlar. Tısbağalar həmçinin layihə zonası daxilində nəqliyyatın hərəkəti nəticəsində yaralana və ya tələf ola bilərlər. Layihə sahəsinin qonşuluğundakı əraziləri zəbt etmiş tısbağalar və ya layihə zonası ilə qismən üst-üstə düşən ərazilərdə yaşayan növlər işlərin getdiyi ərazilərə keçərlərsə, analoji risklərə məruz qalacaqlar.

Sahil quşları

Sahil quşları sahilyanı zonada yaşayış mühitinin istənilən birbaşa məhv olması nəticəsində təsirə məruz qalacaqlar. Ümumiyyətlə, potensial təsirə məruz qalacaq quş qrupları aşağıdakılardır:

- buradan keçən köçəri quşlar;
- qışlayan növlər; və / və ya
- nəsil artıran populyasiyalar.

Təbii yaşayış mühiti məhv olarsa, köçəri quşlar və qışlayan növlər yəqin ki, mühüm ehtiyatlara görə digər oxşar sahilyanı ərazilərdən istifadə etməli olacaqlar. Növlərin verilmiş sahəyə bağlılıq dərəcəsindən asılı olaraq, onlar buraya işlər başa çatdıqdan və bitki örtüyü yenidən inkişaf etməyə başladıqdan dərhal sonra qayıda bilərlər. Lakin alternativ sahilyanı yaşayış mühitinin sayı və keyfiyyəti haqqında az məlumat vardır və buna görə də istənilən yerdəyişmənin, xüsusilə, zaman keçdikcə populyasiyaların

[8] Nəzərə alın ki, verilmiş dövrlər növlərin aylar arasında orta sayı üçündür.

ölçülərində dəyişikliklərə gətirib çıxaran yerdəyişmələrin əhəmiyyətini əvvəlcədən söyləmək çətindir.

Təbii yaşayış mühitinin birbaşa məhv olması, xüsusilə, əgər torpağın təmizlənməsi və digər tikinti işləri yuvaların dağılması və kürt yatılan yumurtaların və ya oxşar ehtiyatlara malik qonşu ərazilərə keçərək xilas ola bilməyən quş balalarının məhvinə gətirib çıxarırsa, artan populyasiyaya ən ciddi və dərhal təsir göstərir. Tələfatın artması yırtıcılığın və sahənin hüdudlarından kənara yerdəyişmə zamanı təzyiqin artması nəticəsində dolayı tələfata səbəb ola bilər.

Təbii yaşayış mühitinin birbaşa məhv olduğu zonalar daxilində nəsil artıran müxtəlif növlər istifadə etdikləri ümumi ehtiyatların miqdarından asılı olaraq, müxtəlif dərəcədə təsirə məruz qalacaqlar. Sərçə fəsiləsinin əksər növləri üçün (məsələn, qamışquşu, çaxraqcıllar və çaydaçapanlar) onların qidalanması nəzərdə tutulan ərazilər nisbətən kiçik olacaqdır və onların yuva qurduğu ərazi ilə məhdudlaşacaqdır. Buna görə də bu növlərə göstərilən təsirlər daha əhəmiyyəli olacaqdır. Digər növlər (sərçə fəsiləsinin bəzi növləri (sağsağanlar, qarğalar və dolaşalar), su qaranquşları və yırtıcı quşlar (yırtıcılar)) öz yemini yuvalarından xeyli aralıda və ya yuva tikmə sahəsindən uzaqda əldə edə bilərlər. Buna görə də yaşayış mühitinin itkisindən yaranan təsirlər daha az əhəmiyyətli olacaqdır.

Cədvəl 10.27-də 2001-ci ilin müşahidələri zamanı qeydə alınmış, sahilyanı ərazidə tikinti işləri nəticəsində birbaşa təsirə məruz qala bilən nəsil artıran quş koloniyaları göstərilmişdir.

Cədvəl 10.27 Müşahidə sahəsində mühüm quş koloniyalarının yerləşdiyi zona

Növ	Zona	Şimala doğru	Şərqə doğru	Hesablanmış cütlərin sayı
Çəmən haçaquyruğu	*CŞq* sahili	40.16742	49.47095	5
Boz su qaranquşu	*ŞmŞq* sahili	40.18939	49.50476	6-8
Kiçik su qaranquşu	*ŞmŞq* sahili	40.18939	49.50476	7

İcmal

Boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi, quruda xəndəyin qazılması və bunlarla əlaqədar işlərin nəticəsində bəzi sahilyanı fauna növlərinə (yəni, yarasa, dovşan, canavar, çaqqal, quşlar) təsirlərin əhəmiyyəti «cüzi»dən «az»a qədər hesab edildiyi halda, bir neçə növə təsirin əhəmiyyəti «yüksək» hesab edilir. Buna görə də, bütövlükdə, təsirin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 3 – yerli miqyasda təsir (qırmızı kitaba düşən növlər).
Əhəmiyyəti = 15 – yüksək.

10.4.9 Quru yaşayış mühitinə, flora və faunaya təsirlər

Terminalın və boru kəmərinin qurudakı hissəsinin tikintisi yerüstü yaşayış mühitinə, flora və faunaya təsir göstərəcəkdir. Boru kəmərinin qurudakı hissəsinin tikintisi ilə əlaqədar işlər yuxarıda təyin edilmişdir. Terminalın tikintisi ilə bağlı işlərə aşağıdakılar daxildir(o cümlədən İMTİP):

- terminalın genişləndirmə sahəsində torpağın təmizlənməsi və düzləndirilməsi;

- drenaj kanalının qazılması / bəndin tikintisi;
- bəndin divarının və qoruyucu səddin tikintisi;
- sahənin perimetri boyunca hasarın tikintisi və işıqlandırma;
- giriş yolunun, düzbucaqlı en kəsikli su keçirən boruların və yeni dəmir yolu keçidinin çəkilişi; və
- mövcud İNL terminalına və nəzərdə tutulan AÇG Tİ neft terminalının genişləndirilməsi sahəsinə bitişik yeni neft emalı qurğularının tikintisi.

Təsirin əhəmiyyəti

Quruda təbii yaşayış mühiti

Terminalın tikinti fəaliyyətləri nəticəsində 170 ha-dan yuxarı sahə birbaşa təsirə məruz qalacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu fəaliyyətlərə terminal üçün ayrılmış sahə hüdudlarında Şahdəniz terminalının tikilməsi üçün torpağın təmizlənməsi və düzləndirilməsi də daxildir.

Yarımquraq regionların ekoloji əhəmiyyəti adətən yetərincə qiymətləndirilmir. Yerli miqyasda Səngəçal ərazisindəki yarımsəhra təbii yaşayış mühitləri sənaye infrastrukturunun genişləndirilməsi (məsələn, boru kəmərləri, elektrik xəttləri və köməkçi binalar), torpaqdan otlaq kimi istifadə edilməsi və təbii hadisələr (məsələn, 1999-cu ildə palçıq axınının mərkəzi düzənlik sektoruna tökülməsi) nəticəsində artıq deqradasiyaya uğraması faktına baxmayaraq, ekoloji landşaftın ayrılmaz hissəsini təşkil edirlər və faunanın geniş müxtəlifliyini qoruyub saxlayırlar. Bu təsirlərin nəticəsində ekoloji təsirlərə məruz qalmamış yarımsəhra zonasında örtüyün sıxlığı yarımsəhra zonalarda gözlənildiyindən 20-40 % azdır (akad. V.Hacıyevin şəxsi qeydləri, 7 iyun 2001-ci il).

Sahilyanı təbii yaşayış mühitinin itkisinin, deqradasiyasının və parçalanmasının ekoloji təsiri yuxarıda Bölmə 10.4.8-də müzakirə edilir. Eyni prinsipləri sahildən quruya doğru ərazilərin yaşayış mühitinin itkisinə aid etmək olar.

«Ətraf mühitin təsvirində» (6-cı fəsil) göstərildiyi kimi sahildən quruya doğru ərazilərin yaşayış mühitinə aşağıdakılar daxildir:

- mərkəzi şimal və mərkəzi cənub sektorlarda səhra elementləri olan yarımsəhralıqlar;
- mərkəzi cənub sektorda cəmləşmiş yulğun kolluqları; və
- mərkəzi cənub sektorda bataqlaşmış çəmənlər.

Bu bioloji qruplar terminal sahəsi, giriş yolları, bənd, işçilər üçün düşərgə və çirkab suları toplayan gölməçə (yəni, Faza 1 və Şahdəniz terminalları üçün birlikdə təqribən 170 ha-dan yuxarı sahə) tikilməsi nəticəsində yoxa çıxacaqlar və yenidən bərpa oluna bilməyəcəklər, çünki bu obyektlər uzunmüddətlidirlər. Lakin onlar ayrılmış torpaq sahəsində nəzərdə tutulan 302 ha «toxunulmaz zona»dan itməyəcəklər və demək olar ki, bura nəzarət edilən zona olacağına görə (yəni, burada gələcəkdə hər-hansı işin görülməsi qadağandır) zaman keçdikcə öz keyfiyyət göstəricilərini yaxşılaşdıra biləcək, bunu da verilmiş layihənin ekoloji baxımdan müsbət tərəfi kimi qiymətləndirmək olar.

Hər bir yarımsəhra yaşayış mühitinin ümumi məhv olmuş sahəsi yaşayış mühitinin hazırki kartoqrafik məlumatlarına əsasən asanlıqla hesablana bilməz, çünki 2001-ci ilin may-iyun tədqiqatları zamanı diqqət hər bir arealın ümumi sahəsinə deyil, ayrı-ayrı növlərin örtük sıxlığının hər qeyd olunmuş biotopdan faizlə miqdarına (6-cı fəsil) yetirilmişdir. Örtük sıxlığının faizlə miqdarı sistemin ilkin xarakteristikasının qiymətini təmin edir və onun əsasında gələcəkdə yaşayış mühitinin vəziyyətinin monitorinqini keçirmək mümkün olacaqdır.

Aşağıdakı amillərin təsiri nəticəsində yaşayış mühitinin itməsi ilə yanaşı onun deqradasiyası baş verə bilər:

- küləklə sovrulan torpaqların əmələ gəlməsi (toz);
- yeni giriş –çıxış yolları; və
- müvəqqəti gölməçələrdə və bataqlıqlarda müasir çöküntülərin artmasına səbəb olan torpağın eroziyasının artması.

Toz bitkilərin yarpaqlarında və gövdələrində toplanmaqla onlarda fotosintez prosesini və böyümə qabiliyyətini aşağı salır. Yarımquraq ərazilərdə bitkilər adətən isti və tozlu şəraitə yaxşı uyğunlaşırlar (məsələn, nazik və ya kiçik yarpaqlara malik olmaqla rütubətin itkisini azaldırlar). Yarımquraq ərazilərdə endemik olmaqla, tədqiq olunan ərazidə qeyd olunmuş flora növləri müəyyən dərəcədə toza və istiyə davamlıdırlar. Lakin tozun miqdarının artması əlavə mənfi təsirə gətirib çıxara bilər, baxmayaraq ki, bu miqdarı təyin etmək çox çətindir.

Terminal üzrə tikinti işlərinin getdiyi ərazidə tozun səviyyəsinin minimuma çatdırılması torpaq işlərinin yerinə yetirildiyi sahənin terminal üzrə mülki tikinti və quraşdırma işləri prosesində suvarılması yolu ilə əldə ediləcəkdir. Suvarılma üçün məhlullarda yeni giriş yollarında və digər lazımi yerlərdə boş torpaqları «rabitəliliyini artırmaq» məqsədilə «TerraZyme» preparatından istifadə ediləcəkdir. Səngəçal rayonuna xarakterik olan küləkli şəraitə görə güman etmək olar ki, suvarma üçün istifadə edilən bu qarışığın bir hissəsi külək vasitəsilə yaxınlıqdakı sahələrə yayılacaq və oradakı bitkilər üzərinə çökəcəkdir. «TerraZyme»-in bitkilərə təsirinin nəticəsi məlum deyildir, lakin fərz edilir ki, bu preparatın kimyəvi aşqarları (yəni, üzvi, polimer katalizatordur) yarpaq və gövdələrin cüzi «yanmasına» gətirib çıxara bilər. Preparatdan mütləq lazım gəldiyi yerlərdə zəif külək şəraitində istifadə etməklə və verilmiş mayeni torpağa yaxın məsafədə tozlandırmaqla bu əlavə təsiri mümkün qədər zəiflətmək olar.

Nəzarət edilməyən torpaq eroziyası yaxınlıqdakı su axınlarının bulanıqlığının artmasına gətirib çıxara bilər. Bulanıqlığın artması bir sıra nəticələrə, o cümlədən su bitkilərinin böyümə templərinin məhdudlaşmasına və suda və/və ya suda-quruda yaşayan heyvanların fizioloji funksiyalarına tam müqavimət göstərilməsinə səbəb ola bilər. Bulanıqlığın kritik həddlərində su ekosistemləri burada yaşayan fauna növlərinin daha əlverişli yaşayış mühitinə köçməsinə, ən pis halda isə onların məhvinə səbəb olmaqla, öz fəaliyyətini dayandıra bilər.

Terminalın tikintisi üzrə nəzərdə tutulan işlərə müvəqqəti gölməçələr və bataqlıqların olduğu ərazilərdə (2001-ci ilin may-iyun müşahidələri) aparılacaq işlər daxil olacaqdır. Bu ərazilərdə işlər torpağı dağıda bilər, bu da torpağın yerüstü axınla və ya külək vasitəsilə su axınlarına və/və ya bataqlıqlara təsir göstərməsinə səbəb ola bilər. Bataqlıq sahələrin ekosistemləri təbii filtrlərdir və buna görə də böyük ehtimal vardır ki, onlar bulanıqlıq dərəcəsinin həddi onların davam gətirmə qabiliyyəti daxilində olduqda bu bulanıqlığın azacıq artmasını saxlaya bilərlər. Eroziyaya uğramış torpağın terminalın tikinti sahəsinin yaxınlığında su axınlarına və bataqlıqlara daşınmasının mümkünlüyünü minimuma endirmək məqsədilə lazımi sahələrdə nəzarət tədbirləri həyata keçiriləcəkdir (məsələn, çöküntü tutucuları).

Beləliklə, torpağın təmizlənməsi və terminalın genişləndirilməsi ilə əlaqədar digər işlər nəticəsində quru daxili yaşayış mühitinin birbaşa məhv olması əhəmiyyətli hadisə hesab edilir, çünki bəzi növləri itmək təhlükəsi qarşısında qoyur (aşağıda bax). Digər köməkçi təsirlərə artıq insan fəaliyyətinin təsiri altında olan və tədricən Azərbaycanın landşaftından yox olan biotopun itməsi və gələcək deqradasiyası daxildir.

Sahildən quruya doğru ərazilərin floranın xüsusi növlərinə təsirlər

Terminalın tikintisi nəzərdə tutulan ərazidə yarımsəhra yaşayış mühitləri aşağıdakı bir sıra flora qruplarını qoruyub saxlayırlar:

- həmişəyaşıl çoxillik kolluqlar, məsələn, acı yovşan, *Artemisia fragrans* və şoran ot növləri *Salsola dendroides* və *S. nodulosa,* axırıncı bu ərazidə otarılan iribuynuzlu mal-qaranın yeminin mühüm tərkib hissəsidir;
- müvəqqəti növlər (məs., *Medicago*, *Plantago* and *Poa* spp);
- yulğun kolluqları (*Tamarix meyeri*); və
- bataqlıq bitkiləri.

Cədvəl 10.28-də 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar dövründə yarımsəhranın müəyyən edilmiş üç geniş yayılmış botanik qrupları və onların zaman keçdikcə bərpa olunan örtük sıxlığının faizlə miqdarı göstərilmişdir. Cədvəl 10.29-dan 10.32-ə qədər hər bir dağılmış qrup və hər bir qrupun illərlə verilmiş bərpa vaxtı göstərilmişdir.

Cədvəl 10.28 Daxili bitki qruplarının təbii bərpa səviyyələri

Qrup	Torpağın tipi	Layihədən əvvəlki səviyyəyə qədər faizlə bərpa[9]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Salsoletum nodulosae + *Suaeda dendroides* birliyi	Gilli şoranlıq	0	0	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	80-90	90-100	90-100
Artemisietum fragrans + *Salsoletum nodulosae* birliyi	Gilli şoranlıq	0	0	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	80-90	90-100	90-100
Yulğun kolluğu	Nisbətən rütubətli Gilli torpaq	10-30	30-50	50-55	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	95-100
Bataqlaşmış çəmənlik	Gilli şoranlıq	10-30	30-40	45-55	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	95-100

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemereoid növlər.

[9] «Bərpa vaxtı, illər» diapazonla verildikdə, bitkilərin bərpa vaxtının təbii dəyişməsi nəzərdə tutulur.

Cədvəl 10.29 *Salsoletum nodulosae* + *Suaeda dendroides* birliyinin bərpa vaxtı

Növ	Bərpa vaxtı, illər
Salsola nodulosa	10-12
Salsola ericoides	12-14
Holosnemum strobilacaum	8-10-12
Bromus japonicus	E
Catabrosella humilis	E
Allium rubellum	E
Sideritis Montana	E
Torularia contortu pliceta	E
Anabasis aphylla	E
Nepeta sp.	E
Puccinellia bulbosa	E
Jurinea elegans	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemereoid növlər.

Cədvəl 10.30 *Artemisietum fragrans* + *Salsoletum nodulosae* birliyinin bərpa vaxtı

Növ	Bərpa Vaxtı, illər
Artemisia fragrans	10-12
Salsola nodulosa	10-12
Salsola ericoides	10-12
Catabrosella humile	E
Filago arvense	E
Medicaco minima	E
Medicogo orbicelaris	E
Plantago minuta	E
Agropyrum orientale	E
Veronika amoena	E
Trigonella manspeliaca	E
Allium rubellum	E
Poa bulbosa	E
Erodium sp.	E
Brachypodium sp	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemereoid növlər.

Cədvəl 10.31 Yulğun kolluqlarının bərpa vaxtı

Növ	Bərpa Vaxtı, illər
Tamarix meyeri	10-12
Alhagi pseudalhagi	1-2
Allium rubellum	E
Cardus albidus	E
Afremisia canasica	10-12
Rhamnus pallasii	8-10
Lepidium resicarium	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemereoid növlər.

Cədvəl 10.32 Çəmənlik qrupunun bərpa vaxtı

Növ	Bərpa Vaxtı, illər
Salsola nodulosa	10-12
Artenisia phrangrans	10-12
Catabrosella humilis	10-12
Salsola ericoides	10-12
Alhagi pseudoalhagi	1-2
Filago arvenisis	E
Trogopason sp.	E
Verinika amoena	E
Comphorosma lessingii	E

Mənbə: Dr. V.Hacıyev, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
E - efemer və ya efemereoid növlər.

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı yarımsəhra müşahidə zonasında həm Azərbaycanın Qırmızı Kitabına, həm də itmək təhlükəsi qarşısında olan növlərin Qırmızı Kitabına (BTMİ) daxil edilmiş *itiyarpaqlı* süsən (*Iris acutiloba*) toxumları aşkar edilmişdir. Bu növ adətən martdan aprelə qədər dövrdə çiçək açdığına görə tədqiqatlar zamanı, onun çiçəyi müşahidə edilməmişdir. Bu növün işlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan ərazidə yayılması və yayılma sıxlığını dəqiq təsdiq etmək mümkün olmadığı halda, toxumların olması göstərir ki, yarımsəhra zonalarda və ya heç olmazsa onlara yaxın ərazilərdə həyat qabiliyyətli yaşayış mühiti mövcuddur.

İcmal

Ümumiyyətlə, terminalın genişləndirilməsi nəticəsində quru yaşayış mühitinin həmişəlik itiriləcək ərazisinin böyük olacağına (yəni, 170 ha-dan artıq), yaşayış mühitini təşkil edən və layihənin həyata keçirilməsi fəaliyyətləri nəticəsində dolayısı ilə təsirə məruz qalacaq bir çoxunun bərpa olunmasına tələb olunan zamana görə və bu yaşayış mühitində qırmızı kitaba düşən növlərin, yəni, *Iris acutiloba,* məskunlaşdığı və ya məskunlaşma potensialının olduğunu nəzərə alaraq, quru yaşayış mühitinə göstərilən təsirlər «yüksək» əhəmiyyətə malik hesab edilir:

Fəaliyyətlərin baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur
Nəticəsi = 3- yerli miqyasda təsir (qırmızı kitaba düşən növlər / yaşayış mühiti)
Əhəmiyyəti = 15 - yüksək

Qurunun faunasına təsirlər

Sahilyanı fauna kimi, qurunun faunasına da təsirlər aşağıdakı kimi ikiqatdır:

- layihə işlərinin nəticəsində birbaşa tələfat; və
- yaşayış mühitinin itkisi, deqradasiyası və parçalanması nəticəsində dolayı təsir.

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar göstərdi ki, terminalın nəzərdə tutulan ərazisi daxilində yarımsəhra yaşayış mühitləri suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər və məməlilər daxil olmaqla, bir sıra və müxtəlif fauna növlərini özündə birləşdirir (6-cı fəsil). Terminalın genişləndirilməsi üçün torpağın təmizlənməsi və onunla əlaqədar işlər mövcud yaşayış mühitlərini və canlı təbiət «koridorlarını» parçalaya bilər və beləliklə də bəzi fauna növlərinin hərəkətini məhdudlaşdıraraq, əvvəlcədən bir-biri ilə əlaqəli sahələri bir-birindən ayıra bilərlər.

Məməlilər

Sahilyanı zonada yaşayan yarasalar kimi, quru daxili zonada yaşayan yarasalara təsirlər eyni, yəni "aşağı" olacaqdır. Lakin həşəratların müxtəlifliyi və miqdarı yüksək olan yaşayış mühitinin itkisi qida mənbəyinin itməsini göstərə bilər.

Dovşanlara təsirlər yuxarıda sahilyanı yaşayış mühitinin itkisi ilə əlaqədar nəzərdən keçirilir. Terminalın genişləndirilməsi ilə əlaqədar yaşayış mühitinin daha böyük sahəsinin itəcəyinə baxmayaraq, ehtimal olunur ki, bu növə təsirin əhəmiyyəti "aşağı" olacaqdır.

Qulaqlı kirpi onun yuvalarına rast gəlinən tikinti sahəsində və ya yollarda fərdlərin nəqliyyat vasitələrinin və mexanizmlərin təkərləri altına düşməsi nəticəsində birbaşa təsirə məruz qala (məhv ola) bilər. Dolayı təsirlər yaşayış mühitindən sıxışdırılma nəticəsində yırtıcılığın artması ilə müşayiət olunan yaşayış mühitinin itkisi ola bilər. Yaşlı fərdlər bu təhlükədən qoruna bilərlər, daha gənc nəsil isə buna müqavimət göstərə bilməsi çətindir. Bu növ yem axtarışında bir gecədə 9 km-ə qədər gedə bildiyinə və uzun müddət ac və susuz qala bildiyinə görə yuvaların dağılması və fərdlərin bilavasitə ölümündən başqa bütün digər təsirlər qısamüddətli və "az" əhəmiyyətli hesab edilirlər.

Yarımsəhra ərazilərdə yaşayan dörd növ gəmiriciyə göstəriləcək təsirlərə yaşayış mühitinin və yem bazasının itkisi və ola bilsin ki, sahənin təmizlənməsi və qazılması zamanı torpağa basdırılma nəticəsində birbaşa ölüm daxil ola bilər. Qısa müddət ərzində verilmiş növün fərdlərinin tələf olması onlar yerli fauna növlərinin bir sıra nümayəndələrinin əsas ovunu təşkil etdiyinə görə əhəmiyyətli sayıla bilər. Bu növlər verilmiş ərazidə çoxsaylı və çox tez artan olduğundan, yerli populyasiyanın azalmasının tikinti işləri qurtardıqdan sonra əhəmiyyətli təsir göstərməsi ehtimalı azdır.

Canavarların oturaq və köçəri dövrləri olur, birinciyə yaz və yay, ikinciyə isə payız və qış aiddir. Layihə sahəsində bəzi canavarlar (yerli əhalinin informasiyasına görə) bütün il boyu yaşadığına baxmayaraq, əksəriyyəti buraya qışda otlayan dırnaqlılar (məsələn, qoyun) sürüsünə görə gəlir. Canavarların terminalın genişləndirilməsi və boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi nəticəsində bəzi yerli qida mənbələrini itirəcəyi ehtimal olunur. İtirilmiş ərazinin sahəsi sürünün yaşadığı ərazinin ümumi sahəsi ilə müqayisədə (yəni, 1300 ha) cüzi olduğundan yaşayış mühitinin itməsi ilə əlaqədar təsirlərin nəticələri əhəmiyyətsiz hesab edilir. Güman edilir ki, nəqliyyat və texnikanın hərəkəti canavarlar üçün birbaşa ölüm təhlükəsi yaratmır.

Quru daxili yaşayış mühitinin itməsi nəticəsində çaqqallara göstərilən təsirlər "əhəmiyyətsiz" ola bilər.

Qırmızı tülkülər mərkəzi düzənliklərdəki sıx yulğun kolluqlarından yuva tikmək və balalarını böyütmək məqsədilə istifadə edə bilərlər. Terminalın genişləndirilməsi və boru kəmərinin sahilə çıxışının tikintisi nəticəsində bu ət yeyən növlərə təsirlər çox əhəmiyyətli ola bilər, ümumiyyətlə, hesab edilir ki, təsir "az" əhəmiyyətli olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, İNL çərçivəsində Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi üçün 1996-cı ildə aparılmış zooloji tədqiqatlar zamanı bir çil-çil safsar (*Vormela peregusna*) fərdi aşkar edilmişdir. Bu növ məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan növlərin Azərbaycanın Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir. Lakin bu növ ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı aşkar edilməmişdir.

Herpetofauna

Herpetofaunanın yarımsəhra populyasiyaları sahilyanı zonadakına nisbətən daha az yayılmışlar. Bu növlərə təsirlər yuxarıda nəzərdən keçirilmişdir və ümumiyyətlə yarımsəhra zonada da analoji olacaqdır.

Torpağın təmizlənməsi nəticəsində herpetofaunanın yarımsəhra populyasiyalarından ən böyük təsirə xırda kərtənkələ növləri *Eremias arguta* və *E. velox* məruz qalacaqdır. Lakin bu növlər bütün zona boyunca yayılmışlar və deməli, bütövlükdə təsirlər "az" əhəmiyyətli hesab edilir.

Terminalın genişləndirilməsi və digər əlaqədar işlər nəticəsində Aralıq dənizi tısbağasına əhəmiyyətli təsir göstəriləcəkdir. Sahilyanı yaşayış mühitində bu növlərə təsirlərin "yolları" yuxarıda təsvir edilir. Bu növlər Qırmızı Kitaba daxil olduğundan, təsirin əhəmiyyəti "yüksək" hesab edilir.

Quruda yaşayan quşlar

Quru quş növlərinin nümayəndələri layihə çərçivəsində işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində birbaşa təsirə məruz qalacaqlar. Potensial təsirə məruz qalmış növlərə mərkəzi düzənlikləri ov məqsədilə istifadə edən nəsil artıran quşların populyasiyaları və təsadüfi uçub gəlmiş köçəri yırtıcı quşlar daxildir. Bu köçəri növlərə təsirlər yuxarıda müzakirə edilir və yarımsəhra zonadakı təsirlər sahilyanı zonadakı təsirlərə oxşar ola bilər.

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı yuva tikən quş koloniyası, daha doğrusu adi arıyeyən aşkar edilmişdir. Bu növ mərkəzi cənub sektorda qeyd edilmişdir və ehtimal edilir ki, orada altı yuva tikən cüt olmuşdur. Bu növ terminalın və boru kəmərinin tikintisi nəticəsində birbaşa təsirə məruz qalacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı İNL üzrə terminala giriş yolunun cənubundakı bataqlaşmış kolluqlarda cənub zövzəyi quşunun yuvalama yeri aşkar edilmişdir. Bu növ əvvəllər Azərbaycan ərazisində yuva tikən növ kimi qeyd edilməmişdir, hərçənd nadir hallarda Xəzəryanı ovalıqdan keçən köçəri növ kimi məlum idi. Bu növün aşkar edildiyi ərazi boru kəmərinin sahilə çıxışı və xəndəyin qazılması nəticəsində təsirə məruz qalacaqdır. Lakin ola bilsin ki, bu növ faktiki olaraq, Xəzərin sahili boyunca çox oxşar rütubətli kolluqlarda yaşayır və buna görə də bu kiçik yaşayış mühitinin dağılması ilə əlaqədar təsirlər "az" əhəmiyyətli hesab edilir.

Yarımsəhra ərazilərdə yaşayış mühitinin bilavasitə dağılması ilə əlaqədar vacib məsələ uyğun olaraq Azərbaycanın Qırmızı Kitabına və məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan növlərin Qırmızı Kitabına (BTMİ) daxil edilmiş qaraqarın bağrıqara (*Pterocles orientalis*) və səhra müşgülünün (*Falco naumanni*) olmasıdır. Bu növlərin hər ikisi 2001-ci il may-iyun aylarında aparılmış tədqiqat zamanı müşahidə edilmişdir.

Qaraqarın bağrıqaranın bütün nümayəndələri yalnız Afrikada və Avrasiyada qeyd olunmuş *Pterocliformes* dəstəsinin nümayəndəsidir. Bu dəstənin nümayəndələri nadirdirlər, çünki onların göyərçinlərlə və vağlarla oxşarlığı vardır. Qarabağırın bir səciyyəvi xüsusiyyəti onun səhra və yarımsəhra iqliminə malik ölkələrdə su dalınca uzaq məsafələrə uçması, nəsil artırma dövründə isə qarnındakı ləlekləri isladaraq öz balalarına su gətirməsidər.

Bu növ üçün iki əsas problem yaşayış mühitinin birbaşa itməsi və layihə üzrə işlərin aparılması nəticəsində ümumi narahatlıqdır. Aydındır ki, yuva tikmə mövsümündə və

ya bundan sonra gələn kürt yatma və balaların böyüdülməsi dövründə quş cütləri ya müvəfəqiyyətlə nəsil artırmaqdan imtina edə bilər, ya da yumurtalarını və ya balalarını, əgər onlar layihə üzrə işlərin aparıldığı sahəyə yaxın yerləşərsə, qoyub gedə bilərlər. Növbəti yuvalama mövsümünə gəldikdə isə bu cütlər yəqin ki, nəsil artırmaq üçün daha təhlükəsiz yerlərə köçəcək, hərçənd onların yuvalama yerlərinə bağlılığına dair məlumatlar yoxdur. Bu növ Qırmızı Kitaba daxil edildiyindən, ona göstərilən təsirin "yüksək" əhəmiyyətli olması qəbul edilmişdir.

2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış axırıncı tədqiqat zamanı səhra müşgülünün heç bir nəsil artıran koloniyasının aşkar edilməməsinə baxmayaraq, əgər onlar tədqiq edilən ərazidə yaşasaydılarsa da, onların güman ki, qərb düzənliklərindəki daha iri dərələrdə, şimaldakı təpələrdə və ya tədqiq edilən bütün ərazi boyunca mövcud olan yulğun kolluqlarında yerləşərdilər. Bu növ beynəlxalq miqyasda nadir hesab edildiyindən, bu növün qidalanma mənbəyinin itkisi əhəmiyyətli təsir hesab edilir.

İcmal

Ümumiyyətlə, quru mühitində terminalın tikintisi və quraşdırılması fəaliyyətləri və boru kəmərinin çəkilməsi (İMTİP üzrə işlər daxil olmaqla) ilə bağlı böyük quru yaşayış mühiti sahəsinin (170 ha-dan artıq) təsirə məruz qalmasına və yaşayış mühitində qırmızı kitaba düşən növlərin itirilmə təhlükəsinin yaranmasına səbəb olacaq təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «yüksək» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 3 – yerli miqyasda təsir (qırmızı kitaba düşən növlər).
Əhəmiyyəti = 15 – yüksək.

Quru flora və faunasına göstərilən digər təsirlər

Flora və fauna terminalın və boru kəmərinin tikintisi ərzində yaşayış mühitinin itkisinə və birbaşa tələfata gətirib çıxaran işlərdən başqa bütün bir sıra digər işlərin dolayı təsirinə məruz qala bilər. Belə işlərə aşağıdakılar daxildir:

- küy yaradan nəqliyyat vasitələrinin, avadanlığın və qurğuların istismarı;
- atmosfer tullantıları;
- qurğuların gecə işıqlandırılması; və
- terminal qurğusunun yaxınlığında ümumi insan fəaliyyətinin artması.

Bütövlükdə digər işlərin sahilyanı və yerüstü flora və faunaya təsirinin əhəmiyyəti aşağıdakılara görə «az» hesab edilir:

İşlərin baş vermə ehtimalı= 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticə = 1 – təsir yerli miqyasda əsasən nəzərə çarpmayacaq.
Təsirin əhəmiyyət dərəcəsi = 5 – az.

Spesifik potensial qarşılıqlı əlaqələr aşağıda müzakirə edilir.

Küy

Nəqliyyat vasitələrinin, maşın və mexanizmlərin səsi heyvanların törəyib artması da daxil olmaqla, sosial qarşılıqlı əlaqələri üçün lazım olan ünsiyyətinə mane olur, belə ki:

- bir çox gündüz heyvanları, o cümlədən quş növlərinin əksəriyyəti, həmçinin canavarlar və çaqqallar kimi iri yırtıcılar səs siqnallarından nigah oyunlarında və dominantlıqlarını nümayiş etdirərkən istifadə edirlər;
- bir çox gecə heyvanları (məsələn, yarasalar) şikarını, yırtıcıları və həmnövünü (məxsus olduğu növün digər fərdlərini) aşkar etmək üçün səsdən istifadə edirlər; və
- bir çox gecə heyvanları səsdən ünsiyyət vasitəsi kimi istifadə edirlər.

Bundan əlavə, dovşanlar və gəmiricilər xışıltıya və ya "titrək təbil səsinə" tezliyinə qulaq asaraq, qonşuluqdakı həmnövünü və ya digər heyvanları təyin edə bilir, yaxud da eyni növün fərdləri arasında aşağıdakı xüsusi siqnallar üçün bundan istifadə edə bilirlər:

- yırtıcılar tərəfindən mövcud təhlükənin dərəcəsi haqqında öz həmnövünü xəbərdar etmək üçün tez-tez müxtəlif metodlardan istifadə edirlər; və
- rəqiblərini və yırtıcıları müəyyən məsafədən qaytarırlar.

Gözlənilir ki, səsə qarşı həssas olan resipiyentlər tikinti və əməliyyat sahələrini tərk edəcəklər, lakin səs yaradan işlər dayandırıldıqdan sonra oraya qayıda bilərlər. Eynilə, torpaq səthinin pozulmasına və insan fəaliyyətinə qarşı həssas olan növlərin də tikinti və əməliyyat sahələrini səs yaradan işlər başa çatana qədər müvəqqəti tərk edəcəyi ehtimal olunur. Mövcud terminal rayonunda əvvəllər aparılmış işləri nəzərə alaraq, fərz edilir ki, verilmiş rayonda hazırda yaşayan heyvanlar ətraf mühitin pozulmasına adət etmişlər və deməli, insanın, maşın və mexanizmlərin işinə öyrəşəcəklər. Buna görə də səs əhəmiyyətli təsir hesab edilmir.

Atmosfer tullantıları

Müxtəlif tikinti və əməliyyat işləri zamanı NO_X və SO_X kimi tullantılar atmosferə buraxıla bilərlər. Atmosferdə azot oksidləri və kükürd oksidləri kimyəvi dəyişikliklərə məruz qala bilərlər və yağıntılarda həll olaraq turşulu yağışlar əmələ gətirirlər. Ekosistemin oksidləşməyə qarşı həssaslığı ona məxsus torpaq və suların qələviləri və turşuları neytrallaşdırmaq qabiliyyəti ilə müəyyən edilir. Layihə sahəsindəki torpaqlar az şorandan çox şorana qədər olmağa meyllidirlər. Torpaqda sulfatların və nitratların toplanması sahilyanı və quru efemerik səth sularında doyma həddinə çatdıqdan sonra yavaşıdılmış oksidləşmə prosesinə gətirib çıxara bilər. Həqiqətdə bu su artıq daxil olan turşuları neytrallaşdırmaq qabiliyyətinə malik deyildir və nəticədə ph-ın səviyyəsi aşağı düşür.

pH səviyyəsinin aşağı düşməsinin suda yaşayan onurğasızlara təsiri kifayət qədər sübut olunmuşdur. Həşəratlar turşuluğa qarşı həssaslığına görə bir-birindən fərqlənirlər. Layihə sahəsində yaşayan birgünlük pərvanələr (*Ephemeroptera*) çox həssasdırlar. Son zamanlar bütün dünyada suda-quruda yaşayanların populyasiyalarının azalması böyük narahatlıq doğurur və fərz edilir ki, buna potensial səbəb turşulu yağışlardır.

Ayrı-ayrı heyvanlara və ya populyasiyalara bilavasitə göstərilən təsirlərə əlavə olaraq, hava çirkləndiriciləri də ekosistemdə dəyişikliklərə səbəb olmaqla, canlı təbiətə dolayı təsir göstərir. Bitki aləmi yırtıcılardan və pis havadan daldalanacaq rolunu oynayır, nəsil artırmaq və yuva tikmək üçün yaşayış mühitini təmin edir və yem bazası kimi istifadə edilir. Buna görə də, bitki aləmində hər-hansı dəyişiklik heyvan populyasiyalarına dolayı təsir göstərə bilər.

Otyeyən və ya qismən otyeyən heyvanlar qida mənbəyinin miqdarının və keyfiyyətinin aşağı düşməsi ilə qarşılaşdıqda, son nəticədə təsirə məruz qalırlar. Quşlar suyun turşuluğunun artmasından birbaşa təsirə məruz qalmamasına baxmayaraq, məsələn yem bazasının miqdarının və keyfiyyətinin aşağı düşməsi onlara dolayı təsir göstərə bilər. Balıq yeyən quşlar ph səviyyəsinin balıq artımının dayanması həddinə qədər aşağı

düşməsi nəticəsində yem bazasının azalması ilə qarşılaşırlar. Eyni fikri onurğasızlarla qidalanan su quşları haqqında söyləmək olar.

Xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır ki, Şahdəniz terminalının tikinti və əməliyyat işləri zamanı atmosfer tullantılarının əhəmiyyətli dərəcədə olacağının göstərildiyinə baxmayaraq, onların tez dispersləşməsi sayəsində NO_X və SO_X-in terminal yaxınlığında flora və faunaya bütövlükdə təsiri «əhəmiyyətsiz» hesab edilir.

İşıqlandırma

Terminalın gecə işıqlandırılması yəqin ki, həşəratları özünə cəlb edə bilər. Bu da öz növbəsində bu əraziyə yırtıcıları cəlb edə bilər. Bunun tikinti və əməliyyat işlərinə nəzərə çarpacaq təsir göstərməyəcəyinə baxmayaraq, gərgin insan fəaliyyətinin getdiyi ərazidə yırtıcıların sayının hər-hansı artması böyük sayda fərdlərin məhvinə gətirib çıxara bilər.

Antropogen fəaliyyəti

Bəzi canlı təbiət növləri layihə sahəsinə suyun, zibilin və ya səsin artması ilə cəlb olunan yırtıcılar (yəni qarğalar, çaqqallar və qırmızı tülkülər) tərəfindən yüksək təzyiqə məruz qala bilərlər. Bundan əlavə, layihənin icra müddətində bəzi heyvanların layihə sahəsindən keçməsi insanın iştirakı və fəaliyyəti nəticəsində məhdudlaşdırılacaqdır. Layihə sahəsi ətrafında böyük açıq sahələr olduğundan təsirlər əhəmiyyəli hesab edilmir.

Ümumi narahatlığın artması bütün fauna növlərinə təzyiqin səviyyəsini artıracaqdır. Yüksək təzyiq səviyyələri heyvanların davranışına bir sıra təsirlər göstərə bilər, bunlardan ən əhəmiyyətlisi isə sağ qalma və çoxalma şansını azaldan təsirlərdir.

Davranışa göstərilən, sağ qalma və çoxalma şansını azalda bilən təsirlərə onların səs / fəaliyyət mənbələrinin yaxınlığında mövcud əlverişli yaşayış mühitini tərk etməsi və orqanizmin enerjisinin tükənməsinə səbəb olan qidalanma vaxtının məhdudlaşması daxildir. Son nəticədə məməlilərin, suda-quruda yaşayanların və quşların normal nəsil artırma səviyyəsinin məhdudlaşması kimi ciddi nəticələrin aşağıdakı səbəblərdən yaranması ehtimalı var:

- cütləşmə dövründə maneələr;
- müvəffəqiyyətsiz hamiləlik;
- məməlilər üçün – vaxtından əvvəl bala salma və dölün vaxtından əvəl doğulması hallarının artması;
- quşlar və əksər herpetofauna növləri üçün – yumurtlamanın və ya mayalanmanın baş verməməsi;
- yuvanın / yumurtaların ətrafında yem ehtiyatlarının məhdud olması səbəbindən son nəticədə bala heyvanlar üçün yemin tamamilə azalması, bunun da sağ qalma səviyyəsinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarması. Quşlar üçün – yemin azalması nəticəsində yuvalardakı quş balaları arasında yaşamaq uğrunda mübarizənin artması səbəbindən anasından ayrılmış balaların sağ qalma şansının aşağı düşməsi;
- valideyn qayğısına ehtiyacı olan növlərdə valideynin yuvanı tərk etməsi; və
- layihə üzrə işlərin cəlb etdiyi böyük miqdada yırtıcıların ovlamalarının artması.

Layihənin bütün icra müddətində canlı təbiətə əlavə ziyanın vurulması və onun məhvi layihə sahəsində hərəkət edən motorlu nəqliyyat vasitələrinin və digər texnikanın birbaşa təsiri nəticəsində baş verəcəkdir. Terminalın tikintisi və quraşdırılması fəaliyyətlərinə motorlu nəqliyyat vasitələrinin hərəkətindən yaranan hər hansı təsiri minimuma endirmək məqsədilə nəzərdə tutulmuş ərazidə bütün nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini məhdudlaşdıracaq nəqliyyatın idarə edilməsinin planlaşdırılması daxil ediləcəkdir.

10.5 Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması ilə bağlı təsirlər

BiPi hazırda aparılan əməliyyatlar zamanı yaranan və "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1 və Faza 2" layihələrinin həyata keçirilməsi zamanı yaranacaq bütün tullantı növlərinin ətraflı şəkildə öyrənilməsini başa çatdırmışdır. Bu proses zamanı əldə olunan məlumatlardan istifadə etməklə, Tullantıların Yığılması və Kənarlaşdırılması üzrə kompleks Strategiya (TYKS) işlənib hazırlanmışdır. Bu strategiyada emal və / və ya ləğv edilməsi tələb olunan tullantı axınları müəyyən edilir və təsnifləşdirilir, tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə ölkədaxili obyektlərin imkanları qiymətləndirilir və hər bir tullantı axınının ləğv edilməsi üzrə üstünlük təşkil edən variantlar təsvir edilir. TYKS-də, bir sıra hallar üzrə tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə yeni obyektlərin, layihə və istismar əməliyyatlarına yaxın sahələrdə tikilməsi tövsiyyə edilir. TYKS üzrə məlumat və tövsiyyələr 5-ci fəsildə yekunlaşdırılmışdır. Mərhələ 1 layihəsi ilə əlaqədar həmin məlumat və tövsiyyələr aşağıdakı bölmələrdə müzakirə edilir.

10.5.1 Quruda tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili metodikası

BiPi bütün tullantıların ciddi nəzarətdə saxlanması, tullantıların lisenziyaya malik obyektlərdə saxlanılması və ləğv edilməsi, tullantıların ətraf mühiti nəzərə almaqla emal və/və ya ləğv edilməsinin təmin edilməsi üzrə öhdəliyi öz üzərinə götürmüşdür. BiPi bütün əməliyyatların, tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə Şirkətin öz prinsiplərinə uyğun olaraq həyata keçirilməsini tələb edir. Bu prinsiplər aşağıda qeyd edilir.

Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə təlimatlar BiPi-nin quruda və dənizdə aparılan əməliyyatları üçün işlənib hazırlanmışdır. Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə təlimatlar yaranan bütün tullantıların ətraf mühitin mühafizəsini nəzərə alan metodlarla idarə edilməsini təmin edir. Bu metodlar:

- ətraf mühitin maksimum mühafizəsini təmin edir;
- əhali və işçilərin sağlamlıq və təhlükəsizliyini qoruyur; və
- milli və beynəlxalq qanunvericiliyə, hüquqi şərtlərə, eləcə də BiPi-nin tələblərinə riayət edir.

BiPi tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasında aşağıdakı beş prinsipə əməl edir:

- yaranan tullantı miqdarının azaldılması;
- tullantının bilavasitə mənbədə təkrar istifadəsi;
- tullantı materialların bərpası: istifadə edilə bilən n və ya satıla bilən tullantılar;
- yenidən istifadə edilə bilən tullantıların təkrar emalı; və nəhayət,
- tullantıların yarada biləcəyi təhlükələrin mümkün yerlərdə əvvəlcədən emal etməklə son ləğvetmədən əvvəl kənarlaşdırılması.

Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə təlimatların əsas elementlərinə aşağıdakılar daxildir:

- tullantı növünün müəyyən edilməsi və nişanlanması;
- tullantının saxlanılması və seqreqasiyası;
- tullantının nəql edilməsi və daşınması;
- tullantının ləğv edilməsi; və
- tullantıların minimuma endirilməsi.

Şahdəniz layihəsi üzrə podratçılardan tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması ilə bağlı yuxarıda göstərilmiş təlimatların tələblərinə uyğun porseduraların işlənib hazırlanması və

həyata keçirilməsi tələb olunacaqdır. BiPi, podratçıların tətbiq etdiyi ləğvetmə metodları və sahələrinin HPBS-nin tələblərinə uyğun olmasını və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tətbiq edilən standarta cavab verməsini, eləcə də, tullantıların minimuma endirilməsi üzrə proqramların müntəzəm olaraq həyata keçirilməsini təmin edəcəkdir.

BiPi hazırda, "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1 və 2" layihələrinin, xüsusilə də, bu layihələr üzrə quraşdırma işlərinin həyata keçirilməsi zamanı yaranması gözlənilən böyük miqdarda tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili və ləğvetmə metodları üzrə qiymətləndirmə aparır. Dənizdə yaranacaq tullantıların qəbul edilməsi, yoxlanılması və emalı üçün tullantıları qəbul edən məntəqənin limana yaxın sahələrdə yerləşməsi tələb olunur. Hazırda nəzərdə tutulur ki, tullantıları qəbul edən məntəqə aşağıdakı obyektlərlə təchiz ediləcəkdir:

- düzgün sənədləşdirilməmiş və müəyyən olunmamış tullantılar üçün karantin sahəsi;
- anbar və yuyucu suları üçün təyin edilmiş neftli suların separasiyası qurğusu;
- metallar, batareyalar, fluorossensiya lampaları, taxta materiallar, plastmaslar və s. üçün seqreqasiya zonası.;
- boru yivləri üçün buxar təmizləyiciləri;
- turşu və qələvilərin neytrallaşdırılması üçün qurğu;
- təsərrüfat tullantıları və təhlükəli bərk tullantılar üçün təyin edilmiş bərk fazalı zibilyandırıcılar; və
- parafin və təhlükəli mayelər üçün maye fazalı zibilyandırıcılar.

10.5.2 Quruda tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının ətraf mühitə təsiri

10.5.2.1 Tullantıları qəbuletmə məntəqəsi

Dənizdə yaranmış tullantılar, çeşidləndikdən sonra ləğv edilmək üçün sahilə nəql olunacaqdır. Şəkil 10.19-da həmin tullantı axınlarının ləğv edilməsi üzrə nəzərdə tutulan varintlar təsvir edilir.

Tullantıları qəbuletmə məntəqəsi dənizdə və quruda yaranan tullantı axınlarını qəbul etmək üçün quraşdırma sahələrinin, terminal qurğularının və tullantıları qəbul edən limanların yaxınlığında tikiləcəkdir. Həmin obyekt ƏMTQ üzrə ayrıca mövzu olacaqdır.

Şəkil 10.19 Bərk və maye tullantıların ləğv edilməsi metodları

10.5.2.2 Cahilə daşınan qazıma şlamları və flüidləri

Layihənin şlamların ləğv edilməsi üzrə əsas variantına aşağıdakılar daxildir:

- Quyunun üst / yuxarı 28”-lük hissələrindən çıxarılan qazıma şlamlarının və qazıma flüidləri / SƏQM-in dəniz dibində ləğv edilməsi; və
- daha aşağı hissələrdən çıxarılan şlamların quruda emal və ləğv edilməsi üçün sahilə daşınması.

Əgər ETSN razılıq verərsə, BiPi-nin tullantılar üçün Sarıncadakı mövcud qurğularında şlamlar üzərində bioloji emal sınaqları aparılacaqdır. Qaradağ Sement Zavodunun sobasında ləğvetmə variantı da daxil olmaqla, şlamlar üzərində aparılan digər emal sınaqları üzrə nəticələrin müqayisəli qiymətləndirliməsi şlamların ləğv edilməsi üzrə ən yararlı variantın seçilməsində nəzərdə tutulacaqdır. Quruda ləğvetmə variatları ilə əlaqədar ətraf mühitə olacaq təsirlər emal variantı seçildikdən sonra qiymətləndiriləcəkdir. Bu qiymətləndirilmə ətraf mühitin təhlükəsizliyinin təsdiq edilməsi üzrə ayrıca prosesin bir hissəsi kimi başa çatdırılacaqdır.

10.5.2.3 Təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar

Yüksək temperaturda yandırılma

Hazırda iki variant nəzərdən keçirilmişdir. Bu variantlardan biri, konkret olaraq Qaradağ Sement Zavodunun yüksək temperaturlu (yəni, 2000°C) sobasının modernizasiyası və istifadəsi, yaxud tullantıları qəbuletmə məntəqəsində və ya Sarıncada yerləşdiriləcək yüksək temperaturlu yandırıcı qurğuların istifadəsi variantlarıdır. Hansı variantın qəbul olunmasından asılı olmayaraq, yüksək temperaturda yandırılma zamanı ətraf mühitə olan təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesi başa çatdırılacaqdır. Ətraf mühit üzrə əsas məsələlər atmosfer emissiyalarının ayrılması, insanların sağlamlığına mümkün təsirlər və qalıq külün son ləğv edilməsi ilə əlaqədar olacaqdır.

Tullantıların basdırılması

Ehtimal var ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1 və 2" layihələrinin həyata keçirilməsi üzrə yaranacaq tullantıların qəbul edilməsi və basdırılması üçün bir sıra daxili mühafizə qatı olan sahəələr tələb olunacaqdır. Belə tullantılara yandırma qalıqları, bəzi təhlükəli bərk tullantılar və güman ki, emal olunmuş qazıma şlamları aid olacaqdır.

Mövcud geoloji məlumatlara görə ehtimal olunur ki, təhlükəsiz tullantılar üçün Sarınca zibillik sahəsində hər hansı bir yararlı ərazi yoxdur. Buna görə də, alternativ sahənin tapılması tələb olunur. Əgər Sumqayıtda belə sahə tapılmazsa, təhlükəli tullantılar üçün daimi sahənin əldə edilməsinə qədər ilk instansiya tullantıları müvəqqəti olaraq Sarıncada saxlanılacaqdır. Bu zaman, xam sahələrdə yerqazma işlərini aparmaqla yaranacaq narahatlıqları minimuma endirmək üçün karxana sahələri kimi mövcud çala ərazilərinə üstünlük veriləcəkdir. Əvvəlki aparılan işlərin nəticəsi göstərir ki, ikinci alternativ ərazi Sumqayıtda yerləşən, Təhlükəli Tullantılar üçün Dövlət Zibil Qəbuletmə Məntəqəsi olacaqdır. Hərçənd ki, hələ aşkar olunmamış digər sahələr də yararlı ola bilər.

Sumqayıtda yerləşən zibil qəbuletmə məntəqəsinin istifadəsi BiPi üçün daha əlverişlidir, çünki təhlükəli tullantıların orada ləğv edilməsinə Azərbaycan Hökuməti artıq icazə vermişdir. Bundan əlavə, ərazi bu məqsədlər üçün geoloji cəhətdən münasibdir, belə ki, ərazi dərin gilli torpağa malikdir və kiçik dərinliklərdə torpaq suları mövcud deyildir.

Əgər yeni zibillik sahəsinin yaradılması lazım olarsa, onda ətraf mühitin müvafiq qiymətləndirilməsi aparılacaqdır. Ümumiyyətlə, belə qiymətləndirilmədə aşağıdakılar nəzərə alınacaqdır:

- obyektin əvvəllər istifadə olunmamış sahədə tikilməsi zamanı, təbii mühitin hər hansı itkisinin ekoloji nəticələri;
- tikinti və istismar zamanı yaranan emissiyalar (məs., qoxular, qazaoxşar atmosfer emissiyaları, küy);
- yerli nəqliyyat şəbəkəsinin həm tikinti, həm də istismar mərhələlərində əlavə yüklənməsi;
- havanın və suyun keyfiyyətinə mümkün təsirlər;
- istismar zamanı yerli sakinlərə xoşagəlməz təsirlərin olması mümkünlüyü (məs., küy, toz, qoxular);
- ətraf landşafta olan vizual təsirlər;
- obyektin tikintisi və istismarı zamanı yerli xidmət sahələridə pozuntu ehtimalı; və
- obyektin tikilməsi üçün seçilmiş sahənin istifadəsi zamanı ziddiyətlərin yaranması ehtimalı.

10.5.2.4 Təsirin əhəmiyyəti

ƏMMS-in mövcud və nəzərdə tutulan şərtlərinə əsasən, eləcə də, mümkün hallarda təkrar emal da daxil olmaqla, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə əmələ gələn tullantıların ləğv edilməsi ilə əlaqədar ətraf mühitə olacaq ümumi təsir aşağıda göstərildiyi kimi, «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – təsir yerli miqyasda, demək olar ki, hiss edilmir.
Əhəmiyyəti = 5 - az.

Qeyd etmək lazımdır ki, layihə üzrə əmələ gələn ümumi tullantının miqdarı materialların və təchizatın yalnız layihə üzrə tələb olunan miqdarda alınması ilə minimuma endiriləcəkdir.

10.6 Qeyri-müntəzəm (qəza) hadisələr nəticəsində yaranan təsirlər

Bu günə qədər BiPi öz fəaliyyətləri dövründə qəza hadisələrinin qarşısını almaq üçün hər bir ehtiyat tədbirini görüb və bundan sonra da görməkdə davam edəcəyinə baxmayaraq, Şirkətin bütün neft və qaz əməliyyatları gözlənilməz hadisələrin baş verməsi riski ilə müşayiət olunur. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində TPG 500 platformasından və yardımçı və təchizat gəmilərindən neft və kimyəvi maddələrin dağılma riski var. Bu cür gözlənilməyən qeyri-müntəzəm dağılmalar əməliyyat aparılan zaman buraxılan səhv və ya təbiət hadisəsi (məs., fırtına, zəlzələ) nəticəsində baş verə bilər. Bu fəsildə baş verən qəza hadisələrindən yaranan mümkün təsirlər tədqiq olunur və aşağıdakı hallar nəzərdən keçirilir:

- dənizdə kondensat dağılmaları;
- dənizdə yanacaq dağılmaları; və
- tullantıların və / və ya kimyəvi maddələrin dəniz mühitinə planlaşdırılmayan axıdılmaları.

Qeyd etmək lazımdır ki, quruda yerləşən terminaldan da dağılma potensialı mövcuddur. Xüsusi olaraq, karbohidrogen məhsulları qəza nəticəsində kondensat saxlayan rezervuarlardan, ərsin buraxan/qəbuledicilərdən, texnoloji proses xətti separatorlarından və digər texnoloji proses avadanlıqlarından axıdıla bilər. Lakin, qəza nəticəsində axıdılaraq təbii ətraf mühitə yayılan karbohidrogen məhsullarının həcminin, bütün terminal qurğuları uyğun qaydada sədlə əhatə olunacağına (lazım gəldikdə) görə çox az olacağı hesab edilir və dağılmış flüidlər terminalın çirkli drenaj sistemi vasitəsilə tutulacaqdır. Çox təsadüfi hallarda, qəza nəticəsində axıdılmış karbohidrogen məhsulları terminal qurğuları hüdudlarında yığılmayacaqdır, bu karbohidrogenlər yerli hidroloji sistemə daxil ola bilər (böyük həcmdə axıdıldıqda) və/və ya torpağa hoparaq lokallaşdırılmış torpağın və yeraltı suların potensial çirklənməsinə səbəb ola bilər. Bu halın çox az ehtimal edilməsinə baxmayaraq, quruda yerləşən terminal obyektlərindən karbohidrogen məhsullarının quru zonaya dağılması zamanı onun ətraf mühitdə aqibətinin modelləşdirilməsi həyata keçirilmişdir.

10.6.1 Dənizə karbohirogen dağılması

Dənizə karbohirogen dağılması təhlükəsi həm ictimaiyyət, həm də BiPi üçün əsas narahatlıq doğuran məsələ kimi qaldırılmış və maraqlı tərəflər bu məsələyə toxunmuşdur (8-ci fəsil). BiPi layihənin təkmilləşdirilməsinə, layihədə yüksək beynəlxalq texniki standartlarının tətbiqinə və ətraf mühitin təsirə məruz qalma təhlükəsi olan ərazilərində neft dağılmasını zərərsizləşdirən avadanlığı müvafiq şəkildə yerləşdirmək məqsədilə bu sahələri aşkar etmək üçün tədqiqat aparmağa və beləliklə, Xəzər dənizinin ekologiyasına təsir edən gözlənilməyən neft dağılmalarının ehtimalını və nəticələrini aradan qaldırmağa və / və ya azaltmağa ciddi əhəmiyyət verir. Şirkətin apardığı əməliyyatlarda uyğun avadanlığın istifadəsi, ehtiyat tədbirləri və işçi heyətin hazırlanması vasitəsilə neft dağılmalarının sıfıra endirilməsi BiPi-in siyasətini təşkil edir.

10.6.1.1 Riskin qiymətləndirilməsi

Neftin dağılmasına qarşı geniş miqyaslı ehtiyat tədbirlərinin görülməsi belə bu qalıcı riski bütövlüklə aradan qaldırmır və yerli mühitin həssas cəhətlərinə uyğun cavab tədbirlərinin ətraflı hazırlanması BiPi-in apardığı əməliyyatların ayrılmaz hissəsidir. Bu işin planlaşdırılmasında kömək məqsədilə Mərhələ 1 layihəsinin işlənməsi dövründə neftin dağılma ehtimalı və onun potensial mənbələrini aşkar etmək üçün neftin dağılması riskinin geniş miqyasda qiymətləndirilməsi Mərhələ 1 işlərinin hazırlığı üçün aparılmışdır.

Neft dağılması riskinin qiymətləndirilməsində bir sıra mənbələrdən alınmış neft dağılmasının tezliyi və nəticələri üzrə məlumatlardan istifadə olunmuşdur. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- Müəyyən coğrafi ərazilərdə neft hasilatı nəticəsində neft dağılmaları haqqında Beynəlxalq Dəniz Neft və Qaz İstehsalçıları (NQİ) Assosiasiyası tərəfindən toplanmış tarixi məlumatlar (NQİ əvvəllər E&P Forumu kimi məlum idi). Bu məlumatlar əsasən, uzun müddət ərzində tədqiqat aparılan yataqlar üzrə toplanmışdır. İşlər bu mədənlərin standartlarına qaydada aparılacaqdır. Xəzərin ekologiyası üçün həmin məlumatların istifadə olunması məqsədəuyğun sayılır, çünki "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə yataqlarda da işlər analoji standartlarla aparılacaq.
- Şahədniz Mərhələ 1 üzrə layihəçilər qrupunun üzvləri ətraf mühit üzrə mütəxəssislərin iştirakı ilə mütəxəssis rəyi və təcrübəsi nəzərə alınmaqla, o cümlədən neft dağılmalarının tezliyi və nəticələri haqqında razılıq əldə edilməklə 2001-ci ilin iyun və iyul aylarında keçirilmiş müzakirə və seminarlar.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə fəaliyyətlərin hər bir ilə əlaqədar ən çox ehtimal olunan neft dağılması tezliyi əməliyyatların ümumi sayının NQİ məlumatlar bazasında verilən nəzərdə tutulmuş əməliyyatlar (quraşdırma və işəsalma, qazıma, tamamlama, boru kəmərləri ilə əlaqədar işlər və s.) zamanı dağılmaların sayına bölməklə müəyyən edilir. Layihə ilə əlaqədar ən çox ehtimal edilən dağılma tezliyini müəyyən etmək üçün bu nəticə (hesabi dağılma qiyməti) sonra Mərhələ 1 ilə əlaqəli spesifik fəaliyyətlərin ümumi sayına vurulmuşdur. Ehtimal olunan neft dağılmalarının müzakirəsi zamanı aşağıdakı terminologiyadan istifadə edilmişdir:

- ehtimal olunur: ildə birdən çox dağılma;
- mümkündür: hər 1-10 ildə dağılma;
- az ehtimal olunur: hər 11-100 ildə dağılma;
- daha az ehtimal olunur: hər 100-1 000 ildə dağılma; və
- ehtimallıq dərəcəsi son dərəcə aşağıdır: hər 1001-10 000 ildə dağılma.

Riskin qiymətləndirilməsinin tam nəticələri Texniki Əlavə 4-də verilmiş və ümumi yekun burada təqdim edilmişdir. Bir il ərzində ehtimal edilən kondensat dağılmaları miqyasına və Mərhələ 1 layihəsi üzrə mənbə / fəaliyyətinə görə Şəkil 10.20-də göstərilmişdir.

Şəkil 10.20 Mərhələ 1 layihəsi üzrə miqyasına və mənbəsinə görə dağılma.

Mərhələ 1 layihəsinin icra müddəti ərzində kondensat dağılmasının, xüsusilə quyuda fəlakətli fontan hadisələrinin baş vermə ehtimalı çox aşağıdır. Statistik olaraq proqnozlaşdırılmış ən çox baş verən hadisələr quraşdırma zamanı yaranan kiçik dağılmalarla əlaqədar olacaqdır.

10.6.1.2 Şahdəniz yatağından çıxarılan kondensatın aşınması və onun xüsusiyyətləri

Dəniz səthinə dağılmış karbohidrogen buxarlanır və emulsiyalaşır ki, bu da neftin fiziki xassələrini dəyişir. Bu dəyişikliklər neftin uzunmüddətli dayanıqlılığını və dağılmış neftə qarşı cavab tədbirləri metodlarının seçilməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Bəzi neft növləri və xüsusilə stabil neftdə-su emulsiyaları yaratmayan növlər nisbətən dayanıqlı deyil və dağılma hallarında qısa müddət ərzində təbii şəkildə disperləşməsi gözlənilə bilər. Özüllü emulsiyalar yaradan digər neft növləri ehtimal ki, çox dayanıqlı olur və həmçinin emulsiya yaranana qədər təcili təmizlənməsə, disperqatorlar vasitəsilə parçalanmaya müqavimət göstərə bilər.

Kondensatın xüsusi xassələri və vaxtdan asılı olaraq bu xassələrin dəyişilməsi nəzərə alınmaqla kondensat dağılmasında fövqəladə tədbirlər planı üçün əsas olan cavab tədbirləri strategiyasının müəyyən edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Beləliklə, su səthinə dağılmış kondensatın ekoloji davranışı dedikdə, yalnız kondensatın ilkin vəziyyətindəki fiziki xassələri haqqında yox, həmçinin emulsiyalaşmış və aşınmış vəziyyətlərindəki xassələri haqqında da məlumat başa düşülür. Qəza nəticəsində su səthinə dağılmış kondensatın fiziki xassələrində baş verə biləcək dəyişiklikləri başa düşmək üçün laboratoriya şəraitində aşınma tədqiqatları aparmaq zəruridir. Belə

tədqiqatlar yoxlanılan kondensat üçün xarakterik olan «sabitlərlə» təmin edir. Neft sabitləri təyin olunduqdan sonra kondensat dağılması trayektoriyasının modelləşdirilməsi (yəni, su səthinə dağılmış kondensatın sonrakı davranışını əvvəlcədən bilmək) Şahdəniz kondensatı üzrə aparıldı və bu tədqiqatın nəticələri Texniki Əlavəyə daxil edildi.

Şahdəniz kondensatının buxarlanma potensialı ölçülmüşdür və kondensatın tərkibində nisbətən çox yüngül neft fraksiyaları olduğuna görə buxarlanmanın səviyyəsinin yüksək olması aşkar edilmişdir. Sınaqdan keçirmə nəticəsində proqnozlaşdırılmışdır ki, dağılmış kondensat həcminin 39%-ə qədəri buxarlanaraq sürətlə itiriləcək (təxminən 1 saat ərzində) və 58%-ə qədəri dağılmadan sonra 24 və 48 saaat ərzində istiriləcəkdir.

Aşınma üzrə tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmişdir ki, kondensat yüngül olacaqdır və dağılmış flüidlər, kondensat aşındığına görə yüksək temperaturda onların özlülüyü azacıq artacaqdır. Kondensat yüksək temperaturda emulsiya yaratmayacaqdır. Aşağı dəniz suyu temperaturlarında (təxminən 6°C) daha yüngül komponentlərin buxarlanması və aşınmasına görə parafin çökəcəkdir və bunun nəticəsində kondensatın emulsiya əmələ gətirməsi ehtimalı vardır. Bu emulsiyalarda, su damcıları kifayət qədər böyükdür və kondensatın tərkibində əsasən parafin tərəfindən saxlanılır. Lakin, emulsiyalar dayanıqlı deyildir və asanlıqla öz su və kondensat tərkib hissələrinə parçalana bilərlər. Dənizə dağılmış kondensatın bu temperaturda belə zəif emulsiyalar yaratdığına görə, kondensatın yüksək enerjili dəniz şəraitlərində emulsiyalaşması ehtimal edilmir. Hətta yüksək enerjili dəniz şəraiti daxilində, enerji səviyyəsi azaldıqda kondensat emulsiyalarının yenidən kondensata və suya parçalanma ehtimalı var. Buna görə də, kondensatın müəyyən şəraitlərdə (aşağı temperaturlar və aşağı enerjili dəniz vəziyyəti) emulsiyalaşması güman edilir.

10.6.1.3 Dağılmış kondensatın trayektoriyasının modelləşdirilməsi

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı kondensat və yanacağın dənizə dağılmasının potensial mənbələrinə aşağıdakılar daxildir:

- gəmidən dağılmanın səbəbləri:
  - operatorun səhvi;
  - toqquşma və tutumun itirilməsi;
  - neft saxlanan qurğuların sıradan çıxması;
  - yanacaqdoldurma əməliyyatları və;
  - neftdə-su emal sisteminin sıradan çıxması;
- boru kəmərinin zədələnməsi:
  - struktur bütövlüyünün itirilməsi nəticəsində yaranan birbaşa təsirlər (gəminin saya oturması, düşən əşyalar, balıq ovundan təsirlər); və
  - korroziya, istehsalda buraxılan nöqsan və ya fiziki köhnəlmə nəticəsində strukturun dağılması;
- qazma avadanlığı / platformanın quraşdırılması vaxtı dağılmanın səbəbləri aşağıdakılardır:
  - quyuda baş verən fontan;
  - operatorun səhvi;
  - toqquşma və tutumun itirilməsi;
  - neft saxlama qurğularının sıradan çıxması;
  - yanacaqdoldurma əməliyyatları; və
  - neftdə-su emal sisteminin sıradan çıxması.

Yuxarıda göstərilənlər nəzərə alınaraq və dənizə dağılan kondensatın davranışını qiymətləndirmək üçün OSIS[10] üzrə neftin dağılma modelindən istifadə olunmaqla dağılma trayektoriyasının modelləşdirilməsi aparılmışdır. Aşağıda baş verə biləcək hadisələrin modeli göstərilmişdir:

- platformada qəza zamanı fontan nəticəsində kondensatın su səthinə dağılması;
- çənlərdə saxlanan dizel yanacağının dəniz səthinə axması; və
- dənizdən keçən əsas ixrac boru kəmərlərinin ağır zədələnməsi ilə sualtı kondensat dağılması, bura daxildir:
  - sahilyanı (təxminən 1,25 km);
  - dəniz hövzəsi;
- borudan kiçik sızma nəticəsində kondensatın sualtı axması, buna aiddir:
  - sahilyanı (təxminən 1,25 km);
  - dəniz hövzəsi;

Modelləşdirmə ssenarilərinin tam texniki əsaslandırılması ətraflı şəkildə Texniki Əlavədə təsvir edilmişdir (Kondensat Dağılması üzrə Riskin Qiymətləndirilməsi)

Modelləşdirilmə aşağıdakı iki model tipindən istifadə etməklə aparılmışdır:

- stoxastik modelləşdirmə, həlledici meteoroloji şəraitlərdə dəniz səthinə neft yayılmasının ehtimallıq dərəcəsinin hesablanması üçün küləyin sürətinin / istiqamətinin tezliyi barədə faktiki statistik məlumatlardan istifadə edilməsidir. Bu modeldən, heç bir aşınma proseslərini tətbiq etmədən sahil xəttinə olan təsirlərin «ən pis halı»nı əldə etmək üçün istifadə olunur və bu meteoroloji şəraitlərdə dağılmış neftin sahil xəttinə ən qısa çatma vaxtını təqdim edir.
- vahid trayektoriyanın modelləşdirilməsi, stoxastik modelləşdirmə nəticələrinin hər biri üzrə neftin aşınma vəziyyətinin proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunur. Bu model «ən pis hal» adlanan, neftin sahilə ən qısı zamanda çatmasını proqnozlaşmaq üçün neftin dəniz səthində aparılmasına səbəb olan küləyin ən böyük sürətindən istifadə edir. Bu «ən pis hal» şəraitində neftin sahilə çatmasından əvvəl ən qısa cavab tədbirləri zamanı üçün imkan yaradır. Trayektoriya modeli həmçinin dəniz mühitinə dağılandan sonra neftin xassələri və vəziyyətindəki dəyişiklikləri dərk etməyə imkan yaradır.

Modelləşdirilmənin nəticələri ilə birlikdə bu halların seçilməsində əsas məqsəd aşağıdakılardan ibarətdir.

«İstiqlal» və ya TPG500 platformasından qəza nəticəsində quyudan fontan

Quyuda fontan baş verməsi çox az ehtimal olunan hadisədir və bu hadisə yalnız, əsas və köməkçi quyu nəzarəti cihazlarının sıradan çıxması nəticəsində quyu lüləsindən flüidlərin nəzarətsiz axını zamanı yarana bilər. Bu fontanın nəticəsi iki müstəqil maneə; ağırlaşdırılmış qazma məhlulu sistemi və bunun müvəqqəti itirilməsi halında fontan preventoru vasitəsilə azaltmaq mümkündür. Quyunun məsamə təzyiqinin gözlənilməyən şəkildə artması yüksək təzyiq altında atqılara səbəb ola bilər və bunun nəticəsində hidrostatik qazıma məhlulu itiriləcəkdir. Bu hala FP və əlaqədar köməkçi quyu nəzarət avadanlıqları vasitəsilə nəzarət ediləcəkdir, lakin bunların sıradan çıxması zamanı fontan hadisəsi baş verə bilər.

[10] OSIS = Oil Spill Information System (Neft Dağılması üzrə İnformasiya Sistemi), neft dağılması trayektoriyasının modernləşdirilməsində tətbiq olunan kompyuter proqramı əsasında sənaye norması. OSIS3 simulyasiylarda istifadə edilmişdir.

Fontanın baş verməsi ehtimalı həddən artıq kiçik olduğu üçün, ən pis dağılma ssenarisi təqdim olunur və bu SDQQ və platformadan qazıma əməliyyatlarına tətbiq edilir. Hadisənin ən pis hal müddəti, kondensat dağılmış sahəyə gətiriləcək və köməkçi quyu qazacaq başqa qazıma qurğusunun tapılmasına sərf olunan zamana əsaslanır.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə tam quyu fontanı ümumi həcmi saniyədə 230 kq olan karbohidrogen (yəni qaz və kondensat) axınına səbəb olacaq və kondensatın kütlə faizi təxminən 23 olacaqdır. Buna görə də, həcmi kütləsi 5300 m^3/sutka (33 300 sb) olan kondensat axıdılacaqdır. Hesablanmışdır ki, alternativ qazıma qurğusunun sahəyə mobilizasiya edilməsi üçün minimum 30 gün və köməkçi quyunun qazılması üçün əlavə 150 gün tələb olunacaqdır, beləliklə ən pis fontan ssenarisi üzrə ümumi tələb olunan vaxt 180 gün olacaqdır. Bu zaman çərçivəsində, dənizə axıdılan kondensatın ümumi miqdarı: 5300m^3/sutka x 180 gün = 954 000 m^3 olacaqdır.

Nəzərdə tutulmuşdur ki, dispersiyanın modelləşdirilməsi məqsədilə köməkçi quyunun qazılmasına 180 gün tələb olunacağı və sahil xətinə çatması müddəti və ehtimalının proqnozlaşdırılması üçün, kondensatın on gün müddətində su səthində qalması fərz edilmişdir. Belə ki, bu müddət ərzində kondensat buxarlanma, aşınma və dayanıqlığa çatma proseslərindən keçərək stabil vəziyyətə düşəcəkdir. Bu model simulyasiyası ümumi həcmi 53000 m^3 dağılmış karbohidrogen üçün həyata keçirilmişdir.
Bu ssenari üzrə qış və yay şəraitində həyata keçirilmiş stoxastik modelləşdirmə Şəkil 10.21-də göstərilmişdir.

Şəkil 10.21 Quyuda baş verən fontan nəticəsində yaranan qəza kondensat dağılmalarının stoxastik modelləşdirilməsi

a) Yay **b) Qış**

Modelləşdirməyə görə yayda, kondensat əsasən yataqdan cənub və cənub-şərq istiqamətində, Xəzər dənizinin Cənubi Mərkəzi ərazisi daxilində hərəkət edəcəkdir. Bu zaman, ən çox «neftlə çirklənmə» sahəsi dağılma yerindən birbaşa cənubda olacaqdır. Kondensatın Xəzər dənizinin cənubunda İranla sahil xəttinə çatma ehtimalı 1% təşkil edir.

Modelləşdirmə göstərir ki, qışda, kondensat əsasən cənub-şərq və şimal-qərb istiqamətində hərəkət edəcəkdir və bu zaman su səthinin ən çox çirklənmiş sahəsi axıdılma yerindən birbaşa cənub-şərqdə yerləşəcəkdir. Dağılmış kondensatın Bakı ətrafında sahil xəttinə çatma ehtimalı 5% və Xəzər dənizinin Bakı ilə qərb cənub-qərb sahil xəttinə (Şahdəniz yatağından cənubda) və İran ilə cənub sahil xəttinə çatma ehtimalı <1% təşkil edir.

Yuxarıda təsvir edildiyi kimi, proqnozlaşdırılmış «ən pis hal» şərtləri daxilində kondensatın sahilə çatmasından əvvəl ən qısa zamanı müəyyən etmək üçün trayektoriyanın modelləşdirilməsindən istifadə edilmişdir. Stoxastik modelləşdirmənin proqnozuna görə qışda «ən pis hal» şərtləri olur və trayektoriyanın modelləşdirilməsi üçün Abşeron yarımadasında ən yaxın sahilə çatma nöqtəsində quruda sürəti 20 dəniz mili olan sabit külək sürətindən (90%ile külək barədə illik məlumat) istifadə edilmişdir (Şəkil 10.22).

Şəkil 10.22 Quyudan baş verən fontan nəticəsində yaranan qəza kondensat dağılmalarının trayektoriyasının modelləşdirilməsi

Dağıldıqdan sonra kondensat dərhal buxarlanmağa başlayır və su sütunlarında dispersləşir və buna görə də, dağılmanın ilk mərhələlərində öz kütləsinin böyük bir hissəsini itirmiş olur. Lakin kondensat ən yaxın sahil nöqtəsinə 34 saat ərzində gəlib çatması üçün kifayət qədər dayanıqlıdır. Kondensatın həcminə görə son aqibəti aşağıdakı kimi olur:

- 32882 m^3 buxarlanmışdır;
- 16381 m^3 dispersləşmişdir; və
- 3536 m^3 sahilə çatmışdır.

Kondensat ixrac boru kəmərindən dağılma ssenariləri

Mərhələ 1 layihəsinin icrası nəticəsində baş vermə potensialı olan bir sıra boru kəmərindən dağılma ssenariləri mövcuddur. Neftin boru kəmərindən sızma sürəti və aşkar edilmə müddətindən asılı olaraq dağılmanın həcmi cüzi, orta və böyük sızmalar kimi siniflaşdirilə bilər. Nəticədə, cüzi sızmalaraın müəyyən müddət ərzində aşkar edilməsi mümkün olmazsa onlar böyük sızmaya çevrilə bilərlər. Boru kəmərindən dağılan neft üçün istehsal qaydalarını tətbiq etməklə neft sızmaları aşağıdakı şəkildə müəyyən oluna bilər:

- **Cüzi sızma:** Aşağı dağılma sürətli (<0,1 m³/saat) və adətən kiçik dəliklərdən sızma (<0,5 mm); xüsusən boruların paslanması, armatura flanslarının hermetik olmaması, armatura araqatları və klapanların zədələnməsi və ya hermetik olmaması. Cüzi sızma ilə ehtimal ki, borudakı təzyiqin dəyişməsi aşkar olunacaq və su səthində görünən yağ ləkəsi əmələ gəlməyə də bilər. Belə sızmaları aşkar etmək çətindir və təsirlər hiss olunana qədər onlar uzun müddət davam edə bilər.
- **Orta dərəcəli sızma:** Operativ aşkar etmə sistemi ilə müəyyən oluna bilməyən «nəzərə çarpan» sızma (yəni, borunun maye sərfi 10%-dən azdır), lakin o, dəniz səthində aşkar olunandır (mümkün dağılma həcmi 0,23 m³/saat). Orta dərəcəli sızmalar adətən boru kəmərinin zədələnmə və ya uzunmüddətli paslanması nəticəsində baş verə bilər. Dağılmış neftin su səthində vizual aşkar olunması sızmadan təxminən 24 saat sonra baş verir.
- **Böyük sızma:** Operativ aşkar etmə sistemi ilə müəyyən olunur (sızmanın həcmi borunun ümumi maye sərfindən 10% çoxdur) və nəzərə çarpacaq təsirin yaranması, həmçinin fiziki cəhətdən kifayət qədər zədələnmə nəticəsində boru kəmərinin yarılması baş verir (buna gəminin saya oturması və ya lövbərlərin endirilməsi də səbəb ola bilər).

Boru kəməri üçün yuxarıda baxılmış sızma dərəcələri nəzərə alınaraq böyük və cüzi dağılma halları modelləşdirilmişdir.

Kondensat boru kəmərində fəlakətli qəzalar

Hesab olunur ki, borudan əmələ gələn sızmanın aşkar edilməməsi ehtimalının olmasına baxmayaraq, platforma və terminal borudakı təzyiq düşgüsünü müəyyən etməyə imkan verir. Bu imkan əsas ixrac kəmərində böyük yarılma təhlükəsinin aşkar olunması üçün bir saatdan çox vaxt itirilməsi və hasilatın dayana bilməsini az ehtimal edir. Ona görə də borunun sıradan çıxması zamanı ən pis hal oradakı qalıq neft həcmi və bir saatlıq hasilatla müəyyən olunur.

12”-lük kondensat boru kəmərinin həcmi 6288 m³ -dir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, kondensat hasilatı norması 5300 m³/sutka və ya 220,8 m³/saatdır. Qeyd etmək lazımdır ki, dağılmanın modelləşdirilməsi zamanı layihə üzrə ilkin olaraq diametri 14” olan boru kəməri götürülmüşdü və ümumi tutumu və bir saatlıq hasilat norması 6899 m³ idi. 14”-lük boru kəməri tutumu və bir saatlıq hasilat normasından dağılmış kondensatın modelləşdirilmə ssenarisinin nəticələri 12”-lük boru kəmərindən dağılanla müqayisədə cüzi artıq olacaqdır

Stoxastik modelləşdirmə 14”-lük boru kəmərinin tutumu və bir saatlıq hasilat normasının 19 saatdan artıq müddətdə qış və yay şəraitləri üçün aparılmışdır. Bu qış və yay şəraitləri üçün nəzərdə tutulmuş modelləşdirmə sahilyanı və dənizdə dağılmalar kimi iki müxtəlif ssenarilərə görə aparılmışdır (Şəkil 10.23).

Şəkil 10.23 Sahilyanı zonada boru kəmərindən (fəlakətli sıradan çıxmış) böyük sızmanın stoxastik modelləşdirilməsi

Yay ssenarisi üzrə modelləşdirməyə görə, kondensat əsasən yataqdan cənub istiqamətində, Xəzər dənizinin Cənubi Mərkəzi ərazisi daxilində hərəkət edəcəkdir. Bu zaman, ən çox «neftlə çirklənmə» sahəsi dağılma yerindən birbaşa cənubda olacaqdır. Kondensatın Xəzər dənizinin cənubunda İranla sahil xəttinə çatma ehtimalı 1% təşkil edir.

Qış ssenarisi üzrə modelləşdirməyə görə, kondensat təbəqəsinin əsas hissəsi cənub-şərq və şimal-qərb oxları istiqamətində hərəkət edəcəkdir və bu zaman müəyyən miqdarda kondensat cənuba doğru yayılacaqdır. Dağılmış kondensatın dağılma mənbəsindən şimal-qərb istiqamətində Xəzər dənizinin Bakı ilə qərb cənub-qərb sahil xəttinə çatma ehtimalı 5% təşkil edir

Dənizdə boru kəmərindən fəlakətli dağılmanın modelləşdirilməsi həmçinin həyata keçirilmişdir. Bunun nəticələri Şəkil 10.24-də verilmişdir.

Şəkil 10.24 Dəniz zonasında boru kəmərindən (fəlakətli sıradan çıxmış) böyük sızmanın stoxastik modelləşdirilməsi

a) Yay **b) Qış**

Yay ssenarisi üzrə modelləşdirməyə görə, kondensatın əsasən yataqdan cənub istiqamətində, Xəzər dənizinin Cənubi Mərkəzi ərazisi daxilində hərəkət edəcəyi proqnozlaşdırılır. Bu dağılma ssenarisinə görə kondensatın Xəzər dənizi sahil xətti boyu gəlib çatma ehtimalının olmaması nəzərdə tutulmuşdur.

Qış ssenarisi üzrə modelləşdirməyə görə, kondensat təbəqəsinin əsas hissəsi cənub-şərq və şimal-qərb istiqamətlərində hərəkət edəcəkdir və bu zaman müəyyən miqdarda kondensat cənuba doğru yayılacaqdır. Dağılmış kondensatın gəlib çatması ən çox ehtimalı edilən Bakı ilə qərb cənub-qərb sahil xəttidir və modelləşdirməyə görə bunun 1%-dən az olacağı proqnozlaşdırılır.

Vahid trayektoriyanın modnlləşdirilməsi Şəkil 10.25-də göstərilmişdir.

Şəkil 10.25 Boru kəmərinin fəlakətli sıradan çıxması nəticəsində dağılan kondensatın trayektoriyasının modelləşdirilmsi

a) Dəniz zonası **b) Sahilyanı zona**

Dağıldıqdan sonra kondensat dispersləşməyə və buxarlanmağa başlayır, lakin, 32 saatdan sonra sahilə gəlib çıxması üçün kifayət qədər dayanıqlı olaraq qalır. Su səthinə yayılmış kondensat təbəqəsinin həcmi 20 saatdan sonra özünün pik nöqtəsinə, yəni 2897 m^3-ə çatır. Dağılmış kondesatın son aqibəti həcmi olaraq aşağıdakı kimi olur:

- 4727 m^3 buxarlanmışdır;
- 1703 m^3 dispersləşmişdir; və
- 1163 m^3 sahilə çatmışdır.

Boru kəmərindən cüzi sızma

Boru kəmərindən hasilatın dayandırılması gecikdirilməsinə səbəb olan cüzi sızmaların gec aşkar olunması mümkündür. Boru kəmərindən aşkar edilməsi daha çox ehtimal olunan sızmalar 30 gün ərzində təxminən 1 m^3/saat təşkil edir. Axın normasının su səthində vizual effekt yaratması gözlənilir. Beləliklə, boru kəmərindən ən pis halda kiçik sızma nəticəsində 720 m^3 həcmində neft suya qarışaraq itirilir. Bu dağılmalar zamanı «ən pis hal» qış şəraitini götürməklə yalnız trayektoriyanının modelləşdirilməsi həyata keçirilmişdir. Belə neft dağılmasının iki müxtəlif halı üçün dənizdə və sahilyanı zonada trayektoriya modelləşdirilməsi aparılmışdır (Şəkil 10.26)

Şəkil 10.26 Boru kəmərindən cüzi sızma nəticəsində dağılan kondensatın trayektoriyasının modelləşdirilməsi

a) Dəniz zonası **b) Sahilyanı zona**

Dənizdə dağılma ssenarisinə görə, kondensat dağıldıqdan sonra onun həcmi soyuq qış şəraitində emulsiyalaşma nəticəsində artır və bu sabit şəkildə dispersləşmə və buxarlanma ilə müşaiyət olunur. Dağılmış kondensat, ən yaxınlıqdakı sahil nöqtəsinə 25 saat müddətində gəlib çatması üçün kifayət qədər dayanıqlıdır. Su səthindəki kondensat təbəqəsinin həcmi 28 saatdan sonra özünün pik səviyyəsinə yəni 44 m^3 həddinə çatacaq və bundan sonra, bu yüksək buxarlanma və dispersləşmə sürəti ilə azalmağa başlayır. Qalıq həcmlər aşağıdakı kimidir:

- 363 m^3 buxarlanmışdır;
- 335 m^3 dispersləşmişdir; və
- 105 m^3 sahilə çatmışdır.

Dənizdə dağılma ssenarisində olduğu kimi sahilyanı ssenariyə görə, kondensat dağıldıqdan sonra onun həcmi emulsiyalaşma nəticəsində artır və bu sabit şəkildə

dispersləşmə və buxarlanma ilə müşaiyət olunur. Dağılmış kondensat, ən yaxınlıqdakı sahil nöqtəsinə 24 saat müddətində gəlib çatması üçün kifayət qədər dayanıqlıdır. Qalıq həcmlər aşağıdakı kimidir:

- 363 m^3 buxarlanmışdır;
- 336 m^3 dispersləşmişdir; və
- 99,4 m^3 sahilə çatmışdır.

Texnoloji proses avadanlıqlarından sızma / dağılma

Dənizdəki separatorun və ya digər proses avadanlıqlarının sıradan çıxması (klapan və ya boru hissələrinin çatlaması və ya sıradan çıxması) neft tutumunun itirilməsinə səbəb ola bilər. Təklif olunan istismar və texniki xidmət sisteminin avadanlıqlarından istifadə etdikdə, dənizdə hasilat prosesinin dayandırılması və aşkar edilməsi sistemi yüksək etibarlı ola bilər və hasilat ani olmasa da tez bir zamanda dayandırıla bilər. Daha sonra, dağılmış karbohidrogen məhsulu, platformada karbohidrogenlərin dənizə axmasının qarşısını almaq üçün quraşdırılmış drenaj sistemində saxlanılan müəyyən miqdarda neftlə birlikdə dərhal sürətlə buxarlanmağa başlayır. Platformada karbohidrogen dağılmasının burada işləyən işçilərin sağlamlığına və təhlükəsizliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərəcəyinə görə, hər hansı nəzərə çarpacaq karbohidrogen həcminin dənizə axıdılacağı ehtimalının olmayacağı nəzərdə tutulur və bu ssenariyə görə dağılmanın modelləşdirilməsinin aparılması zəruri hesab edilmir.

Yanacaq / neft çənlərində yaranan itkilər

Fontan və ya boru kəmərinin partlamasından yaranan dağılma ilə müqayisədə dənizdə kəşfiyyat və hasilat əməliyyatlarında dağılmanın daha geniş yayılmış növlərindən biri çənlərin tutumunda yaranan itkilərdir. Belə itkilər bir sıra halların nəticəsində baş verə bilər. Bu hallar aşağıda müzakirə edilmişdir.

Dəniz obyektlərində ən çox qeyd olunan dizel yanacağının dağılmaları təchizat məqsədilə yükləmələr zamanı baş verir, məsələn, dizel saxlama çəninin həddindən çox doldurulması və ya boşaltma klapanı açıq qalan dizel yanacaq çəninin doldurulması və ya ötürücü şlanqların deşiyi və ya zədəli hissələrindən sızma halları. TPG500 platformasında hər bir dizel yanacağı çəninin tutumu 243 m^3-dur və bu baş verməsi ən çox mümkün olan dizel yanacağı dağılması kimi götürülmüşdür. Platformanın təchizat gəmilərindən də dənizə dağılmaların baş verməsi mümkündür və modelləşdirmə məqsədilə yardımçı gəmilərin də təxminən eyni həcmdə yanacaq daşıması fərz edilir.

Region üçün qış şəraitinin «ən pis hal» kimi proqnozlaşdırıldığına görə dizel yanacağı üzrə stoxastik modelləşdirmə aparılması zəruri hesab edilməmişdir. Bu dizel həcminin «ən pis hal» şərtləri daxilində sahilə çata biləcəyini müəyyən etmək üçün trayektoriyanın modelləşrilməsi həyata keçirilmişdir və nəticələr Şəkil 10.27-də verilmişdir.

Şəkil 10.27 Ən pis halda ani dağılmış dizel yanacağının trayektoriyasının modelləşdirilməsi (dizel saxlanan çəndən yaranan ani dağılma)

Dizel yanacağı dağıldıqdan sonra dərhal buxarlanır. Səkkiz saatdan sonra dizel yanacağı faktiki olaraq tamamilə dispersləşir və qalıq həcmlər aşağıdakı kimi olur:

- 98 m^3 buxarlanmışdır; və
- 144 m^3 dispersləşmişdir.

Modelləşdirmədə proqnozlaşdırılmışdır ki, 243 m^3 dizel yanacağının dağılması nəticəsində onun sahilə birbaşa çatması baş verməyəcəkdir.

Nəticədə, modelləşdirmə göstərir ki, Şahdəniz yatağından, TPG500 platformasından həmçinin sahilyanı zonada dənizdə boru kəmərlərinin keçdiyi yerdən çoxlu kondensatın dağılmasının Xəzər ətrafı sahil xəttinə təsiri etmə ehtimalı son dərəcə aşağıdır. Platforma, sahilyanı və dəniz boru kəmərlərinin keçdikləri yerdən dağılmış xam neftin ən qısa zamanda və ən pis şəraitdə sahilə çatma müddətləri uyğun olaraq 19; 16 və 17 saatdır. Bu da dənizdə və sahil xəttində birgə cavab tədbirlərini səfərbər etmək üçün kifayət qədər vaxt qazandırır.

10.6.1.4 Disperqatorların effektivliyi

Neft dağılması trayektoriyasının modelləşdirilməsi göstərir ki, müəyyən şəraitlərdə neftin Azərbaycan, quyuda fontan kimi ən pis ssenarilərdə İranın sahil xətlərinə təsiri ehtimalı var. Qəza zamanı neft dağılmasından qonşu ölkələrin sahil xəttinə dəyən transsərhəd təsirlər eyni adlı 13-cü fəsildə müzakirə olunmuşdur (Transsərhəd təsirlər).

Disperqatorlardan dağılma hadisələri ilə mübarizədə və dağılmanın həssas sahil xəttinə təsir göstərməsinin qarşısının alınmasında istifadə olunur və belə dağılma hallarının ilkin mərhələlərində disperqatorun yararlılığı barədə məlumat Texniki Əlavə 5-də verilmişdir. Neft dağılmasında müvafiq fövqəladə hallarının planlaşdırılması məqsədilə kondensat dağılması halları ilə mübarizədə istifadə edilə biləcək disperqatorların yararlılığının sınaqdan keçirilməsi zəruridir. Lakin qeyd edilməlidir ki, indiyə qədər belə qəbul olunmuşdur ki, Xəzər sularında disperqatorun istifadəsi əsas cavab tədbiri variantı olmadığına görə, onlar qəza hallarının təhlükəsizliyi üçün ehtiyatda saxlanılır.

Təsirin qiymətləndirilməsi məqsədilə Azərbaycanda əldə oluna bilən bir disperqator növü (yəni, Finasol OSR51) nümunə kimi götürülmüşdür. Nəticələr göstərmişdir ki,

Şahdəniz kondensatının dağılması zamanı onun aşağı sürətli küləklə isti hava temperaturunda disperqatorla emal edilməsi variantlardan biridir. Aşağı temperaturlarda, disperqator, kondensatın emulsiya əmələ gətirməsindən əvvəl onun tətbiqi effektiv olduğu halda, effektiv tətbiq üçün mövcud olan qısa zaman çərçivəsinə görə dağılmış karbohidrogenlərin səthində qalacaqdır. Lakin, yüksək külək sürətlərində, kondensatın yalnız bir və ya iki gün ərzində dayanıqlı olduğu güman edilən hallarda, üstünlük verilən cavab tədbiri metodu, dağılma zamanı spesifik şəraitlərdən asılı olaraq «toxunmamaq» qəbul edilə bilər. Əgər, «toxunmamaq» cavab tədbiri metodu Şahdəniz layihəsi üzrə fövqəladə tədbirlərin planlaşdırılması prosesinin bir hissəsi kimi nəzərdə tutularsa, onda təsirlərə məruz qala biləcək ərazilər üçün Ətraf Mühit üzrə Üstünlüklərin Analizləri Sisteminin (ƏMÜAS) həyata keçirilməsi çox mühümdür. Bu, BiPi-yə «toxunmamaq» cavab tədbiri metodunun müəyyən etmək üçün imkan yaradacaqdır.

10.6.1.5 Şahədniz Mərhələ 1 üzrə kondensat dağılmalarından yaranan təsir

Dəniz mühitində dağılmış kondensatın davranışı

Karbohidrogen məhsulu dəniz səthinə yayıldıqda o, bir neçə prosesə məruz qalır və bütün bu proseslərin birlikdə təsiri bizə ümumi olaraq «aşınma» kimi izah edilir. Bu proseslərə aşağıdakılar daxildir:

- yayılma;
- buxarlanma;
- həllolma;
- emulsiyalaşma;
- təbii dispersiya;
- foto-oksidləşmə;
- sedimentasiya; və
- biokimyəvi parçalanma.

Müxtəlif proseslər eyni zamanda baş verə bilər, lakin baş vermə sürətləri müxtəlif ola bilər. Onların baş verdiyi sürət və prosesin davam etmə müddəti aşağıdakılardan asılıdır:

- ilkin məhsulun kimyəvi və fiziki xüsusiyyətləri;
- həlledici ətraf mühit şəraiti; və
- dağılma şəraiti.

Proseslərin hər birinin nisbi mühümlüyü dağılmadan sonra dəyişir. Lakin, onlar qarşılıqlı əlaqəlidir və məhz onların təsiri nəticəsində müxtəlif məhsulların müxtəlif davranma göstərəcəkdir. Bunun nəticəsində aşınma üzrə tədqiqatlar dağılma üzrə fövqəladə tədbirlərin planlaşdırılmasının ayrılmaz bir hissəsidir, belə ki, bu cür tədqiqatlar dağılmaların ətraf mühitə potensial təsirlərinin qiymətləndirilməsinə imkan verir və bunlar ən effektiv neft dağılması üzrə tədbirlər strategiyasını müəyyən etməyə kömək edir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz kondensatı üzrə aparılmış laboratoriya analizləri nəticəsində belə qənaətə gəlinmişdir ki, məhsul qeyri-adi aşınma xarakteristikasına malikdir və bunun dağılma üzrə tədbirlər strategiyasının seçilməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsiri olacaqdır. Dağılmanın ilkin mərhələlərində kondensat yüngül fraksiyaların böyük hissəsinin sürətlə itirilməsinə məruz qalır və bu da, dəniz səthinə dağılmış məhsulun kütləsinin və həcminin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olur. Soyuq hava temperaturlarında (6°C), bu daha sonra özlülü, dayanıqlı qalıq məhsula çevrilir. Bu qalıq məhsul aşağı temperaturlarda rabitəsiz, qeyri-stabil emulsiyaya çevrilə

bilər. Yüksək temperaturlarda (27°C) heç bir halda qalıq məhsulu yaranmır, bu məhsul əsasən yüngül flüid məhsulu kimi qalır və emulsiyaya çevrilmir.

Kondensatın bu xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq belə mülahizə yürütmək olar ki, bunun mümkün olmadığı halda (yuxarı bax), damılmanın nəticəsində sahil xəttinin təsirə məruz qalması ehtimal olunmur. Dağılmış kondensatla bağlı əsas problemlər, bu məhsulun yüksək uçucu xassələrə və potensial alışma riskinin malik olmasına görə dəniz obyektində işləyən işçi heyətin sağlamlığı və təhlükəsizliyi ilə əlaqədar olacaqdır. Kondensat dağılmasından sonra ilk bir neçə saat ərzində alışma temperaturları 30°C-dən aşağı (6°C) və yüngül külək rejimində olacaq və yüksək külək rejimində uçucu komponentlərin daha sürətlə buxarlanacağına görə bu temperatur artacaq, bu Şəkil 10.28-də təsvir edilmişdir. Daha isti temperaturlarda, küləyin sürəti artdıqca alışma temperaturu yüksəlir və bu proses Şəkil 10.29-da təsvir edilmişdir.

Şəkil 10.28 Şahdəniz kondensatının müxtəlif külək sürətlərində alışma temperaturu (6°C)

Şəkil 10.29 Şahdəniz kondensatının müxtəlif külək sürətlərində alışma temperaturu (27°C)

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə dağılmış kondensatdan yaranan təsir

Kondensat gasolineı oxşamaqla çox yüngül karbohidrogendir və neft dağılmaları ilə müqayisədə eyni çəkiyə malikdir, ləkəli ərazilər nisbətən kiçikdir və karbohidrogen adətən sürətli buxarlanma və dispersləşmə xüsusiyyətləri göstərir.

Şahdəniz kondensatıtın potensila dağılmasından ətraf mühitə vurula təsirlər səmt qazının mövcudluğu və dağılması ilə daha da mürəkkəbləşəcəkdir. Ətraf mühitə vurulan təsirlər əsasən, su sütunlarına dağılmış qazın sürəti, su sütunundakı kondensat və qazın toksikliyi və ətraf mühitə dağılan karbohidrogenin uçucu təbiəti ilə əlaqədar olacaqdır. Dağılmış kondensatın xam neftə nisbətən daha az dayanıqlılığa malik olmasına görə dəniz orqanizmlərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərməsi güman edilmir və stabil emulsiya əmələ gətirmə xassəsinə malik deyildir.

Modelləşdirmə göstərmişdir ki, kondensat dağılması dənizə və sahil ərazisinin hər ikisinə təsir göstərəcək və beləliklə, müxtəlif parametrlər tətbiq ediləcəyinə görə, bu mühitlərin zəifliklərinin ayrılıqda nəzərdən keçirilməsinə ehtiyac var.

Dəniz mühiti

Qaz

Qazşəkilli maddələr və dəniz orqanizmləri arasında birinci qarşılıqlı əlaqə xüsusiyyəti balıqların bu maddələrin toksikliyinə, digər həll olmuş və ya suda asılı vəziyyətdə olan toksik maddələrə nisbətən dərhal reaksiya göstərməsidir. Qaz dərhal orqanizmin daxili orqanlarına keçir (xüsusilə qəlsəmələrdən) və əsas funksional sistemlərini sıradan çıxarır (respirasiya, sininr sistemi, qan əmələ gəlməsi, fermentlərin fəaliyyəti və s.). bu cür pozulmaların xarici əlamətlərinə əsasən davranış xarakterinin bir sıra ümumi simtomları daxildir (məsələn, balıqların həyəcanlanması, fəaliyyətlərinin artması, suda xaotik hərəkət). Balıqların qazla birinci kontakta girməsi anı və onların zəhərlənməsinin ilk simptomlrı arasında olan interval çox qısadır.

Toksikliyə məruz qalmanın davam etməsi balıqların xroniki zəhərlənməsinə səbəb olacaqdır. Bu mərhələdə, toksik maddənin xassəsindən, məruz qalma müddətindən və ətraf mühit şəraitlərindən asılı olraq biokimyəvi və fiziki səviyyədə kumulyativ təsirlər baş verə bilər. Qazın suya dağılmasının potensial təsiri qaz emboliyalarının orqanizmlər tərəfindən sorulmasıdır. Bu hal dağılmış qazın suda həddindən artıq həll olması nəticəsində meydana çıxa bilər. Qaz emboliyaları simptomlarına balıqlara vurulan bir sıra təsirlər, məsələn, toxumaların zədələnməsi, üzmə kameralarının genişlənməsi, dövriyyə sisteminini sıradan çıxması və bir sıra patoloji dəyişikliklər daxildir. Həssaslığa gəldikdə isə balıqların müxtəlif yaş dövrlərində qaz dağılmasının ilkin mərhələlərində qaza müqaviməti böyük olacaqdır. Balıqların qaza göstərdiyi reaksiyanın səviyyəsi müxtəlif balıq növləri arasında dəyişə bilər, məsələn, kambala qaz maddələrinə nərədən daha həssasdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, balıqlar adətən oksigenin səviyyəsi az olan sahədən qaçırlar, buna görə də, qaz su ilə kontakta girdikdə ondan oksigeni çıxardığına görə balıqların qaz / kondensat şleyfindən qaçacağı gözlənilə bilər. Lakin, dağılmanın (qazın su sütunlarına daxil olduğu hallarda fontan və ya boru kəmərinin yarılması / sızma) ilkin mərhələlərində şleyfin yolu üstündə olan fərdlər birbaşa təsirə məruz qalacaqdır.

Dəniz məməliləri kimi iri dəniz orqanizmlərinə qazın toksikoloji təsiri barədə az məlumat vardır, lakin, nəzərdə tutulmuşdur ki, fərdlərin birbaşa təsirə məruz qaldığı halda kəskin toksik effektlər müşahidə ediləcəkdir.

Kondensat

Kondensat, su sütununa bir çox karbohidrogenlərdən ibarət olan dağılmaların birbaşa yaxınlığındakı orqanizmlərə bir sıra təsirlər göstərən toksik tərkibli maddədir. Kondensatın su sütunları ilə birbaşa kontaktı suda həll olmuş oksigenin sərf edilməsinə səbəb olacaqdır, bu da öz növbəsində təsirə məruz qalmış sahənin hüdudlarında dəniz orqanizmlərinin boğulmasına gətirəcək. Kondensat dağılmış zonalarda olan balıqlar kəskin zəhərlənmələrə xas olan əhəmiyyətli patoloji dəyişikliklərə məruz qalacaqdır. Bu dəyişiklərə həmçinin inkişafın ləngiməsi, əzələ tonuslarının zəifləməsi, orqan və toxumaların patologiyası, qəfəsli membranların zədələnməsi və məhv olma daxildir. Balıqlarda bu patoloji dəyişikliklər əhəmiyyətli dərəcədə uzaq məsafədə də baş verə bilər.

Dəniz mühitində, kondensat dağılmasından təsir yaranması ehtimalı, kondensat təbəqəsinin yayılma istiqamətindən və həssas ekoloji resipiyentlərin yayılma trayektoriyası üzərində olmasından asılı olaraq müəyyən ediləcək. Açıq sularda, balıq kimi dəniz orqanizmləri, bu kondensat dağılmış zonadan suyun dərinliyinə və ya dənizin başqa sahələrinə üzməklə uzaqlaşmaq qabiliyyətinə malikdir. Bununla onların bu kondensat dağılması nəticəsində birbaşa təsirə məruz qalmayacağı fərz edilir. Dünyanın başqa yerlərində əsas neft dağılmaları ilə əldə edilmiş təcrübələr nəticəsində belə fikir irəli sürülür ki, balıqlar aşağı səviyyəli konsentrasiyada karbohidrogen məhsulunu aşkar edə bilər və buna görə də, onların kondensat dağılması hadisəsi zamanı həmin zonadan uzaqlaşacağı gözlənilir.

Plankton kimi karbohidrogen dağılmasından yayınması üçün məhdud qabiliyyətə malik orqanizmlərin birbaşa məhv olması daxil olmaqla onların daha böyük təsirlərə məruz qalacağı gözlənilir və bu, xüsusilə karbohidrogen komponentlərinin toksikliyinin yüksək olduğu güman edilən dağılma hadisəsinin ilkin mərhələlərində, yəni, komponentlərin deqradasiyaya az məruz qaldığı vəziyyətdə baş verəcəkdir. Açıq dənizdə karbohidrogen məhsulunun və onun həll ola bilən komponentlərinin dərhal həll olması və dispersləşməsi, o cümlədən plankton yumurtalarının və sürfələrinin yüksək səviyyədə təbii şəkildə məhv olması və qeyri-müntəzəm paylanmasına əsaslanaraq belə fikir irəli

sürmək olar ki, kondensatın dağılması nəticəsində plankton populyasiyalarına təsirin əhəmiyyəti aşağı səviyyədə olacaqdır.

Xəzər suitisinin aşağı səviyyədə karbohidrogen konsentrasiyalarını aşkar etməsi məlum deyil. Balıqlarla olduğu kimi, suitilərin də aşağı səviyyəli konsentrasiyada karbohidrogen məhsulunu aşkar edə bilər və buna görə də, kondensat dağılması hadisəsi zamanı həmin zonadan uzaqlaşacağı gözlənilir

Dəniz quşlarının növlərinə istənilən təsirin əhəmiyyəti burada mövcud olan dəniz quşu növlərinin növlərin tipi və sayından və bu quş növlərinin ümumi quş populyasiyasının neçə faizini təşkil etməsindən, quşların dəniz səthi üzərində qalma müddətindən, kondensat dağılmasından sonra ona olan fizioloji spesifik reaksiyalardan asılı olacaqdır. Nzərdə tutulmuşdur ki, bir çox hallarda dəniz quşları, ilkin dağılma nəticəsində birbaşa təsirə qalmadıqları halda həmin zonadan kənarlaşacaq və dağılmış kondensatdan uzaqlaşacaqdır.

Şahdəniz kondensatı üzrə aparılmış tədqiqat nəticəsində belə fikir yaranmışdır ki, qış aylarında karbohidrogen məhsulu dayanıqlı qalıq əmələ gətirəcək və bu qalıq, dənizdə hər hansı cavab tədbirinin görülmədikdə, bir neçə gün ərzində suyun səthində qalma potensialına malikdir. Lakin, dağılmış kondensat məhsulunun uçucu komponentlərinin sürətlə buxarlanması nəticəsində dağılmadan sonra bir neçə saat ərzində kondensatın toksikliyini tez və əhəmiyyətli dərəcədə azala bilər. Dəniz quşları və suitilər kimi dəniz orqanizmlərinə göstərilən qalıq təsirlər kəskin toksik təsirlərdən daha çox fiziki mahiyyətli təsirlərlə bağlı olacaqdır. Bu təsirlərin əhəmiyyəti dənizin səthində kondensatın qalıq məhsullarından və dağılma zonasına yaxın olan dəniz orqanizm növlərinin miqdarından asılı olacaqdır. Ümumiyyətlə, hesab edilir ki, dağılmış karbohidrogenin narahatlıq doğuran həcmi baxımından (yəni, əhəmiyyətli dərəcədə buxarlanma və dispersləşmə), təsirlərə məruz qalması güman edilən növlərin sayı çox az olacaq və buna görə də təsirlərin əhəmiyyəti «az» hesab edilir.

Sahilyanı mühitlər

Sahilyanı ətraf mühitə təsir göstərməsi ehtimal edilən kondensat dağılmaları sahil xəttinə çatan dağılmış məhsulun və onun emulsiyalaşmış həcmi ilə birbaşa bağlıdır. Kondensat dağılmasının stoxastik və trayektoriya modelləşdirilməsi nəticəsində proqnozlaşdırılmışdır ki, kondensat dağılmasından sahil xəttinə vurulan təsir çox az güman edilən hadisə olacaqdır və ancaq buna baxmayaraq aşağıdakı ssenarilər üzrə baş verə bilər:

- yay şəraitində dağılmış kondensatın 1%-nin İran və qış şəraitində dağılmış kondensatın 5%-nin Bakıdan cənub-qərb və <1%-dən azının İran sahil xəttinə çatması ehtimal edilən, quyuda fontan hadisəsi;
- qış şəraitində dağılmış kondensatın 1%-nin Bakıdan cənub-qərb sahil xəttinə çatması ehtimal edilən, sahilyanı boru kəmərindən böyük sızma; və
- qış şəraitində dağılmış kondensatın 5%-nin Bakıdan cənub-qərb sahil xəttinə çatması ehtimal edilən, dəniz boru kəmərindən böyük sızma.

Üç ssenari (quyudan fontan, sahilyanı və dənizdə boru kəmərindən böyük və cüzi sızmalar) üzrə trayektoriyanın modelləşdirilməsi nəticəsində proqnozlaşdırılmışdır ki, ən yaxın sahil xəttinə çatma xətti, təsir olan sahil xəttinin yeri yeri və sahilə çatan karbohidrogen məhsulunun miqdarı Cədvəl 10.33-də göstərilmişdir.

Cədvəl 10.33 Trayektoriyanın modelləşdirilməsinin ümumi xülasəsi

Ssenari	Birinci sahil xətti nöqtəsinə çatma müddəti (saat)	Təsirə məruz qalan sahil xəttinin yeri	Sahilə çatan məhsulun proqnozlaşdırılan həcmi (m^3)
Quyuda fontan	26	Abşeron yarımadası: Şah Dili, Böyük Tava	3536
Sahilyanı zonada boru kəmərindən böyük sızma	10	Bakı buxtasının burunları və adaları	2350
Sahilyanı zonada boru kəmərindən cüzi sızma	14	Bakıdan birbaşa cənub-şərqdə burunlar	13
Dənizdə boru kəmərindən cüzi sızma	32	Abşeron yarımadası: Şah Dili, Böyük Tava	1163
Dənizdə boru kəmərindən cüzi sızma	38	Abşeron yarımadası: Şah Dili, Böyük Tava	8,5

Azərbaycan sahil xətti boyu dağılmış karbohidrogenlərə həssas olan sahilyanı resipiyentlərə miqrasiya edən, yuva salan / balalayan və qışlayan quş populyasiyaları, yerli sahil quşları (vağlar və suya cuman növlər), dəniz otu və sahilyanı yaşayış mühiti daxildir. Bu resipiyentlərin həssaslığı bütün il boyu yüksəkdir və lakin, ən yüksək həddinə bala çıxarma (may-iyul) dövründə və qışlayan növlərin məskunlaşdığı (dekabr-yanvar) və qidalanma fəaliyyətinin yüksək olduğu dövrlərdə çatır.

Yuxarıda göstərilmiş sahil xəttinin təsirə məruz qalma potensialı olan zonaları arasında ən həssas sahə sahilyanı bataqlıqlardır. Bu bataqlıqlardan ən geniş əraziyə malik olanı Səngəçal buxtasının cənub-qərbində və Abşeron yarımadasının cənub sahil xətti boyu Qızıl-Ağac regionunda yerləşir (bax Şəkil 13.2 Transsərhəd Fəsili). Bu ərazilər böyük miqdarda yerli və mövsümə görə köçəri quşların məskunlaşdığı yüksək məhsuldarlıqlı ekosistemə malikdir. Bu ərazinin sahilyanı dayaz suları həmçinin bir çox balıq növlərinin yetişmə sahələri kimi fəaliyyət göstərir. Bundan əlavə, Səngəçal buxtası və Abşeron yarımadası ətrafında aşkar edilmiş dənizotu mühiti bu ərazini, balıq və quş növləri, o cümlədən yerli, köçəri, yuvasalan və balalayan quşlar üçün mühüm olan bioloji məhsuldar regiona çevirir.

Dağılmış kondensatın toksik və uçucu yüngül komponentləri sürətlə buxarlanaraq dəniz mühitinə daxil olduqda sahilyanı zonaya ən çox ehtimalı edilən təsir fiziki boğma olacaqdır. Lakin, su sütunlarında dispersləşmiş karbohidrogen məhsulunun həmçinin, su sütunlarına daxil olmuş kondensat qalıqlarının əksəriyyətinin nisbətən tez parçalanacağı və bununla da bentosa əhəmiyyətli təsir ehtimalının azaldılacağının nəzərdə tutulmasına baxmayaraq bentosa və əlaqədar qruplara məhvedici toksikoloji və fiziki təsir göstərəcəkdir.

Bunun çox ehtimal olunmayan hadisə olduğu nəzərdə tutulduğuna baxmayaraq, dağılmış kondensat və/və ya onun qalıqlarının qonşu İranın sahil xəttinə çatacağı potensialı mövcuddur. İranın sahil xətti özünün sahilyanı bataqlıqları ilə tanınır və bu bataqlıqlar milli və beynəlxalq miqyasda əhəmiyyətə malik sahələri əhatə edir. Bu bataqlıq sahələri orada məskunlaşan quş populyasiyalarına, o cümlədən, əsasən su quşları və ya sahil quşlarına görə əhəmiyyət kəsb edir. İlin həssas dövrlərinə yaz, yay və payız mövsümləri daxildir (miqrasiya, yuvasalma, balalama, və tükdəyişmə dövrlərini əhatə edən).

Təsirin əhəmiyyəti

Kondensatın dağılmasından yaranan təsirlər

Ümumiyyətlə, baş vermiş kondensat dağılmasından ehtimal olunan böyük və potensial zərərlərin son dərəcə kiçik olcağı güman edilir və bu, yerində həyata keçiriləcək texniki layihələndirməyə nəzarət və fövqəladə vəziyyətlərdə tədbirlər prosedurunun nəticəsində əldə olunacaqdır. Analoji olaraq, Şahdəniz kondensatından aşağı temperaturlarda dayanıqlı, lakin stabil olmayan qalıq əmələ gəlməsi laboratiya sınaqları vasitəsilə göstərilmişdir, həmçinin göstərilmişdir ki, bu qalıq daha isti temperaturlarda parçalanmağa meyllidir. Yüksək temperaturlarda qalıqlar əmələ gəlmir. Ümumiyyətlə, buna görə də Şahdəniz kondensatının dağılması nəticəsində yaranan təsirlərin əhəmiyyəti aşağıda göstərildiyi kimi «az» hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 1 – çox az ehtimal olunan
Nəticəsi = 5 – transsərhəd və/və ya milli miqyasda təsir.
Əhmiyyəti = 5 - az.

Təmizləmə işlərindən yaranan təsir potensialı

Dağılmış kondensatın birbaşa toksik və potensial boğulma təsirlərindən əlavə, təmizləmə əməliyyatları zamanı əlavə təsirlər yarana bilər. Belə təsirlər dağılmış kondensat (qalıq) məhsulların yığılmasında və/və ya tədqiqatların aparılmasında gəmi və vertolyotlardan istifadə edilməsi və cavab tədbirləri görən işçi heyətin hərəkəti və həssas sahilyanı ərazilərin təmizlənməsi ilə bağlı fəaliyyətlər nəticəsində daha intensiv ola bilər. Bu tədbirlər strategiyası vasitəsilə təmizləmə əməliyyatları aparılması müxtəlif dəniz orqanizmlərinə (məsələn, suitilər və quşlar) və sahil xəttinə müxtəlif yollarla təhlükə törədə bilər.

Qeyd edilmişdir ki, yuxarıda təsvir edildiyi kimi, dağılmış kondensatın və ya onun qalıqlarının sahilə çatması ehtimalı çox azdır. Hətta, əgər bu dağılmış kondensat sahilə çatdıqda belə, kondensat və ya onun qalıqlarının xüsusiyyətlərinə əsasən bu məhsulun ətraf mühitdə bir neçə həftədən artıq müddət ərzində dayanıqlı olaraq qalacağı güman edilir. Dağılmış kondensatın faktiki həcmindən asılı olaraq, onun sahilə çatması baxımından tayektoriyası və mümkün aqibətini nəzərə alaraq, həssas yaşayış mühitinə və yerli faunaya zərər vura bilən sahilyanı xəttin təmizlənməsi əməliyyatı əvəzinə «toxunmamaq» yanaşma prinsipinin tətbiqi daha məqsədəuyğun olardı.

Bundan əlavə, dağılmış kondensatın xarakteristikası disperqator tətbiq edildiyi zaman kondensatın artıq dispersləşməsi ehtimal edildiyinə görə adətən disperqatorun istifadəsini istisna edir. Dağılmış kondensat təbəqəsi həddindən artıq nazik olduğuna görə nefttutucu bonlardan istifadə edilməsinə imkan vermir və bunun yandırılması, suyun ətrafında atmosferdə qazın və ya buxarlanmış kondensatın olması halında təhlükə doğura bilər. Fontan hadisəsi zamanı dağılmış kondensatın yandırılması, səmt qazlarının yüksək alışma qabiliyyətinə və dəniz platforma qurğularının yaxınlıqda olduğuna görə müəyyən təhlükə doğuracaqdır.

10.6.1.6 Quruda lay sularının süxurlara təkrar vurulması

Quruda lay və hidrotest sularının kənarlaşdırılması üçün əsas variant, bu suları onlar üçün ayrılmış quyulara vurulmaqla kənar edilməsidir. Bu quyular Səngəçal terminalından 22 km şimalda Lökbatan çöllüyündə qazılacaq. Bəzi qeyri-müntəzəm (qəza) hadisələr var ki, onların baş verməsi ehtimalı var və bunlar ətraf mühitə təsirlərlə nəticələnə bilər. Bu hadisələr aşağıdakılardır:

- vurulan fluidlərin mövcud quyudan itirilməsi;
- seysmik hadisələrin yaranması;
- fluidlərin mövcud böyük yarıqlardan keçməklə yer səthinə çıxıb itirilməsi;
- seysmik hadisədən sonra yaranmış yeni çatlardan dəniz səthinə flüidin potensial dağılması;
- mövcud içməli suyun çirklənməsi; və
- mövcud neft yatağında təzyiqin artması.

Təsirin əhəmiyyəti

Lay sularının laya vurulması ilə əlaqədar qeyri-müntəzəm (qəza) hallar nəticəsində ətraf mühitə olan təsirlər aşağıdakılara uyğun olaraq «az» əhəmiyyətli kimi nəzərdən keçirilir:

Ehtimal= 2 - az ehtimallı Nəticə= 2 - yerli miqyasda təsir Əhəmiyyət = 4 - az.

Vurulan fluidlərin mövcud quyudan itirilməsi

Lökbatan mədəni 70 ildən artıqdır ki, neft istehsal edir. Bu da 1700-dən çox hasilat və kəşfiyyat quyusunun qazılması ilə nəticələnmişdir. Hal-hazırda,həmin quyuların qoruyucu borularının bütövlüyü haqda məlumat yoxdur. Lay sularının mövcud yatağa vurulması prinsipi ilə əlaqədar ətraf mühitə dəyə biləcək mümkün çox ciddi zərərlərdən biri, laya vurulmuş suyun mövcud istismar quyusunun xarici ətrafında vurulma horizontundan axması ilə yaratdığı təhlükədir.

Laya su vurulmasının keçmiş təcrübələri üzrə əldə olunmuş anlayışlara əsasən, mövcud quyular ətrafında şaquli axma halının baş vermə ehtimalı istisna edilə bilməz və mümkün hadisə kimi nəzərdən keçirilməlidir. Aydındır ki, çox köhnə quyular və istismar nəticəsində əhəmiyyətli deformasiyaya uğramış qoruyucu boruları böyük risklə bağlıdır. Əgər mövcud qoruyucu boruların xaricinə sızma varsa, onda su böyük təzyiq altında şaquli istiqamətdə yer səthinə doğru axa bilər.

İçmək üçün yararlı sudaşıyıcı dayaz layların olmaması və Lökbatan mədənində mövcud yerüstü çirklənmə yüksək səviyyədə olduğu üçün suyun laya vurulması ilə əlaqədar ətraf mühitə olan təsirlər nəzərə alınmayacaq dərəcədə aşağı dərəcəli sayılır. Əgər süni çat və ya yüksək təzyiqli vurulma su vurucudan 100 m-ə qədər məsafədə yaxşı qazılıb başa çatdırılmamış quyu lüləsini kəsib keçməsə, quyu xaricindəki yolla suyun yer səthinə çıxma mümkünlüyü ehtimalı çox az olacaq. Hidrostatik təzyiqin şaquli paylanması və məhsuldar laydan yuxarı süxurların keçiriciliyi, suyun bu marşrutla yer səthinə çıxma ehtimalına nəzarət edəcək.

Mövcud quyulardan fluidlərin itirilməsi ilə əlaqədar ətraf mühitə ciddi təsir, quyunun lazımi səviyyədə sementləşdirilməməsi və əlavə təzyiqin yaranması nəticəsində yer səthinə karbohidrogenlərin nəzarətsiz axması zamanı ola bilər. Bu hadisələrin nəticələrinin azaldılması mümkün olduğu üçün onların baş vermə ehtimalı çox azdır.

Yer səthindəki yarıqlardan çıxan fluidlərin itkisi

Əgər laya su vuran quyular aşkar olunmamış yarığın yaxınlığında qazılmışdırsa, onda yarıq müstəvisində mövcud yeraltı şaquli yollarla axmaqla su daha yüksək səviyyələrə sürətlə qalxa bilməsi ehtimalı var. Əgər laya vurulma prosesi nəticəsində yaranan hidravlik çatlar yarıqla kəsişmişdirsə, aydındır ki, bu risk çox böyük ola bilər. Modelləşdirilmiş işin təqdim etdiyi məlumatlar laya vurulma quyusundan təxminən 1 km

aralıda yerləşmiş hermetik yarıqda 750 fkd qədər artıq təzyiqin olmasını hesablamaqla bu təsiri nümayiş etdirdi.

Tam stratiqrafik kəsikdə və laya su vurma quyusundan 300 m məsafədə şaquli dayanıqlı yarığın əmələ gəlməsi mümkün hesab edilir. Lay sularının əksəriyyətinin saxlanılmasını nəzərdə tutaraq, belə keçirici xüsusiyyət su vurma quyusunun boğazında səth təzyiqinə cavab tədbiri zamanı aşkar edildiyinə görə, bu cür hallardan ətraf mühitə olan təsirlər mülayim olacaqdır. Bu vəziyyətdə mövcud yarıq müstəvisi boyu yuxarı istiqamətdə gedən fluidlərin itirilmə sürəti həmin müstəvinin keçiriciliyi ilə nəzarətdə saxlanılacaq.

Lökbatan strukturunun zirvəsinə yaxın olan yarıqlar istisna olmaqla, antiklinalın yan tərəflərində yerləşən yarıqların çoxu hermetik hesab olunur. Mövcud sənədlər göstərir ki, cənub cinahdan cənubda yerləşən yerli çatlar ehtimal ki, «hermetik» olacaq və baxılan ərazinin bilavasitə yaxınlığındakı bir sıra quyuda artezian təzyiqlərinin yaranmasına şərait yaradacaq. Mövcud yarıq müstəvisinin hidravlik «açılışı» üçün kifayət qədər təzyiq verilməsə, onda yeraltı şaquli yollardan keçməklə suyun axıb gedə bilməsi üçün yerli çatların buna imkan yaratma ehtimalı azdır. Nəticədə, qrunt suları adveksiyasından keçməklə suyun mövcud yarıq müstəvisi boyunca axıb getmə mümkünlüyü çox az ehtimallı kimi nəzərdən keçirilir. Əgər belə vəziyyət yaransa, onda ətraf mühitə olan təsirlər nəzərə alınmayacaq dərəcədə az olacaq.

Dayaz sudaşıyıcı layların və içməli suyun çirklənməsi

Çirklənmiş suyun torpağın dərin qatlarına vurularaq kənar edilməsinə nəzarət edən beynəlxalq qanunvericiliyin ən vacib aspektlərindən biri gələcəkdə işlənə biləcək laylar üzərində yerləşmiş sudaşıyıcı laylar və içməli su ehtiyatlarına olan təhlükədən ibarətdir. Mövcud qoruyucu boru ətrafında dövrəvi axınlara gətirib çıxaran keyfiyyətsiz quraşdırılmış vurucu quyu lülələrinin təsirindən sudaşıyıcı dayaz layların çirklənməsi baş verə bilər. Suyu içmək üçün yararlı olan sudaşıyıcı laylarına miqrasiya edən, uzunmüddətli çirklənməyə səbəb ola bilən regional maye və qaz kütləsinin axını nəticəsində yarıqlar və qonşu quyulardan keçməklə qısa müddətdə çox düz olmayan keçid yolları yarana bilər.

«Ətraf mühitin təsviri» fəslində (6-cı fəsil) təqdim olunmuş geoloji və hidrogeoloji qiymətləndirmənin son nəticəsinə əsasən Lökbatanda nəzərə çarpacaq təsirlərin baş vermə ehtimalı çox azdır. Bu nəticə aşağıdakılara əsaslanır:

1. laya vurulma zonasının bilavasitə yaxınlığında içməli su ilə təmin edən sudaşıyıcı dayaz laylar yoxdur;
2. laya vurucu quyunun qoruyucu boruları elə yüksək standartlara uyğun quraşdırılacaq ki, quyu lüləsində şaquli sızma halının mümkünlüyü effektiv şəkildə aradan qaldırılacaq; və
3. Balaxanı və Pererivdəki formasiyalar üzə çıxmır və daha yüksək səviyyələrdə içməli sular daşımır.

Ona görə də bu təsirlərin baş vermə mümkünlüyü çox az ehtimallıdır və nəzərdə saxlanmalıdır ki, Lökbatan ərazisində yeraltı içməli su ehtiyatları yoxdur.

Mövcud quyuda təzyiqin artması

Suyun neft layına vurulması vasitəsilə həm yataqlarda neft hasilatı həcminin bərpası və həm də aşağı gedən tükənmiş quyuların istehsal sürətinin artırılması neft yatağının istismar texnikası qaydaları standartına daxildir. Əgər baxılan ərazinin şimal istiqamətində yerləşən yarıq keçiricidirsə, onda regional sudaşıyıcı laylarda təzyiqi

artırmaq üçün istifadə edilən laya vurucu quyunun təsirindən təzyiqin artması ehtimalı var.

Hidrostatik təzyiqdəki bu artım bir neçə kilometrdən artıq məsafəyə eninə ötürülə bilər və nəticədə şimalda istismar edilən yataqlarda təzyiq təkrar artacaq. Tamamilə aydındır ki, bu fenomen yalnız vurucu yataqlardan şimal tərəfdə yerləşən yarıqlar keçirici olduqları halda baş verə bilər. Mövcud konseptual təsəvvürlərə və yer səthində olan artezian təzyiqlərinə görə bu nəticə əsaslandırılacaq. Bu üstünlük verilən təsəvvürə əsasən mövcud quyuda təzyiqin artması çox az ehtimal olunan hal kimi nəzərdən keçirilir.

Əgər yarıqlar keçirici olsaydı və sudaşıyıcı laylara vurma təzyiqlərinin üfqi şəkildə ötürülməsinə imkan yaransaydı, 2000 m-dən artıq məsafədə vurulma prosesinin nəticələri aşağı ola bilərdi. Hermetik olmayan yarıqlarda yaranan daha gərgin hallar üçün istismar dövrünün sonunda (2024-cü ilin sonu) orta lay təzyiqi artır, neft buruğunun ayağında ən yüksək vurulma sahəsinin 370 funt/düym^2 olacağı proqnozlaşdırılır. Əslində bu təsirin nəticəsi xeyirli olacaq və ətraf mühitə olan təsirlər mənfi olmayacaq. Geoloji kəsiyə əsasən neft buruğu ayağında olan lay kəsişməsi nəzərdə tutulan ərazinin şimalına doğru 3 000 metrə qədər məsafədə yerləşir. Əgər bu zona xaricindəki Pererivdəki quyularda qazıma işləri başa çatıbsa, onda çıxan suyun laya vurulması nəticəsində hidroststik təzyiq bir müddət artacaq və neftin yer səthinə axıb çıxma ehtimalı azdır.

Laya təkrar vurma əməliyyatları nəticəsində seysmik hadisənin stimullaşdırılması

Şlamların və çıxan suyun laya təkrar vurulması prosesinin seysmik təsirin yaranmasını stimullaşdıran riski layihənin maraqlı dairələri tərəfindən narahatlıq doğuran əsas məsələ kimi qaldırılıb.

Əsas yarıqlar boyunca enerjinin çıxması ilə əlaqədar ola bilən və ya bilməyən seysmik aktiv ərazilərdə suyun laya uzun müddət vurulması, bəzi seysmik təsir formalarına başlanğıc verən bir sıra sənədləşdirilmiş hallara mövcuddur. Təsirin ciddiliyi və hadisənin baş vermə mümkünlüyü ərazinin xüsusiyyətlərindən çox asılıdır. Ətraf mühitə olan təsirlərlə ifadə edildikdə, bu cür seysmik təsirlər nəzəri olaraq aktiv yarıq müstəviləri boyunca sürüşməni azaltmaqla çox müsbət təsir göstərilə bilərlər. Bunun nəticəsində bir dəfə daha ağır dərəcəli hadisənin olması əvəzinə çox sayda kiçik sürüşmələrin yaranması halı baş verə bilər.

Şahdəniz layihəsi üzrə süxurlara vurulması lazım olan laya vurulma həcmləri məhdud olduğu üçün quru mühitində suyun və ya dənizdə şlamların laya təkrar vurulması nəticəsində seysmik təsirin stimullaşma ehtimalının aşağı olması qəbul edilir. Lakin AÇG layihəsi üzrə böyük həcmdə suyun təkrar laya vurulması planlaşdırılır və Şahdəniz layihəsi üzrə su vurulma sahələri AÇG ilə ümumiləşdirilmişdir.

10.6.2 Seysmik hadisələr

6-cı fəsildə (Ətraf mühitin təsviri) qeyd olunduğu kimi, Abşeron yarımadası və Xəzər dənizinin ona bitişik ərazisi aktiv Alp qatları zonasında olduğu üçün orta seysmik aktivlik zonasında yerləşir. Çoxlu palçıq vulkanları tektonik aktivliyin olduğunu və dərin süxurlarda neft və qazın mövcud olması ehtimalını göstərir. 1842-ci ildən 2000-ci ilə qədər Rixter şkalası üzrə gücü 6 baldan çox olan beş zəlzələ baş vermişdir. 2000-ci il noyabrın 25-də baş vermiş gücü 6,5 bal olan zəlzələnin episentri Bakının şərq və şimal-şərqində 30 km məsafədə və gücü 7,2 bal olan baş vermiş digər zəlzələnin episentri 10 gündən sonra dekabrın 6-da Türkmənistan sahilində olmuşdur.

10.6.2.1 Dəniz qurğuları, quyular və boru kəmərləri

Faza 1 üzrə hazırlıq aparılan seysmik aktiv zonalar qurğuların layihələndirilməsi zamanı ətraflı nəzərdən keçirilmişdir. Platforma konstruksiyaları üçün layihələndirilmiş iki dayanıqlıq səviyyəsi var. Birincisi, 500 ildə bir dəfə olan təsirə qarşı platforma elə layihə olunub ki, ona tab gətirərək işləri davam etdirə bilsin. İkinci səviyyə, 3000 ildə bir dəfə olan təsirə qarşı layihə faktoruna əsasən platforma öz struktur bütövlüyünü saxlayaraq yerində qalacaq, lakin təsirin gücündən asılı olaraq platformanın iş qabiliyyəti təhlükə altında ola bilər.

Təsirin əhəmiyyəti

Qurğuların layihəsində seysmik təsirlər nəzərə alınmışdır və bu cür hadisələrin mümkünlüyü nəticəsində dəniz qurğularının tamamilə sıradan çıxması ehtimalı çox azdır. Ona görə də dəniz qurğularında seysmik hadisələrdən yaranan təsirin əhəmiyyəti aşağıdakılara uyğun olaraq «az" əhəmiyyətli kimi nəzərdən keçirilir:

Ehtimal = 1 – çox az ehtimallı.
Nəticə = 5 – transsərhəd və / və ya respublika miqyaslı təsir.
Əhəmiyyət = 5 - az.

Quyular

Mərhələ 1 üzrə bütün quyular aşağı gedən quyularda olan qoruyucu klapanlarla təchiz olunacaq. Bu klapanlar platforma avadanlıqlarını yararsız vəziyyətə sala biləcək istənilən hala qarşı istifadə olunur. Onların köməyi ilə quyular dayandırılacaq və bu da nəticədə quyu üzərində nəzarətin itirilməsinin qarşısının alaraq neftin quyulardan dənizə sərbəst axmasına mane olacaq.

Sualtı boru kəmərləri

Seysmik təsirlər dəniz dibindən keçən boru kəmərinə mənfi təsir göstərməməlidir, çünki o elastik, dartılmayan və sərbəst hərəkətlidir. Lakin boru kəmərinin platformanın şəbəkə tipli dayaq blokuna birləşdiyi yerdə dəniz dibi ilə suya girən yerlər arasındakı keçiddə və suya girmə məntəqələrində seysmik aktivlik nəticəsində güclü gərilmələr baş verə bilər. Nəticədə, seysmik təsir zamanı aşağıda göstərilən yerlərdə boru kəmərinin bütövlüyünün qorunub saxlanmasını təmin etmək üçün seysmik aktivliyə qiymət veriləcək:

- dayaq bloku ilə dəniz dibinin aralığı (makara hissələrin qoruyucu plitələrlə örtüldüyü yer);
- dəniz dibinin xəndəyə keçid aralığı; və
- suya girən yerlər (yəni, gil məhlullarını keçən; sahilə çıxan və sair).

Qayıdış dövrü 3000 və 500 il olan seysmik aktivlik (uyğun olaraq, seysmik güc səviyyəsi (SGS) və dartılma həddi (DH),) yalnız funksional yükgötürmə ilə əlaqəli şəkildə nəzərdən keçirilməlidir.

Quruda yerləşən obyektlər

Terminal həm də seysmik aktivliyə davamlılıq nəzərə alınmaqla layihələndirilib. Bu həmçinin terminalın genişləndirilməsi üçün ilkin hal Təhlükəsizlik Amilinin (TA) 30% artırılmasına görə layihələndirmənin təhlükəsizlik standartlarına daxil edilib. Bunun terminal qurğularının regiona xas seysmik hadisələrin növü və miqyası əleyhinə təhlükəsizlik tədbirlərinin görülməsinə kifayət etməsi qəbul edilir.

10.6.3 Dənizə gətirilən növlər

Son illərdə beynəlxalq sulardan Xəzər dənizinə müxtəlif orqanizmlərin gəlməsi gəmilərin transsərhəd və beynəlxalq okean sularından əraziyə doğru hərəkətinin çoxalması ilə paralel olaraq artıb. Ona görə də qanun məcəlləsi və texnologiyada, gəmilərdən axıdılan ballast suları nəticəsində çirklənmənin qarşısının alınması üçün müvafiq dəyişikliklər edilib.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üçün yarımfabrikat komponentlər və avadanlıq Xəzər dənizinə beynəlxalq sulardan Volqa-Don kanalı və ya Baltik-Volqa kanalı ilə daşınacaq və bu yolla Xəzərə yad (yerli olmayan) növlərin daxil ola bilmə riski var. Onların gəlməsi üçün əsas yollar aşağıdakılardır:

- ballast suları[11] ilə; və
- gəmi gövdəsində bioloji şəkildə yaranmış hərəkətsiz orqanizmlər

10.6.3.1 Ballast suyu

Ballast suları ilə bu növlərin təbii şəkildə olmadığı dəniz mühitinə yad yosun növlərinin daxil olması mümkünlüyündən böyük problem əmələ gəlir. Dinoflagellatların zəhərli növləri və mikroskopik birhüceyrəli yosunların dənizə daxil olması xüsusilə narahatlıq doğurur. Onlar yerli balıq və xərçəngkimilərin lazımi yem komponentlərini təşkil edən yerli orqanizm növləri ilə rəqabətə girərək onları məhv edə bilər.

Dinoflagellatlar və mikroskopik birhüceyrəli yosunlar yük gəmilərinin ballast sularında canlı halda gətirilə bilər. Əlverişli mühit şəraitində yalnız bir neçə hüceyrəli plankton populyasiyaları bir litrdə bir milyon hüceyrə təşkil etməklə sıx şəkildə sürətlə arta bilər. Təbii formada olmadıqları və / və ya öz həyat tsiklində toksik fazaları saxlaya bildikləri yeni ərazilərə daxil olanda (aşağı bax) bu növlər ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə zərər vura bilər.

Dəniz onurğasızları, molyusklar, balıq və başqa makrofauna növləri kimi digər orqanizmlər də ya böyük fərdlər, ya da sürfə şəklində ballast sularının dənizə axıdılması nəticəsində gətirilə bilər. Bu orqanizmlərin ballast suyu içərisində yaşaya bilməsi, ballast suyunun götürüldüyü ərazinin ətraf mühit xüsusiyyətlərindən, həmçinin mövcud növlər və onların temperatura və duzluluğa dözümlülüyündən asılıdır.

Əraziyə xas ekoloji amillərdən əlavə, bir sıra texniki bərpa işləri ballast sularında olan yad növlərin gətirilmə riski səviyyəsinə təsir göstərə bilər. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- gəminin konstruksiyası və ballasta olan tələbatlar;
- gəmi əməliyyatları və texniki qulluq prosedurları;
- reysin tezliyi, müddəti, mövsüm və hava şəraiti;
- reysdən əvvəl, sonra və reys dövründə ballast suyunun boşaldılması və doldurulması;
- ballast suyunun boşaldılması və doldurulması üzrə tətbiq olunan praktikalara aid olan iş həcmləri aşağıdakılardır:
  - ballastın yığılması zamanı orqanizmlərin daxil olmasının minimuma endirilməsi;
  - dayaz sularda və gecə vaxtı ballastın götürülməsinə yol verməmək;
  - ballast çəninin müntəzəm texniki qulluğu və çöküntülərdən təmizlənməsi;
  - Gəmilərin Ballast Suyunu Tənzimləmə Planına ciddi əməl etməsi; və

[11] Ballast suları kiçik yükün kompensasiyası üçün yığılır və yüklənmədən əvvəl, ya da yüklənmə zamanı axıdılır.

– dənizdə ballastın dəyişdirilməsi.

10.6.3.2 Gəmi gövdəsinin bioloji orqanizmlərlə örtülməsi

Gəmi gövdəsi vasitəsilə bioloji orqanizmlərin yerini dəyişməsi ilə yaranan risk ballast suları halında olduğu kimi burada da əhəmiyyətə malikdir. Orqanizmlər gəminin bağlı yerlərində yuva sala bilər, lakin aşağı təbəqənin istənilən yerinə yapışıb xüsusən bir yerdə qalan oturaq orqanizmlər olur və bütün həyatları boyu oraya bitişik halda qalır. Bu orqanizmlər iki əsas qrupa bölünə bilər:

- mikroorqanizmlər (məs., bakteriya, diatomlar, dəniz yosunları); və
- makroorqanizmlər (məs., dəniz iynələri, molyusklar (midiyalar), dəniz ördəkləri, süngərlər, aktiniyalar və çoxqıllı qurdlar (soxulcanlar)).

Gəmi gövdəsinin bioloji örtüyü ilə mübarizə məqsədilə müəyyən olunmuş qaydaya görə onun hidrodinamik qabiliyyətini saxlamaq üçün həmin orqanizmlər gəmilərin konstruksiyasından qaşınıb təmizlənir. Gəmilərə hər 3-5 ildən bir quruda yerləşən tərsanələrdə texniki qulluq göstərilir. Lakin, gəmi gövdəsinin bu cür örtülməsinə olan nəzarətə vaxt və qiymət amili baxımından yanaşma həmin orqanizmlərin əleyhinə olan boyalardan istifadə olunmasına gətirir (məs., tributil-qalay (TBQ)). Bu boyalar gəmi gövdəsindəki dəniz orqanizmləri üçün zəhərlidir. Kimyəvi işlənmiş bu boyalar gəmi gövdəsi üzərində bioloji formada yaranan orqanizmlərin kök salmasını nəzərə çarpacaq dərəcədə azaldır.

Dəniz mühitlərində belə kimyəvi maddələrin uzunmüddətli mənfi və zəhərli təsirləri ilə əlaqədar yaranan narahatlıq onlardan istifadənin məhdudlaşdırılması və gəminin suda dayandığı dövrlərdə birbaşa təmizləmə tədbirlərinə (yəni, dalğıcların səthi qaşıyıb təmizləməsi) qayıtmaqla nəticələnir. Suda təmizlənmə aparılan yerlərdə yad orqanizm növləri dəniz mühitinə düşə bilər, çünki gəmi səthindən qoparılmış parçalarda orqanizmlər canlı şəkildə qala bilir. dəniz dibində məskunlaşan cinsiyyət hüceyrələri uğurla yeni populyasiyalar yaradır.

10.6.3.3 Məskunlaşan yad orqanizmlərlə əlaqədar təsirlər

Yeni mühitə daxil olan növlərin sağ qalması və şəraitə uyğunlaşması bir sıra müxtəlif cəhətlərdən asılıdır. Bunlar aşağıdakılardır:

- münasib mühitin mövcudluğu (temperatur və duzluluq rejimi);
- belə münasib şəraitlərdə bu növlərin uğurla artımının vaxt müddəti; və
- yırtıcıların, qida mənbələrinin və həmin ekoloji boşluğu tutaraq mühitə uyğunlaşmış rəqabət aparan növlərin mövcud olması.

Mühitə daxil olmuş növlərin qısa və uzun müddət göstərdikləri təsiri əvvəlcədən bilmək çətindir. *Mnemiopsis leidyi* adlanan planktonlu meduza kimi növlər gözlə görünür. Həmin meduza başqa növlərə, xüsusilə sənaye baxımından əhəmiyyət kəsb edən dəniz canlılarına nəzərə çarpacaq mənfi təsir göstərir ki, bu da dəniz bioloqları və dövlət orqanlarının fikrini tezliklə cəlb edir. Bir o qədər də görünməyən orqanizmlər yerli ekosistemə birbaşa nəzərə çarpmayan hissolunmaz dəyişikliklər edə bilər. Onlar şəraitə uyğunlaşıb artana qədər belə təsirlər bir müddət aşkar oluna bilməyəcək.

Münasib mühit şəraitində 10-20 il ərzində bəzi toksik dinoflagellat növləri yaşamağa imkan yaradan müdafiə sisti (qişa) ifraz etmə qabiliyyətinə malikdir. Sistlə örtülmə mərhələsində gəmilərin ballast suları ilə daxil olmuş həmin növlər çöküntü səthi altında gizlənərək oradan çıxıb su sütununda yenidən asılı vəziyyətdə qala bilər. Bu proses sist əmələ gəlməsi üçün növün dövri inkişafa cəhd göstərməsi ilə nəticələnəcək ki, bu da

münasib olan yerlərdə dinoflagellatın su sütununda inkişafına gətirəcək. Bu cür zəhərli inkişaf suyun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərərək yerli xərçəngkimilər və sənaye baxımından əhəmiyyətli balıq növlərinin məhvinə səbəb ola bilər. Bu cür növlərin dənizə düşməsi torların seliklə örtülməsinə səbəb olur ki, bu da həmçinin balıq ovuna problemlər yarada bilər. Bu növlər bir dəfə sist ifraz edən kimi təsirli şəkildə yeni su hövzəsini tutur və həmin növləri kökündən məhv etmək mümkün olmur.

Yerli populyasiyanın genetik tərkibinə yad orqanizmlərin təsir etməsi endemik və məhdud növlərin inkişaf etdiyi Xəzər dənizi kimi bağlı mühit üçün böyük narahatlıq doğurur. Bu, əraziyə yalnız yad növlərin daxil olması ilə deyil, həmçinin başqa ərazilərdən həmin növdən olan fərdlərin (yerli növlər) gəlməsi də təsir göstərir. Genetik strukturda baş verən dəyişikliklər müxtəlif təsirlər yarada bilər. Bu təsirlər nəticəsində daimi populyasiyaların xəstəliklərə qarşı həssaslığı və ya ətraf mühit dəyişikliklərinə uyğunlaşma qabiliyyəti də dəyişəcək.

Yad növlərin dənizə düşməsi həmçinin eyni vaxtda xəstəliktörədici mikroorqanizmlərin yaranmasını ehtimal edir ki, onlar da burada hakim mövqe tutur. Əlavə olaraq, ballast çənlərindən boşaldılan su və çöküntü də, o cümlədən virus və bakteriya daşıyıcısı ola bilər və bu nəinki Xəzərin flora və faunasına təsir göstərəcək, həm də insan sağlamlığına risk yarada bilər.

Təsirin əhəmiyyəti

Ərazidə mövcud çay nəqliyyatı ilə bəzi yüklərin daşınması üçün çay nəqliyyatı üçün tələb olunan lazımi sənədi əldə etmək qərarı və Şahdəniz Mərhələ 1 işləri üçün nəzərdə tutulmuş gəmilərin aşağı su tutumlu olması şərtləri daxilində ekzotik növlərin Xəzərə düşmə ehtimalı azdır. Ona görə də dənizə daxil olmuş orqanizm növlərinin göstərdiyi təsirin əhəmiyyəti aşağıdakılara uyğun olaraq «az» əhəmiyyətli kimi nəzərdən keçirilir:

Ehtimal = 1 – çox az ehtimallı.
Nəticə = 5 – transsərhəd və / və ya respublika miqyaslı təsir.
Əhəmiyyət = 5 – az.

10.7 Layihə üzrə istismardan çıxarılma işləri ilə bağlı təsirlər

10.7.1 İstismardan çıxarılma işlərinin planlaşdırılması

Dəniz qurğuları ilə əlaqədar, «Dəniz hüququ üzrə Birləşmiş Millətlər Konvensiyasının (DHBMK), 1982-ci il» Maddə 60(3)-də qeyd olunur:

> *«Hər hansı saxlanılan yaxud istifadə olunmayan qurğu və ya struktur, gəmiçiliyin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə səlahiyyətli beynalxalq təşkilat tərəfindən bu məsələ ilə əlaqədər hər hansı ümumi qəbul edilmiş beynəlxalq standartlara uyğun olaraq ləğv olunmalıdır. Belə ləğv etmə işində balıqçılıq, dəniz ekologiyasının qorunulması, həmçinin digər dövlətlərin hüquq və öhdəlikləri nəzərə alınmalıdır».*

DHBMK çərçivəsində səlahiyyətli beynəlxalq təşkilat, Beynəlxalq Dəniz Təşkilatıdır (BDT). Dəniz qurğularının ləğv edilməsi üzrə BDT əsasnaməsində deyilir ki, 100 m-dən çox dərinlikdə yerləşən platformalar, naviqasiyanı və təhlükəsizliyi təmin etmək üçün 55 m azad su dərinliyinin saxlanılması şərtilə ləğv olunmalıdır. Bundan əlavə, 1998-ci ildən sonra quraşdırılmış bütün strukturlar elə layihələndirilməlidir ki, onların tam ləğv edilməsi mümkün olsun.

Bu günə qədər, Azərbaycan DHBMK tərəfindən müəyyən edilmiş tələbləri təsdiq etməyibdir, lakin qeyd etmək lazımdır ki, Baş Assambleya tərəfindən Azərbaycan kimi, demək olar ki, tamamilə quru ilə əhatə edilmiş dövlətlərə, konvensiyanın X[12] Hissəsinin tələblərinin həmin dövlətlər üçün əhəmiyyətli olması və bu dövlətlərin həmin məsələyə öz münasibətlərinin bildirilməsi ilə əlaqədar müraciət olunmuşdur. X Hissənin müddəaları quru ilə əhatə olunmuş dövlətlər üçün dənizə giriş və çıxış hüquqları və azad tranzitlə əlaqədardır.

BiPi şirkəti HPBS üzrə tərəfdaşları və müvafiq maraqlı tərəflərlə «Şahdəniz» layihəsi üzoə bütün dənizdə və quruda yerləşən obyektlər üçün Yataqların Ləğv edilməsi Planını (yəni, istismardan çıxarma) geniş şəkildə işləyib hazırlayacaqdır. Bu plan aşkar edilmiş rezervuarların ehtiyatlarının 70%-nin çıxarılmasına təxminən bir il qalmış hazırlanacaqdır. Ehtimal edilir ki, layihəyə cəlb ediləcək bütün tərəfdaşlardan istismar xərcləri üzrə «Ləğvetmə Fondu»na öz paylarına mütənasib pay ayırsınlar və bu fond istismar xərclərini qarşılamaq üçün yaradılacaqdır.

Yataqların ləğv olunması üzrə planında aşağıdakı amillərdən asılı olduqdan yataqlarının bağlanılmasının alternativ variantlarının nəzərdən keçirilməsi məqsədilə Müqayisəli Qiymətləndirilmə əks olunacaqdır:

- xərclər;
- texniki icra mümkünlüyü;
- təhlükəsizlik;
- ətraf mühitə olan təsir; və
- xarici təsirlər.

Bu beş amil, bütün istismardan çıxarılma variantlarının dərəcələnməsi və ən uyğun varinatın müəyyən edilməsi üçün qiymətləndiriləcəkdir. Müqayisəli Qiymətləndirilmə prosesi, ətraf mühit (sosial-iqtisadi sahə) baxımından ən yararlı variantın seçimini təmin etmək üçün müvafiq dövlət strukturları daxil olmaqla, maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmələrlə birgə həyata keçiriləcəkdir. İstismardan çıxarılma proqramının nəticələrinin tam qiymətləndirilməsi üçün istismar işlərinin başlanmasından əvvəl onların

[12] X = Rum rəqəmi üzrə 10.

nəzərdən keçirilməsi və onlar barədə məsləhətləşmə məqsədilə ƏMSİSTQ üzrə hesabat hazırlanacaqdır.

10.7.2 İstismardan çıxarılma prinsipləri

TPG500 platformasının layihələndirilməsi zamanı onun demobilizasiya prosesinin (yəni, özüqaldırılan və üzən) nisbətən sadə və standarat olması nəzərdə tutulur, layihə üzrə əməliyyatların sonuna doğru istismar şəraitinin həddindən artıq fərqli olması ehtimalı olduğuna görə bütün xüsusi variantları sadalamaq və ya bu variantların hər birini oların ekoloji və sosial iqtisadi təsirlərinə görə qiymətləndirmək mümkün deyil.

Müqayisəli Qiymətləndirilmə prosesində, layihənin tam həyata keçirilmə müddətində texnologiya, eləcə də, avadanlıqlar olunmuş tərəqqi nəzərə alınmalıdır. Bundan əlavə ehtimal olunur ki, hazırda Xəzər regionunda mövcud olmayan texniki vəsait mənbələri, istismardan çıxarılma üçün planlaşdırma işlərinin başlanması zamanı artıq yaranacaqdır. Və nəhayət, beynəlxalq dəniz hüquqları və maraqlı tərəflərin gözləmələri də həmçinin, həmin vaxt ərzində dəyişə bilər.

Qeyd olunan dəyişkənliklərə və qeyri-müəyyənliklərə baxmayaraq, dənizdə və quruda neft-qaz hasil edən qurğuların istismardan çıxarılması üzrə bəzi əsas prinsiplər mövcuddur və çox güman ki, bu prinsiplər «Mərhələ 1» layihəsi üzrə qurğuların istismardan çıxarılması üçün aparılan müfəssəl planlaşdırma işlərinin əsasını təşkil edəcəkdir. Bu səciyyəvi prinsiplər aşağıda təhlil olunur.

10.7.2.1 İlkin şəraitlərin yenidən səciyyələndirilməsi

Gözlənilir ki, layihənin tam həyata keçirilmə müddəti ərzində layihə ərazisinin ətraf mühitində müəyyən dəyişikliklər baş verəcəkdir. Buna görə də nəzərdə tutulur ki, layihənin həyata keçiriləcəyi müddət ərzində aparılacaq fasiləsiz monitorinq əsasında ətraf mühitin ilkin şəraitinin yenidən səciyyələndirilməsi zərurəti yaranacaqdır.

«Mərhələ 1» layihəsi üzrə qurğuların istismardan çıxarılması strategiyası, Müqayisəli Qiymətləndirilmə (yuxarıda Bölmə 10.7.1), prosesindən alınmış məlumatlara əsasən işlənib hazırlanacaq və yataqların ləğv olunması üzrə planın ilkin variantında sənədləşdiriləcəkdir. İstismardan çıxarılma strategiyası ilə bağlı ətraf mühitə (sosial-iqtisadi sahəyə) olan mümkün təsirlər, həmin vaxt üçün ərazinin ətraf mühitinin vəziyyətindən və strategiyanın tələblərindən asılı olacaqdır. Bunlar, istismardan çıxarılma işlərinin başlanılmasından əvvəl, müvafiq səlayyihətli orqanlar və maraqlı tərəflərlə aparılan məsləhətləşmələri də daxil edəcək ƏMSİSTQ vasitəsilə qiymətləndiriləcəkdir. Yataqların ləğv olunması üzrə planın hazırlanmasının son mərhələsində, qurğuların sahibkarı / istismarçısı ƏMSİSTQ üzrə bilgiləri nəzərə alacaq və istismardan çıxarılma strategiyasında lazımi dəyişikliklər edəcəkdir.

10.7.2.2 Quyular

TPG500 platformasının ləğv edilməsindən əvvəl, fərdi məhsuldar layları təcrid etmək və səthə hər hansı maye axınının qarşısını almaq məqsədilə «Mərhələ 1» layihəsi üzrə bütün quyuların bağlanması və ləğv edilməsi zəruri olacaqdır. Quyular qapandıqdan sonra dənizin dibi adətən quyu ağzı avadanlıqları və konduktor kəməri kimi maneələrdən təmizlənəcəkdir. Bu cür strukturların kənarlaşdırılması prosesində dəniz dibindəki quyu ağızı avadanlıqlarının və dəniz dibi səthindən aşağı istiqamətlənən qoruyucu kəmərlərin kəsilməsi tələb olunacaqdır.

Kəsilmə işləri, adətən dəniz dibində yaşayan və süzülmə yolu ilə qidalanan orqanizmlərə boğucu təsir göstərə bilən, çöküntülərin məhdudlaşdırılmış və qısamüddətli

suspensiyalarının təkrar yaranması ilə nəticələnəcəkdir. Çöküntülər və bentosun təsirə məruz qalma səviyyəsi, təsirin yenə də nisbətən qısamüddətli və məhdudlaşdırılmış olmasına baxmayaraq, istiqamətləndirici qoruyucu kəmərin azad olunması üçün qazıma və partlayış işlərinin zəruriliyindən asılı olacaqdır. İşlərin aparılması zamanı dəniz dibində qazıma şlamlarının mövcud olmasını nəzərə almaq lazım olacaqdır, belə ki, Mərhələ 1 üzrə bütün quyuların səthindən və 28"-lük yuxarı hissəsindən çıxan qazıma şlamlarının dənizə axıdılması planlaşdırılır (Bölmə 10.3.3.3). Quyunun bu hissələri, dəniz suyu əsaslı qazıma məhlulları və müəyyən hallarda kimyəvi təsirsiz sayılan su əsaslı gilli məhlullarla qazılacaqdır. Bu şlamların hər hansı sonrakı yayılması, suyun məhdud bulanılmasına və işlərin aparıldığı ərazinin yaxınlığında dəniz dibi orqanizmlərinin müəyyən əlavə fiziki boğucu təsirə məruz qalması ehtimalına səbəb olacaqdır. Lakin bu zaman kimyəvi təsirlərin yaranması gözlənilmir.

Quyuların ləğv edilməsi zamanı yaranan fiziki təsirlərdən əlavə, tullantıların ləğv olunması məsələsi də mövcuddur. Şahdəniz E2 qazıma sahəsində doqquz, E3 qazıma sahəsində isə beş quyu istismardan çıxarılacaqdır. Şəraitdən asılı olaraq hasilat və ya vurucu borular, həmçinin ləğv edilən istiqamətləndirici qoruyucu kəmərlər istifadə olunmaq üçün sahilə daşınmalıdır. Ehtimal edilir ki, bu qurğular karbohidrogen məhsulları və digər kimyəvi maddələrlə (çünki qazıma və hasilat işlərində istifadə olunmuşdur) çirklənmiş halda olacaqdır və buna görə də, emal proseduraları zamanı bu çirkləndirici maddələrin dəniz mühitinə düşməsi riskinin minimuma endirilməsinin təmin olunması tələb olunacaqdır.

10.7.2.3 Texnoloji avadanlıqlar (quruda və dənizdə)

Dəniz qurğularında və quruda yerləşən terminaldakı texnoloji avadanlıqlar adətən qurğuların istismardan çıxarılmasından əvvəl istismardan çıxarılırlar. Dəniz qurğularında texnoloji avadanlıqların istismardan çıxarılması tamamilə dənizdə başa çatdırıla bilər, lakin bu işlərin yüksək qiymətilə əlaqədar olaraq, belə fəaliyyətlər əsasən qurğuların özlərinin istismardan çıxarılması zamanı təhlükəsizliyin təmin edilməsinə imkan verən səviyyədə görülür. Hər hansı qalan iş, qurğu dayaq blokundan ayrıldıqdan və sahilə daşındıqdan sonra sahildə başa çatdırılacaqdır.

Texnoloji proses avadanlıqlarında qalmış istənilən mayelər ilkin olaraq adətən dizel yanacağı ilə və sonra isə su-yuyucu toz qarışığı ilə təzyiq altında təmizlənəcəkdir. İstismardan çıxarılma prosesinin son mərhələsi adətən azot qazının texnoloji proses xəttində sirkulyasiya edilməsindən ibarət olur. Sistemin ilkin olaraq təzyiq altında yuyulmasından sonra orada hələ də qalan qaz şəkilli karbohidrogenlər mövcud olur və bu yuyulmadan sonra texnoloji proses xətti təhlükəsiz olur. Dənizdəki texnoloji avadanlıqlara göldikdə, təmizləmə prosesində əmələ gələn tullantılar, sualtı boru kəmərinin dəniz qurğusundan ayrılmasından əvvəl, həmin boru kəməri vasitəsilə quruda yerləşən terminala göndərilir. Qaz / karbohidrogen qarışığı terminalda qəbul olunduqdan sonra, yanacaq kimi istifadə olunması məqsədilə karbohidrogen komponentlərinin çıxardılması üçün emal edilir. Quruda yerləşən terminala gəldikdə isə, qaz / karbohidrogen qarışığının qəbul edilməsi və emal edilməsi üçün digər texnoloji qurğuların mövcudluğundan asılı olaraq, tullantıların yığılması və alternativ yollarla ləğv edilməsi zərurəti yarana bilər (məsələn, məşəldə yandırma, yüksək temperaturlu sobada yandırma).

10.7.2.4 TPG500

«Layihənin təsviri» fəsilində (5-ci fəsil, Bölmə 5.3.8) bəhs edildiyi kimi, TPG500 platforması, onun kənarlaşdırılması və istismardan çıxarılması fəaliyyətlərinin asan olması nəzərə alınmaqla layihələndirilmişdir. Platformanın normal iş vəziyyətində olmasını qəbul edilərsə, onun sökülməsi prosesində aşağıdakılar tələb olunur:

- quyuların, texnoloji proses avadanlıqlarının və boru kəmərinin istismardan çıxarılması (yuxarı və aşağı bax);
- ayaqqaldıran mexanizmlərin yenidən işə salınması və sazlanması və müvəqqəti avadanlığın quraşdırılması;
- TPG500 platformasının endirilməsi və yerdəyişmə və yedəkdə aparılması üçün təkrar flotasiyaya hazırlanması; və
- platforma qurğularının sahildə və ya sahil yaxınlığında demontajı, yaxud təkrar istifadəsi.

Ayaqları dəniz dibindən qaldırmaq üçün ayaqları qaldıran və bloklayan mexanizmlər yenidən işə salınacaq və ayaqların quraşdırma prosesinin əksi istiqamətində qaldırıla bilinməsi üçün ayaq bünövrələrində sorucu nasoslar hazırlıq vəziyyətinə gətiriləcək və ya yenidən quraşdırılacaqdır. TPG500 platforması, korpus dəniz səthinə endirilməklə və sonra ayaqlar dəniz dibindən qaldırılmaqla kənarlaşdırılacaqdır. Ayaq bünövrələrini boşaltmaq üçün sorucu nasoslardan istifadə ediləcəkdir. Ayaqlar qaldırılan və yığılan kimi TPG500 yenidən sahilə yedəklənə bilər. Təqribən iyirmi metr dərinlikdə sorucu çənlərin kənarlaşdırılması tələb olunacaqdır. Bundan sonra yedəklənmə davam edə bilər.

Platformanın endirilmə və flotasiya fəaliyyətləri nəticəsində axıdılmış şlam və çöküntülərin su sütununa yayılması daxil olmaqla dənizin dibinə müəyyən səviyyədə təsir göstəriləcəkdir. Lakin bu fəaliyyətlərin ömrü nisbətən qısa olacaq və buna görə də bunula əlaqədar təsirlərin əhəmiyyəti aşağı səviyyəli hesab ediləcəkdir.

TPG500 platformasının sahildə və ya sahilyanı zonada istismardan çıxarılması və sökülməsi zəruriyyəti və bu əməliyyatın müddəti platformanın istifadəsi üçün müəyyən edilmiş təyinatından asılı olacaqdır. İstənilən halda, platformanın daşınması ehtimal edilir və yeni sahədə quraşdırılması mütləq həyata keçiriləcəkdir, buna görə də, müəyyən qədər işlərin yerinə yetirilməsi tələb olunur.

10.7.2.5 Sualtı boru kəmərləri

Lakin ümumiyyətlə, istismardan çıxarılma variantlarına tam sökülmə və ya *yerində* ləğv etmə aid edilir. Mərhələ 1 layihəsi üzrə boru kəmərinin istismardan çıxarılmasında hansı variantın seçilməsinə gəldikdə, bu haqda qərar, xərclərin, təhlükəsizliyin və ətraf mühitə olan təsirlərin qiymətləndirilməsinə, həmçinin boru kəmərinin digər hasilat işləri üçün yenidən istifadəsinə əsaslanmaqla qəbul ediləcəkdir. Qeyd edilmişdir ki, sualtı boru kəmərlərinin istismardan çıxarılması üzrə nə DHBMK-nın, nə də BDT-nin heç bir xüsusi göstərişi yoxdur. Baxmayaraq ki, bu təlimatlar hazırda Azərbaycan tərəfindən ratifikasiya edilməmişdir.

Boru kəmərlərinin *yerində* ləğv edilməsi prosesində onların dəniz suyu ilə təzyiq altında yuyulması tələb olunacaqdır. Təzyiq altında yuma hidrosınaq prosedurunua əks olan prosesdir. Bundan sonra, balıqçılara və ya gəmilərə maneəçilik törədən boru kəməri hissələrinin üzəri örtüləcək və ya onlar kənarlaşdırılacaqdır.

Boru kəmərlərinin tam ləğv olunması boru kəmərlərinin çəkilməsində təsvir olunduğu kimi, əsasən bentosa, eləcə də əsahilyanı zonada dəniz florasına təsirlərin yaranması ilə nəticələnəcəkdir (Bölmə 10.3.4.2).

10.7.2.6 Quruda yerləşən terminal

Terminal qurğularının istismardan çıxarılması və ləğv edilməsi haqqında qərar, həmin vaxt üçün bu qurğuların digər yataqlardan hasil olunan neft və qazın emalında istifadəsindən və ya hər hansı təkrar istifadə imkanlarının mövcudluğundan asılı olaraq qəbul ediləcəkdir. Əgər terminalın ləğv edilməsi haqqında qərar qəbul olunarsa, onun yerləşdiyi ərazinin ilkin vəziyyətə gətirilməsi tələb olunacaqdır.

Terminal qurğularının ləğv edilməsindən sonra ərazinin bərpası aşağıdakı şətləri əhatə edəcəkdir:

- çirklənmiş torpağın (və yeraltı suların) tədqiqatı və lazım gələrsə bərpası;
- ərazinin landşaftının mümkün qədər ətraf ərazinin landşaftına uyğunlaşdırılması; və
- torpağın stabilləşdirilməsi və təbii mühitin bərpa edilməsi üçün otların və bitkilərin yenidən əkilməsi.

Qeyd etmək lazımdır ki, ilkin mülki tikinti işləri proqramı ilə əlaqədar olduğu kimi, terminalın istismardan çıxarılması və əsasən landşaftın bərpası işləri, yerli hidroloji rejimin təsirə məruz qalması və bununla əlaqədar bataqlıqların yaranmasına səbəb ola bilər. İstismardan çıxarılma proqramının bu elementlərinin təsirlərinin qiymətləndirilməsi tələb oluna bilər.

10.7.2.7 Layihə üzrə qurğular və materialların təkrar istifadəsi və yenidən işə qaytarılması

Şahdəniz layihəsi üzrə dənizdə və quruda yerləşən obyektlərdə istifadə olunan materialların bir çoxu yüksək həqiqi qiymətə malikdir, məsələn, TPG500 platformasının başqa sahələrdə istifadə edilməsi əvəzinə sökülməsi barədə qərar qəbul edilərsə onun konstruksiyasında istifadə olunmuş polad təkrar istifadə üçün yüksək əhəmiyyətə malikdir.

BiPi şirkəti tullantıların əmələ gəlməsini minimuma endirmək və qurğu və avadanlıqların yenidən satışını maksimuma qaldırmaq məqsədilə istismardan çıxarılmış bütün layihə komponentləri üzrə yenidən işə qaytarma və təkrar istifadə proqramını inkişaf etdirəcəkdir. Dünyanın başqa regionlarında neft/qaz istismarı üzrə qurğuların və xüsusilə dəniz platformalarının təlimatlara uyğun istismarı, istismardan çıxarılması nəticəsində platforma materiallarından 5%-dən az hissəsi tullantı kimi atılmışdır.

TPG500 platformasından təkrar istifadə edilmə imkanı Xəzər dənizində belə qazıma və hasilat qurğularından istifadə olunması mümükün ola bilən digər dəniz yataqlarının işlənməsindən asılı olacaqdır. Qaz-kondensat qəbuledici və emal edici terminalın təkrar istifadə olunması və ya istismarda saxlanılması analoji olaraq bu müddətdə regionda qaz / kondensat hasilatı fəaliyyətindən asılı olacaqdır. Obyektlərin istifadəsi təyin olunmadığı təqdirdə, platforma və ya «Mərhələ 1» layihəsi üzrə başqa qurğuların yenidən istifadə olunması, Azərbaycanda mövcud olan uyğun təkrar istifadə qurğularından qismən asılı olacaqdır.

10.7.3 İstismardan çıxarılma və ləğv edilmə planı

Cədvəl 10.34-də «Mərhələ 1» layihəsi üzrə ləğv edilmə və istismardan çıxarılma işlərinin təxmini qrafiki təqdim olunur.

Cədvəl 10.34 Ləğv edilmə və istismardan çıxarılma işlərinin təxmini qrafiki

İşlər	Təxmini tarix
Materialların siyahıya alınması:	Müfəssəl layihələndirmə və tikinti zamanı.
Zərərli maddələrin siyahıya alınması:	Texnoloji qurğuların və qazıma platformasının tam istismar müddəti ərzində .
Qurğuların struktur möhkəmliyinin yoxlanılması:	Qurğuların istismar müddəti ərzində hər il .
Platformaların möhkəm strukturlu və məqsədli istifadə üçün yararlı olduğu halda, onların sertifikatlaşdırılması:	Sertifikatlaşdıran təşkilatın tələbinə uyğun platformaların tam istismar müddət ərzində Hər il.
Mədənlərin Ləğv olunması üzrə Plan və Müqayisəli Qiymətləndirilmə:	Ehtiyatların 70% -nin çıxarılması zamanı
İstismardan çıxarılma üzrə ƏMSİSTQ:	Ehtiyatların 70% -nin çıxarılması zamanı
Ləğv olunma prosesinin idarəetmə sistemi və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlər:	Ehtiyatların 70% -nin çıxarılması zamanı
Ləğv etmə Fondu:	Ehtiyatların 70% -nin çıxarılması zamanı
Quyuların bağlanılması və ləğv edilməsi:	Lazım gələrsə.
İstismardan çıxarılma:	Maddi -texniki təchizat imkan verən kimi.
Ləğv etmədən sonra ətraf mühit üzrə tədqiqatlar:	Ləğv etmədən 2 və ya 5 il sonra

11 Sosial-iqtisadi sahəyə təsirlərin qiymətləndirilməsi

11.1 Müqəddimə

3-cü fəsildə təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesini həyata keçirmək üçün işlənib hazırlanmış və tətbiq edilmiş metodika və yanaşma prinsipləri təqdim edilmişdir. Sosial-iqtisadi təsirlərin qəbul edilmiş tərifi Beynəlxalq standartlar təşkilatının ISO 14000:1996 İstifadə üçün Təlimatı ilə (ISO, 1996) birlikdə Ekoloji İdarəetmə Sistem-xarakteristikasına verilmiş ekoloji təsir tərifinə əsaslanır.

Sosial-iqtisadi təsir - sosial-iqtisadi mühitin, layihə üzrə fəaliyyətin və ya onunla əlaqədar proseslərin həyata keçirilməsinin tam və ya qismən nəticəsi olan istənilən müsbət və ya mənfi dəyişilməsidir. Müvafiq (yəni, sosial-iqtisadi) qanunvericiliyə, hüquqi tənzimləmə orqanlarına, normativlərə və siyasi şəraitə təsirlər də sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi çərçivəsində nəzərdən keçirilir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə sosial-iqtisadi sahəyə olan təsirlər müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Sosial-iqtisadi aspektlərin aşkar edildiyi yerlərdə (9-cu fəsil), yəni layihə üzrə fəaliyyətin sosial-iqtisadi mühitlə qarşılıqlı əlaqədə ola bilməsi müəyyən edilən yerlərdə təsir ehtimalı mövcuddur.

Təsirin qiymətləndirilməsinin əsas məqsədləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- layihə üzrə fəaliyyətin həyata keçirilməsi nəticəsində aşkar edilmiş potensial təsirlərin əhəmiyyətinin müəyyən edilməsi; və
- təsirlərin dərəcəsinə görə cüzi (yəni, mövcud sosial-iqtisadi sistemin tab gətirə bildikləri) və əhəmiyyətli (yəni, mövcud sosial-iqtisadi sistemin tab gətirə bilmədikləri) kimi fərqləndirilməsi.

11.2 Əhəmiyyəti

Əhəmiyyətli potensial təsirlərin yüngülləşdirilməsi məqsədilə layihənin/fəaliyyətin ilkin variantına daxil olan tədbirlərlə yanaşı, alternativ və / və ya əlavə ölçülər götürmək lazımdır. Qeyd etmək lazımdır ki, kumulyativ təsirlərin baş verməsi ehtimalı da mövcuddur. Bu təsirlər 13-cü fəsildə ətraflı müzakirə edilir.

Təsirin əhəmiyyəti aşağıdakılar vasitəsilə müəyyən edilir:

- hadisənin sosial-iqtisadi nəticələrinin müəyyən edilməsi;
- hadisənin baş verməsi ehtimalının müəyyən edilməsi; və
- bu iki parametrin hasilinin hesablanmasının nəticəsi.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə aparılmış təsirin qiymətləndirilməsində yalnız planlaşdırılmış (müntəzəm) fəaliyyətlər nəzərə alınmışdır. Planlaşdırılmış işlərin yerinə yetirilməsi nəticəsində sosial-iqtisadi təsirlərin nəticələri və ehtimalı aşağıda təsvir edilir. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə planlaşdırılmış fəaliyyətlərdə istənilən dəyişikliklər həm təsirin qiymətinə, həm də təsirin yüngülləşdirilməsi üzrə planlaşdırılmış fəaliyyətlərə təsir göstərəcəkdir

11.2.1 Nəticələr

Cədvəl 11.1-də sosial-iqtisadi təsirlərin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üzrə meyarlar təqdim edilmişdir. Hər bir aşkar edilmiş təsirin nəticəsinin səviyyəsi hadisəyə aid bir sıra amillərin təhlili yolu ilə müəyyən edilir. Hər kateqoriyanın aşağıdakılardan ibarət bir sıra parametrləri vardır:

- yerli sakinlərin və maraqlı tərəflərin fəaliyyəti anlaması;
- sosial mühitin və iqtisadi strukturun təsirə tab gətirmək qabiliyyəti (yəni, ona uyğunlaşması); və / və ya
- fəaliyyət layihənin həyata keçirilməsi zamanı riayət edilməli olan qanunvericilik, hüquqi tənzimləmə və ya normativ aktlar üzrə tələblərin pozulmasına və / və ya operatorun siyasi prinsiplərinin pozulmasına səbəb olurmu?.

Cədvəl 11.1 Sosial-iqtisadi şəraitə təsirlərin kateqoriyaları və nəticələrinin səviyyəsinin müəyyən edilməsi

KATEQORİYA	DƏRƏCƏ	TƏRİFİ
Fəlakətli	5	• Sağlamlıq üçün öldürücü nəticəli qəza vəziyyəti (məsələn, faciəli hadisələr). • Adamların yaşayış mənbələri üçün zərərli nəticələr (məsələn, əsas gəlir mənbəsini əldə etmək imkanının kəskin məhdudlaşması). • Yaşayış məntəqələrinin obyektlərindən və kommunal xidmətlərindən istifadəçilər üçün ağır nəticələr (məsələn, böyük miqdarda (1000-ə yaxın) ailələrin köçürülməsi). • İqtisadiyyat üçün fəlakətli nəticələr (məsələn, Azərbaycana işçi qüvvəsinin və təchizatın hamısı xaricdən gəlir). • Şirkətin sosial siyasi prinsiplərinin və / və ya qanunvericiliyin pozulması.
Ağır	4	• Sağlamlığa ağır təsir (məsələn, ağır dərəcədə şikəst olmaq). • Əhalinin gəlir mənbələrinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərilməsi (məsələn, gəlir mənbəyinə çatmaq imkanı uzun müddətə məhdudlaşdırılmışdır). • Yaşayış məntəqəsinin obyektlərindən və xidmətlərindən istifadə edilməsi imkanlarına ciddi təsir göstərilməsi (məsələn, böyük miqdarda (10-100) ailələrin göçürülməsi). • Yerli, regional və respublika səviyyəsində iqtisadiyyata nəzərə çarpan dərəcədə təsir göstərilməsi (məsələn, yerli təchizat və şəxsi heyət əslində yoxdur). • Şirkətin sosial siyasi prinsipinin və / və ya qanunvericiliyin pozulması.

KATEQORİYA	DƏRƏCƏ	TƏRİFİ
Orta	3	• Əhalinin sağlamlığına və rifahına orta səviyyədə təsir göstərilməsi (məsələn, küy, işıq, qoxu, toz, zədələnmələr). • Yaşayış mənbələrinə orta səviyyədə təsir göstərilməsi (məsələn, gəlir mənbəsini əldə etmək imkanının məhdudluğu). • Yaşayış məntəqəsinin obyektlərindən və xidmətlərindən istifadə edilməsi imkanlarına orta dərəcəli təsir göstərilməsi (məsələn, kommunal xidmətlərindən istifadə etmək imkanı uzun müddət (həftələrlə) məhdudlaşmışdır). Yerli, regional və / və ya respublika səviyyəsində ölkə iqtisadiyyatına orta dərəcəli təsir göstərilməsi (məsələn, Azərbaycan orta miqdarda işçi qüvvəsi və təchizat təqdim edir). • Şirkətin sosial siyasi prinsipinin və / və ya qanunvericiliyin pozulması potensialı.
Zəif	2	• Sağlamlığa və rifaha məhdud təsir göstərilməsi (məsələn, müvəqqəti toz, qoxu, küy). • Sakinlərin həyat mənbələrinə bəzi təsirlər göstərilməsi (etnik əsasda ayrı-ayrı münaqişələr, həyat mənbələrini əldə etmək imkanının bir qədər məhdudlaşması). • Yaşayış məntəqələrinin obyektlərindən və xidmətlərindən istifadə etmək imkanlarına bəzi təsirlər göstərilməsi (məsələn, mədəniyyət obyektlərindən istifadə imkanı əhəmiyyətsiz (bir neçə günlüyə) məhdudlaşmışdır). • Yerli, regional və respublika səviyyəsində iqtisadiyyata zəif təsir göstərilməsi (məsələn, təchizatın məhdud olması).
Cüzi (əhəmiyyətsiz)	1	• Adamların sağlamlığına və rifahına narahatlıq gətirən təsir göstərilməsi ehtimalı (məsələn, bəzən xoşagəlməz qoxu). • Qazanmaq imkanlarına nəzərə çarpmayacaq maneələr (məsələn, mal-qara otarılması imkanlarına hiss olunmayan dərəcədə təsir göstərilməsi). • Yaşayış məntəqələrində obyektlərdən və xidmətlərdən istifadə edilməsi imkanlarında narahatlıq (məsələn, elektrik enerjisi verilməsinin müəyyən vaxt (bir neçə saat) ərzində kəsilməsi). • Yerli, regional və respublika səviyyəsində iqtisadiyyata çox cüzi təsir göstərilməsi (məsələn, hiss edilməyən dərəcədə dolayısı ilə və məcburi təsir göstərilməsi).
Yoxdur	0	• İnsan sağlamlığına təsir yoxdur. • Yaşayış / qazanc mənbələrinə təsir yoxdur. • Yaşayış məntəqələrinin obyektlərinə və kommunal xidmətlərinə təsir yoxdur. • İqtisadiyyata təsir yoxdur.

KATEQORİYA	DƏRƏCƏ	TƏRİFİ
Məhdud müsbət	+	• İnsan sağlamlığına bəzi müsbət təsir göstərilməsi. • Qazanmaq imkanlarına müəyyən dərəcədə müsbət təsir göstərilməsi (məsələn, iş yerləri yaradılması). • Yaşayış məntəqələrində obyektlərin və kommunal xidmətlərin vəziyyətinin cüzi yaxşılaşdırılması (hiss edilməyən dərəcədə). • İqtisadiyyata müəyyən dərəcədə təsir göstərilməsi (məhdud həcmlərdə yerli təchizatdan istifadə).
Orta səviyyədə müsbət	++	• İnsan sağlamlığına orta səviyyədə müsbət təsir göstərilməsi. • Qazanmaq imkanlarına müsbət təsir göstərilməsi (məsələn, işsizliyin azalması). • Yaşayış məntəqələrində obyektlərin və kommunal xidmətlərin vəziyyətinin orta səviyyədə yaxşılaşdırılması. • İqtisadiyyata orta səviyyədə təsir göstərilməsi (orta həcmlərdə yerli təchizatdan istifadə).
Əhəmiyyətli dərəcədə (xeyli) müsbət	+++	• İnsan sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə müsbət təsir edilməsi. • Yerli səviyyədə qazanmaq imkanlarına müsbət təsir göstərilməsi (böyük miqdarda iş yerləri yaradılması). • Yaşayış məntəqələrində obyektlərin və kommunal xidmətlərin xeyli yaxşılaşdırılması. • İqtisadiyyata hiss olunan dərəcədə təsir göstərilməsi (böyük həcmlərdə yerli təchizatdan istifadə).

Qeyd etmək lazımdır ki, təsirin qiymətləndirilməsi zamanı müxtəlif təsir meyarları üzrə təsirlərin göstərilən dərəcələri fərqlənə bilər. Bunun nəzərdə tutulan layihə fəaliyyətlərinin həyata keçirildiyi zaman düzgün olduğu hallarda, ən yüksək qiymətli meyarın nəzərdən keçirilən təsirə görə dərəcələnən ümumi nəticənin qiymətini müəyyən etməsi qaydası qəbul edilmişdir.

11.2.2 Hadisənin ehtimalı

3-cü fəsildə verilmiş Cədvəl 3.2 burada yenidən Cədvəl 11.2 kimi təqdim edilir. Burada fəaliyyətin həyata keçirilməsi zamanı hadisələrin baş verməsi ehtimalının səviyyəsi üzrə meyarlar göstərilmişdir. Aşkar edilmiş hər bir təsirin ehtimal səviyyəsi hadisənin baş verməsi imkanlarının qiymətləndirilməsi yolu ilə müəyyən edilir.

Cədvəl 11.2 Təbii və sosial-iqtisadi təsirlərin baş verməsi ehtimalı kateqoriyaları, habelə onların qiymətləndirilməsi

Kateqoriya	Dərəcə	Tərifi
Mütləq ehtimal edilir	5	Normal iş prosesində hadisə mütləq baş verəcəkdir
Çox ehtimal edilir	4	Normal iş prosesində hadisənin baş verəcəyi çox ehtimal edilir
Ehtimal edilir	3	Normal iş prosesində hadisə nə vaxtsa baş verəcəyi ehtimal edilir,
Az ehtimal edilir	2	Hadisənin ehtimalı azdır, lakin normal iş prosesində nə vaxtsa baş verə bilər
Ehtimal edilmir	1	Normal iş prosesində hadisənin baş verməsi ehtimal edilmir, lakin müstəsna hallarda baş verə bilər

11.2.3 Təsirin əhəmiyyəti

Bölmə 3.6.4-də müzakirə edildiyi kimi, sosial-iqtisadi təsirin əhəmiyyəti, təsirin nəticəsinin hadisənin baş verməsi ehtimalına hasilinin hesablanması ilə müəyyən edilir və bu düstur şəklində aşağıda göstərilir:

Əhəmiyyət = Nəticə x Ehtimal

3-cü fəsildə verilmiş Cədvəl 3.3-də hadisələrin bütün beş nəticələri və baş verməsi ehtimallarının kateqoriyaları üçün nəticə x ehtimal hasilinin yekunları təqdim edilmişdir. Əhəmiyyətin ehtimal edilən dərəcələri Cədvəl 11.3-də təqdim edilir.

Cədvəl 11.3 Sosial-iqtisadi təsirlərin əhəmiyyətinin qiymətləri

Dərəcə (Nəticə x Ehtimal)	Əhəmiyyət
>16	Kritik
9-16	Yüksək
6-8	Orta
2-5	Zəif
<2	Cüzi

* Müsbət təsirlər sadəcə olaraq müsbət kimi müəyyən edilir və mənfi təsirlər analoji tənliklə hesablana bilməz.

11.3 Əhəmiyyətli sosial-iqtisadi təsirlərin yekunu

Cədvəl 11.4-də sosial-iqtisadi təsirlərin yuxarıda və 3-cü fəsildə təsvir edilmiş metodikadan istifadə edilməsi nəticəsində alınmış qiymətləndirilməsinin yekunları təqdim edilmişdir. Layihə üzrə fəaliyyətlər cədvəlin sol sütununda, sosial-iqtisadi və digər resipiyentlər isə - sağda verilmişdir.

3-cü fəsildə müəyyən edildiyi kimi «> 9» dərəcələnən təsirlər əhəmiyyətli hesab edilir və odur ki, güman edilən təsirin səviyyəsini azaltmaq üçün mümkün olan alternativ və / və ya əlavə yüngülləşdirici tədbirlər baxımından növbəti analiz tələb edilir. Təsirlərin yüngülləşdirilməsi üzrə prinsip və üsullar «Sosial-iqtisadi mühitə təsirin azaldılması üzrə tədbirlər, menecment və monitorinq» fəsilində (15-cü fəsil) müzakirə edilir.

Cədvəl 11.4 Sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi - dənizdə

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
Azərbaycan daxilində istehsal, tikinti və quraşdırma işləri	TPG500 (mövcud) platformasının yığılma tərsanəsinin təkmilləşdirilməsi və hazırlanması					5	+	5		5	++	+	+		+	
	TPG500 platformasının yığılması üçün işçi qüvvəsinin mobilizasiyası					15	+		5	5		+	+		+	
	TPG500 platformasının yığılma tərsanəsinin qurğuları, kommunal xidmətlər və köməkçi təsərrüfat															
	TPG500 platformasının yığılma tərsanəsini elektrik enerjisi ilə təchizatı															
	TPG500 platformasının yığılması (korpus, ayaqlar)					5	+				+	+	+		+	
	Qazıma plitəsinin montajı					5	+				+	+	+		+	
	Yığılma tərsanəsində yığılmış TPG500 platformasının sınaqdan keçirilməsi və istismara verilməsi					5	+					+			+	
"İstiqlal" SDQQ-nun quraşdırılması və qazıma	"İstiqlal" qazıma qurğusunun mobilizasiyası (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+								+	
	"İstiqlal" qazıma qurğusunun öz mövqeyinə gətirilməsi və lövbərlərin atılması		5	5			+								+	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT	Sosial-iqtisadi											Digərləri			
	Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
Qazıma plitəsinin yzmə üsulu ilə gətirilməsi, mövqeyinə yerləşdirilməsi və quraşdırılması (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+								+	
Quyunun səth hissəsinin (28”) “İstiqlal” qazıma qurğusundan qazılması, şlamların və qazıma məhlullarının/SƏQM-nun dənizin dibinə axıdılması		5	5			+								+	
Quyunun aşağı hissələrinin “İstiqlal” qazıma qurğusundan qazılması, şlamların		5	5			+			5					+	
Sement nasosu/sementləmə						+								+	
“İstiqlal” qazıma qurğusunda kommunal avadanlıqlarının istismarı (kanalizasiya, drenaj suları, yanğınla mübarizə suyu, içməli su)															
“İstiqlal” qazıma qurğusunun elektirik enerjisi ilə təchizatı															
“İstiqlal” qazıma qurğusunda soyuducu suyun götürülməsi və axıdılması															
“İstiqlal” qazıma qurğusunda quyudan axma və LYS flüidlərinin axıdılması (lazım gəldikdə)															

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
	Vertolyotların istismarı					5	+								+	
	Gəmilərin platformanı təchiz etməsi və geriyə qayıdarkən yüklənməsi (tullantıların daşınması daxil olmaqla)		5	5			+									
	"İstiqlal" qazıma qurğusunun dənizdə fiziki mövcudluğu		5	5												
TPG500 platformasından qazıma və hasilat	TPG500 platformasının üzmə üsulu ilə gətirilməsi və öz movqeyinə yerləşdirilməsi (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+								+	
	TPG500 platformasının sorucu lövbərləri üçün dəniz dibinin mayeləşdirmə və qaldırılması (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+								+	
	TPG500 / boru kəmərinin qoşulması və istismara verilməsi (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+								+	
	TPG500 platformasını quyu qazımaq üçün istismara verilməsi						+								+	
	TPG500 platformasından quyunun səth hissəsinin (28") qazılması; qazıma flüidlərinin (SƏQM) və şlamların axıdılması						+								+	
	TPG500 platformasından quyunun aşağı hissələrinin qazılması və şlamların sahilə daşınması		5	5			+			5					+	
	TPG500 platformasında sement nasosu/sementləmə		5	5			+								+	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
	TPG500 platformasının kommunal xidmətləri (kanalizasiya suları, yanğınsöndürmək üçün su, içməli su)						+								+	
	TPG500 platformasının elektirk enerjisi ilə təchizatı						+								+	
	TPG500 platformasında soyuducu suyun götürülməsi və axıdılması						+								+	
	TPG500 platformasında ventilyasiya						+								+	
	TPG500 platformasında drenaj sistemi						+								+	
	TPG500 platformasında korroziyadan müdafiə						+								+	
	Vertolyotların istismarı					5	+								+	
	Gəmilərin platformanı təchiz etməsi və geriyə qayıdarkən yüklənməsi (tullantıların daşınması daxil olmaqla)		5	5			+					+				
	TPG500 platformasının dənizdə fiziki mövcudluğu		5	5			+				5		+			
Potensial qəza	Qurğuların dənizdəki mövqeyinə daşınması zamanı itkilər		3	3							3	2	3			3

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
hadisələri	Gəmilərin toqquşması (dağılmaya səbəb olan)		2	2		2					2					15
	TPG500 və ya "İstiqlal"dan qazıma zamanı dayaz süxurlarda yerləşən qaza rast gəlinməsi															
	TPG500 və ya "İstiqlal"dan qazıma zamanı quyu ağzından fontan hadisəsi		3	3							3		3	3		3
	TPG500 və ya "İstiqlal"ın bortundan QSƏQM-in dağılması															2
	TPG500-nin bortundan kondensatın dağılması															2
	TPG500 və ya "İstiqlal"dan kimyəvi maddələrin dağılması															10
	Yanacaq daşınması zamanı yanacaq itkisi (dizel yanacağı) və ya dağılması															5
	TPG500 və ya "İstiqlal"ın üzərində nəzarətin itirilməsi (yanğın, partlayış)		2	2									3			10
	Dəniz obyektlərində itkilərə səbəb olan zəlzələ/digər tektonik hadisələr		2	2							3		3	3		5

Qeyd: neft və qaz infrastrukturuna birbaşa lokal pozitiv təsirlər özünü-doğruldan hesab edilir və bundan sonra müzakirə edilməyəcəkdir.

Cədvəl 11.5 Sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi - sualtı boru kəmərləri

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
Azərbaycanda boru kəmərlərinin düzülmə sahəsi	Boru kəmərinin yığıldığı sahəyə və ya oradan daşıma					5	+					+			+	
	Qurğu / xidmət / kommunal avdanlıqlarının yığılma sahəsi					5	+					+			+	
Boru kəmərinin quruda yerləşən hissəsinin çəkilməsi (sahilə çıxışdan Səngəçala qədər)	Quruda aparılacaq işlərə hazırlıq	5			5	5	+			5		+			+	
	Boru kəməri üçün xəndəyin qazılması	5			5	5	+			5		+			+	
	Quruda borunun düzülməsi				20	5	+			5		+			+	
	Boru kəmərinin quruda mövcud kommunal xidmətləri ilə kəsişməsi				5	5	+	5		5		+			+	
Sahil / Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilməsi	Boru kəmərinin sahilə çıxarılması üçün sahə işlərinə hazırlıq (quruda)	5	5		5	5	+					+			+	
	Sahilə çıxışın tikintisi	5	5		5	5	+					+			+	
	Uzun pirsin tikintisi	5	5		5	5	+					+			+	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
	Sahilyanı xəndəyin qazılması		10				+					+			+	
	Sahilyanı zonada boruların düzülməsi (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		10	5		5	+					+			+	
Boru kəmərinin dənizdə çəkilməsi	Boru kəmərinin digər obyektlərlə kəsişmələrinə hazırlıq (və lil kanalı ilə kəsişmə)-sement kisələrinin qoyulması		5	5			+					+			+	
	Boruların düzülməsi (gəmilərin işi, lövbər çəkilməsi daxil olmaqla)		10	5			+					+			+	
	Borualtı boşluqların düzləndirilməsi		5	5			+					+			+	
	Vertolyotların istismarı					5	+								+	
	Material və avadanlıqlarla təchizat (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+					+			+	
Montaj və istismara vermə	Boru kəmərlərinin TPG500 platformasına qoşulması		5	5											+	
	Suya dalma əməliyyatları (DİA-la yerində)		5	5			+					+			+	
	Boru kəmərlərinin sudan azad edilməsi															

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
İstismar və texniki qulluq	Boru kəmərlərinin istismara verilməsi (mövcud)						+					+	+		+	
	MİV sınağı (gəmilərin istismarı daxil olmaqla)		5	5			+					+			+	
	Korroziyadan müdafiə						+									
Potensial qəza hadisələri	Gəmilərin toqquşması (dağılmaya səbəb olan)		6	6		4								6		15
	Boru kəmərlərində hidrat əmələ gəlməsi															
	Kondensat boru kəmərindən sızma (>100 ancaq <1000 t)		4	4									4			4
	Qaz boru kəmərindən sızma		4	4									4			4
	Boru kəmər(lər)inin tutumunun tamamilə itrilməsi		6	6									6			8

Qeyd: neft və qaz infrastrukturuna birbaşa lokal pozitiv təsirlər özünü-doğruldan hesab edilir və bundan sonra müzakirə edilməyəcəkdir.

Cədvəl 11.6 Sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi – terminal

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
Mülki tikinti və quraşdırma və istismara vermə	Torpaq sahəsinin ayrılması və icarəyə götürülməsi				20	5		5	5							
	Torpağın düzləndirilməsi və hamarlanması	5			10	5	+	5		5		+				
	Mövcud xidmətlərin modifikasiyası				5	10	+			5	++	+			+	
	Drenaj kanalının qazılması, müdafiə divarının və təhlükəsizlik səddinin tikilməsi				5	5	+					+			+	
	Hasarın çəkilməsi və perimetr boyu işıqlandırmanın təmin edilməsi				5	5	+					+				
	Giriş-çıxış yolunun və dəmiryolu keçidinin tikintisi				5	10	+			5		+			+	
	İşçi qüvvəsinin mobilizasiyası					15	+		5	5		+			+	
	Sahədə yerləşən qurğuların/kommunal xidmət/köməkçi təsərrüfat avadanlıqlarının quraşdırılması					5	+	5				+			+	
	Elektrik enerjisinin hasilatı					5										
	Terminalın tikintisi (yeraltı xidmətlər, bünövrələr, binalar daxil olmaqla)				5	15	+			10		+			+	

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
	Demobilizasiya					5	15			5						
	İstismara vermə						+								+	
İstismar və texniki qulluq	Tenoloji proses qurğuları (fiziki mövcudluğu)						+					+	+		+	
	Lay sularının emalı və saxlanılması															
	Qazın dehidratlaşdırılması və kondisiyalaşdırılması (genişləndirilməsi və yenidən sıxılması)															
	Ani ayrılan qazın tutulması və kompressiyası															
	Kondensat saxlamaq üçün əsas çən															
	Off-spec kondensatın saxlanılması															
	MEQ regenerasiyası və saxlanılması (lazım gəldikdə)															
	Kimyəvi maddələrin vurulması															
	Kommunal xidməti sistemlərinin istismara verilməsi (kanalizasiya, drenaj, yanğın söndürən sular, içməli su)															

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
	Elektrik və istilik enerjisinin hasilatı															
	Yanğın sisteminin sınaqdan keçirilməsi															
Tullantı	Lay sularının (və hidrosınaq sularının) quruda yerləşən dərin quyulara vurulması					5	+					+			+	
Potensial qəza hadisələri	Məşəlin sönməsi/məşəlin sıradan çıxması					6										6
	Su vurulan quyunun hermetikliyinin itirilməsi					4					4					4
	Yanğın/partlayış					3		4			4					10
	Saxlama rezervuarlarından karbohidrogen dağılması					6							6			8
	Rezervuarlardan karbohidrogen dağılmasına səbəb olan zəlzələ					6					8		6			6
	Məşəldə yandırma					5										

Qeyd: neft və qaz infrastrukturuna birbaşa lokal pozitiv təsirlər özünü-doğruldan hesab edilir və bundan sonra müzakirə edilməyəcəkdir.

Cədvəl 11.7 Sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi – nəql etmə

RESİPİYENTLƏR / FƏALİYYƏT		Sosial-iqtisadi											Digərləri			
		Arxeologiya /mədəniyyət abidələri	Balıqçılıq	Gəmiçilik	Torpaqdan istifadə	Fəaliyyət yaxınlığında əhali	Dövlət məşğulluq səviyyəsi	Kommunal xidmətlər	İctimai infrastruktur	Nəqliyyat	Neft-qaz infrastrukturu	Milli sənaye bazası	Dövlət gəlirləri	Transsərhəd	Beynəlxalq təchizat	Öhdəliklər/etibarlıq
Modul və materialların Azərbaycana gətirilməsi	Gəmilərin istismarı və kommunal xidmətlər		10	5		5	+					+			+	
	Dəmiryolu ilə daşıma					10	+			10					+	
	Avtomobil yolu ilə daşıma					10	+			10					+	
Qəza hadisələri	Ekzotik dəniz orqanizmlərinin yerli yaşayış mühitinə daxil edilməsi		5													

Qeyd: neft və qaz infrastrukturuna birbaşa lokal pozitiv təsirlər özünü-doğruldan hesab edilir və bundan sonra müzakirə edilməyəcəkdir.

11.4 Sosial-iqtisadi təsirlərin nəticələrinin analizi

11.4.1 Müqəddimə

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar olan sosial-iqtisadi təsirlər aşağıda müzakirə edilir. Müzakirə qəbuledici resipiyentlər üzərində cəmləşmişdir və potensial təsir yaradan və ya heç olmazsa ona səbəb olan konkret fəaliyyət və ya fəaliyyətlər çərçivə daxilində bu təsirlər nəzərdən keçirilirlər.

Təsirin qiymətləndirilməsi aparılarkən qeyd etmək lazımdır ki, «Layihənin təsviri» fəslində (5-ci fəsil) göstərildiyi kimi tikintinin ayrılıqda üç fəaliyyət proqramı vardır:

- quruda terminalın tikilməsi (ilkin mülki tikinti işləri proqramı və əsas tikinti işləri) və bu sənəddə «quruda tikinti» kimi təqdim olunur;
- dənizdə tikinti (dəniz özüllərinin quruda quraşdırılması və onların dənizdə qoyulması) bu sənəddə «TPG500 platformasının quraşdırılması» kimi təqdim edilir.

BiPi bütün bu işləri podratçılar və / və ya üçüncü tərəflər – mülkiyyətçi / operatorlar vasitəsilə yerinə yetirəcəkdir. Hazırda dəniz obyektlərinin quruda yığılacağı yer hələlik müəyyən edilməmişdir. Hazırkı planlara görə bu fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi üçün "AÇG Faza 1" layihəsi ilə əlaqədar analoji fəaliyyətlərin artıq yerinə yetirilmiş olduğu ŞLT tərsanəsinin əvəzinə paytaxt Bakı şəhəri hüdudlarında mövcud olan yığma tərsanəsindən istifadə olunacaqdır. Əgər "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə işlər ŞLT tərsanəsində həyata keçirilərsə, onda bu tərsanə üçün mühüm olan təkmilləşdirmə işləri və tərsanənin istifadəsi nəticəsində yaranan əlaqədar sosial-iqtisadi təsirlərin bu Şahdəniz ƏMSİSTQ hesabatına daxil edilməsi zəruri olacaqdır. Analoji olaraq, Bakı şıhıri yaxınlığında yerləşən tərsanənin seçiləcəyi təqdirdə, tərsanənin istifadəsi nəticəsində ətraf ictimaiyyətə göstəriləcəyi ehtimal olunan sosial-iqtisadi təsirlərin müxtəlif ƏMSİSTQ sənədləri vasitəsilə qiymətləndirilməsi zəruri olacaq və prosesin hesabatı bu ƏMSİSTQ sənədinə əlavə ediləcəkdir.

Yuxarıda deyilənlərə əsasən, bu fəsildə təsvir edilmiş təsirin qiymətdəndirilməsi prosesi yalnız quruda yerləşən terminalın inşası və boru kəmərinin quruda və sahilyanı zonada yerləşən hissəsinin düzülməsini əhatə edir. TPG500 platformasının montaj prosesi ilə əlaqədar bütün təsirlər qiymətləndiriləcək və bu ƏMSİSTQ hesabatına əlavə ediləcəkdir.

11.4.2 Torpaqdan istifadə edilməsi

Torpaqdan hazırki istifadə edilməsi və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə fəaliyyətlər arasında ziddiyyətlərin potensial mənbələri müəyyən edilmişdir. Həmin ərazidə hazırki fəaliyyətlərin aşağıdakı növlərinə zərər vurulacaqdır:

- Səngəçal terminalı ətrafında mal-qara otarılmasına;
- sahilyanı zonanın istirahət üçün istifadə edilməsinə; və
- mövcud kafe/qaraj biznesi.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üçün mövcud və nəzərdə tutulmuş torpaq sahələrinin fəaliyyətlər üzrə bölünməsi Cədvəl 11.8-də göstərilmişdir. AÇG və Şahdəniz terminalları üzrə əməliyyatlar vahid bir prosesi təşkil etdiyinə görə bu torpaq sahələri "AÇG Faza 1" layihəsi ilə əlaqədar sahələrlə eyni olacaqdır.

Cədvəl 11.8 ABƏŞ-in mövcud mülkiyyəti və layihə üzrə işlərdən ötrü ayrılması nəzərdə tutulan torpaq sahələri

AÇG Faza 1 ərazisi	Sahəsi (ha)
İşlərin görülməyəcəyi «ehtiyat zona»	302,0
ABƏŞ-in mövcud mülkiyyəti (40,5 ha sahəsi olan İNL terminalı daxil olmaqla)	256,0
AÇG /Şahdəniz Tİ layihələri üzrə terminalların genişləndirilməsi ərazisi (ABƏŞ-in əlavə mövcud mülkiyyəti)	146,5
AÇG / Şahdəniz Tİ layihələri üzrə terminalın genişləndirilməsi ərazisindən kənarda drenaj kanalı	15,6
AÇG / Şahdəniz Tİ layihələri üzrə terminalın genişləndirilməsi ərazisində kənarda giriş-çıxış yolu	7,5
Tikinti düşərgəsi üçün nəzərdə tutulan sahə	13,0
CƏMİ:	**740,6**

302 ha sahədə işlərin görülməyəcəyi «ehtiyat zona» başqa istifadəçilər (məsələn, çobanlar) üçün açıq olacaq, beləliklə, itirilən ərazinin ümumi sahəsi 438,6 ha təşkil edəcəkdir.

11.4.2.1 Mal-qara otarılmasına vurulan zərər

Həmin resipiyent üçün təsirin qiyməti aşağıdakı əhəmiyyət dərəcələrində olmuşdur:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal edilir
Nəticəsi = 4 – şəxsi gəlir mənbələrinə əhəmiyyətli təsir
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 20 - kritik

Səngəçal terminalının tikilməsi üçün ayrılmış ərazi iri və xırda buynuzlu mal-qara üçün otlaq yerləridir. Yerli çobanlar Səngəçal ətrafı torpaqlardan qış dövründə öz qoyunlarını otarmaq məqsədilə istifadə edirlər. ƏMSİSTQ ekspert heyəti bu ərazidə iri buynuzlu mal-qara otarılmasını müşahidə etmişdir və hazırda torpaqdan istifadə barədə artıq mövcud məlumatları aydınlaşdırmaq və təsdiqləmək məqsədilə bilgilər toplanması davam edir.

Torpaqdan istifadə etmək imkanlarının məhdudlaşdırılması və ya itirilməsi maldarların həyat mənbələrinə potensial təsir göstərə bilər. Otlaqlardan istifadə etmək mümkünlüyünün bu cür məhdudlaşması və itirilməsi bu ərazidə otarılan iri və xırda buynuzlu mal-qaranın vəziyyətinə də təsir edə bilər.

"AÇG Faza 1" və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihələri üzrə ümumi olan İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramına (İMTİP) drenaj kanalı, sahənin perimetri boyu hasar və işıqlandırma, inşaatçılar düşərgəsi, giriş-çıxış yolu və dəmir yolu keçidi tikilməsi daxildir. Bütün sonrakı işlər faktiki terminal hüdudlarında (yəni, drenaj kanalı hüdudlarında) aparılacaqdır. Deməli, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə iş prosesində torpaqdan istifadə edilməsi baxımından maldarların həyat mənbələrinə ilkin tikinti işləri ən böyük təsir göstərəcəkdir. Bundan əlavə, təhlükəsizlik zonası hüdudlarında, ondan kənarda və ya yaxınlıqda yerləşən otlaqlarda mal-qara otarılması zamanı çobanlar və mal-qara küy və toza görə narahatlıq hiss edə bilərlər.

Terminal ərazisi işlərin görülməyəcəyi «ehtiyat zona»ilə əhatə olunur, onun sərhədləri payalarla nişanlanacaqdır, lakin çobanlar üçün ora açıq olacaqdır və onlar terminalın tikilməsi və istismarı dövründə bu ərazidən otlaq yerləri kimi istifadə edə bilərlər.

Səngəçalda qoyunçuluq təsərrüfatının sahəsi 1636 ha təşkil edir, ondan 1500 ha otlaq kimi istifadə edilir. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə terminalın tikilməsi (ABƏŞ-in

hazırda iş aparılmayan mövcud torpaq mülkiyyətinin sahəsi nəzərə alınmaqla) otlaq yerlərindən 438,6 ha ayıracaqdır ki, bu da mövcud otlaq yerlərinin təxminən 30%-ini təşkil edir. Hazırda torpaq ayrılması nəticəsində itiriləcək otlaq yerlərinin keyfiyyətinin müəyyən edilməsi üzrə bilgilər toplanması davam edir. Mal-qara otarılmasının maldarların əsas fəaliyyəti olması (7-ci fəsil) ilə əlaqədar olaraq, torpağın itirilməsi onların sosial-iqtisadi statusuna xeyli təsir edəcəkdir.

Hazırki hesabat hazırlanan vaxt sürülər terminalın yaxınlığındakı qış otlaqlarına yenicə qayıtmağa başlayırlar və hazırda Azərbaycanın müstəqil sosioloji şirkəti və köçürülmə məsələləri üzrə müstəqil ekspertdən istifadə etməklə əlavə bilgilər toplanması davam edir. Həm maldarlıq təsərrüfatlarının özləri, həm də onlara məxsus olan mal-qaranın sayı barədə aşağıdakı məlumatlar toplanır:

- çoban yaşayış məskənlərinin əsas xarakteristikası və təşkil edilməsi;
- həyat səviyyəsi, səhiyyə, gəlirləri, gəlir mənbələri, torpağa sahiblik və torpaqdan istifadə edilməsi, aktivləri, kommunal və sosial xidmətlərdən istifadə etmək mümkünlüyü, layihə üzrə fəaliyyətlər nəticəsində potensial təsir (aktivlərə, gəlir mənbələrinə) barədə bilgilər;
- kişilərə və qadınlara göstərilən potensial təsirlərin dərəcəsində fərqlər;
- hər hansı həssas qruplar; və
- layihə ərazisində qəbiristanlıqlar, dini obyektlər və ya digər sitayiş yerləri.

Çobanların uşaqlarının hansı məktəbə getmələri hazırda dəqiq məlum deyil. Yuxarıda təsvir edilən məlumatların toplanması prosesi uşaqların getdiyi məktəblər, onların məktəbə getdiyi marşrutlar və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə qurudakı terminalın tikilməsi prosesində bu marşrutlara təsirlər göstəriləcəyi və ya göstərilməyəcəyi barədə dəqiq məlumatlar verəcəkdir.

Çoban məskənlərinin özləri terminalın tikilməsi üzrə işlər nəticəsində fiziki təsirlərə məruz qalmayacaqdır, çünki həm qərb, həm də şimal təpələri yamaclarındakı məskənlər terminalın tikintisinin nəzərdə tutulan zonasından və işlərin görülməyəcəyi «ehtiyat zona»dan kənarda yerləşirlər. Lakin, terminalın tikilməsi nəticəsində otlaq yerlərindən adət edilmiş istifadə olunmasında dəyişikliklər çoban məskənlərinin yerləşməsinə, istifadəsinə və sosial-iqtisadi şəraitinə zəncirvari təsir yarana bilər.

Hazırda aparılan məlumat toplanması otlaq torpaqlarının itirilməsi və uşaqların məktəbə getdiyi marşrutun dəyişilə bilməsi ilə əlaqədar müvafiq kompensasiya tədbirləri paketinin hazırlanmasını təmin edəcəkdir. Məlumat toplanması çərçivəsində çobanların rəhbər şəxsləri və çobanların özləri ilə məsləhətləşmələr aparılmışdır, məlumatların toplanması prosesi hazırda da davam edir. Bununla yanaşı kompensasiya və / və ya köçürülmə barədə çobanların nəyə üstünlük verə bilmələri fəal surətdə öyrənilir. Kompensasiya üzrə tədbirlər paketi işlərin başlanmasından əvvəl çoban məskənləri sakinləri (çobanların özləri və onların rəhbərləri) ilə müzakirə ediləcək və razılaşdırılacaq və Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planına (KFP) daxil ediləcəkdir.

11.4.2.2 Sahilyanı istirahət zonasına vurulan zərər [1]

Həmin resipiyent üçün təsirin qiyməti aşağıdakı əhəmiyyət dərəcələrində olmuşdur:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal edilir
Nəticəsi = 1 – kommunal xidmətlərdən istifadə imkanlarında çətinlik
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 5 - zəif

Mövcud dəniz körpüsü (ilkin neft layihəsi çərçivəsində tikilmişdir) və sahilyanı zona yerli əhali tərəfindən balıq ovu və digər fəaliyyət üçün istifadə edilir. Balıqçılıq fəaliyyəti həm istirahət, həm də dolanışıq məqsədilə həyata keçirilir (7-ci fəsil). Yerli sakinlərin gəlir mənbələrinə vurulan zərər aşağıda Bölmə 11.4.3-də təhlil edilir. Səngəçal buxtası zonasında əyləncəli balıq ovuna və digər istirahət növlərinə vurulan zərər boru kəmərinin sahilyanı və quru hissələrinin tikilməsi və sökülməsi ilə məhdudlaşacaqdır.

Hazırda boru kəmərinin çəkilməsinin 2004-cü ilin birinci yarısında həyata keçirilməsi planlaşdırılır. Boru kəmərinin dənizdə çəkiləcdək hissəsinin 218 günə başa çatacamı planlaşdırılmışdır. Səngəçal buxtasında boru kəməri çəkilməsinin dəqiq vaxtı hələ də məlum deyil. Bu iş prosesində buxta və çimərlik ərazisi istirahət yeri kimi istifadə üçün qapalı olacaqdır.

Buxtadan və çimərlik ərazisindən istirahət zonası kimi istifadə edən şəxslərin sayı barədə dəqiq bilgilər olmadığından boru kəməri çəkilməsi üzrə işlərin nəticəsində yarana bilən təsirinin miqyasını qabaqcadan demək çətindir. Təsadüfi bilgilər onu göstərir ki, çimərliyin və buxtanın istirahət zonası kimi istifadə üçün qapanması istirahət edənlərə müəyyən təsir göstərəcəkdir, lakin buxtadan və çimərlikdən istifadə imkanlarının məhdudlaşdırılması:

- təxminən üç ay - yalnız məhdud vaxt ərzində olacaqdır
- və mövcud çimərlik ərazisinin qərb sərhədindən təxminən 500 m – ərazidə məhdudlaşdırılmışdır.

İstirahət etmək istəyən şəxslərin bu müddət ərzində dincələ bilməsi üçün boru kəməri koridorunun hər iki tərəfində və bu Səngəçal buxtasının buraya bitişik sahəsində çimərlik mövcuddur.

11.4.2.3 Mövcud kafe/qaraj biznesi

Bu resipiyentə göstərilən təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesi nəticəsində təsirlərin aşağıdakı əhəmiyyətlilik dərəcələri müəyyən edilmsişdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 4 – şəxslərin yaşayış vasitələrinə əhəmiyyətli təsir.
Əhəmiyyətin dərəcəsi = 20 - kritik.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz boru kəmərlərinin quruda və sahilyanı zonada çəkilməsi qrafikə görə 2004-cü ilə təyin edilmişdir. Boru kəmərinin bu cür çəkilməsinin marşrutu seçilmişdir və bu marşrut, Səngəçal terminalına gedən yola yaxın yerləşən mövcud kafe/qaraj biznesinin altından və ya ona yaxın keçəcəkdir. Bu marşrutun çəkilməsi zamanı mövcud biznes obyektlərinin kənarlaşdırılması və alternativ sahəyə köçürülməsi tələb olunacaqdır. Aternativ sahənin Səngəçal ərazisində yerləşəcəyi nəzərdə tutulmuşdur.

[1] Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə həyata keçirilən fəaliyyətlər nəticəsində balıqçılığa göstərilən təsirlər aşağıda Bölmə 11.4.3-də əhatə edilmişdir

Bu mərhələdə mövcud biznes profilinin belə köçürülmə fəaliyyəti nəticəsində nə dərəcədə təsirə məruz qalacağı və biznesin köçürülmədən əvvəlki fəaliyyət səviyyəsini bərpa etməsi üçün nə qədər müddətin tələb olunacağı aydın deyildir. Biznesin kgçürülmə prosesi nəticəsində aktiv fəaliyyətdə olmayacağı müddəti göstərən heç bir məlumat mövcud deyil. Bu passiv fəaliyyət dövrü biznes sahiblərinin və idarə edənlərin yaşayış vasitələrinə zərərverici təsir göstərəcəyi ehtimal edilir. Bu təsirin, biznesin passiv fəaliyyətdə olduğu müddəti göstərməklə birbaşa və uzun müddətli olması güman edilir və istifadəçilər bu müddət ərzində alternativ biznes tapa bilərlər ki, nəticədə bu biznes yenidən açıldıqda onlar qayıtmaya bilərlər. Təsirin dərhal yüngülləşdirilməsi asan başa gəlir, lakin, biznesə ehtimal olunan uzunmüddətli neqativ təsirlərin nəticələrinin aradan qaldırılması daha çətindir.

Hazırda kafe/qaraj sahibləri ilə, onların köçürülmə prosesinin onların yaşayış vasitələrinə təsir göstərməyəcəyinə əmin edilməsinə dair müzakirələr aparılır. Bu ictimaiyyətin əldə edə biləcəyi Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planı çərçivəsində sənədləşdiriləcəkdir.

11.4.3 Dənizdən istifadə edilməsi

Nəzərdə tutulmuş işlərin həyata keçirilməsi üçün ayrılmış sahə digər gəmilərin istifadəsi üçün açıq ola bilər. Tikinti işləri aparılan mərhələdə dənizin dibi və su sütunları əlavə gəmilərin cəlb olunması və dəniz obyektlərinin fiziki mövcudluğu ilə tutulacaqdır. Beləliklə, dənizdən digər istifadəçilərin (balıqçılar, gəmi hərəkəti yolları) işlər aparılan ərazidən keçməsini qadağan etməklə və onları marşrutu dəyişməyə və ya onun kənarından dolanıb getməyə məcbur etməklə onlara potensial maneələrin yaranması mövcuddur.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə dənizdə gəmilərin hərəkətinə və balıqçılığa təsir edə bilən bir sıra fəaliyyətlər vardır. Bu fəaliyyətlər aşağıdakılar daxildir:

- qurğuların əvvəlcədən hazırlanmış komponentlərinin Azərbaycandakı tərsanəyə dənizlə nəql edilməsi;
- platforma komponentlərinin yedəklənməsi, suya salınması və quraşdırılması;
- quraşdırma və işə buraxma işləri vaxtı gəmi fəaliyyətlərinin artması;
- sualtı boru kəmərlərinin çəkilməsi;
- ilkin qazıma qurğusunun yedəklənməsi;
- ilkin qazıma qurğusunun, platformaların və sualtı boru kəmərlərinin fiziki mövcudluğu;
- təchizat və yardımçı gəmilərinin işi;
- obyektlərin istismardan çıxarılması üzrə işlər.

Fəaliyyətlərin hər biri dənizdə gəmilərin sayının və maneələrin artmasına səbəb olur, əlavə risk yaradır və gəmilərin toqquşması ehtimalını artırır.

11.4.3.1 Gəmiçilik

Həmin resipiyent üçün təsirin qiyməti aşağıdakı əhəmiyyət səviyyələrində olmuşdur:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal edilir
Nəticəsi = 1 – adamların sağlamlığının və əhval-ruhiyyəsinin pozulması ehtimalı, cüzi narahatlığa səbəb olması.
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 5 - zəif

Şahdəniz layihəsi üzrə komponent və materialların əksəriyyəti Azərbaycandan kənarda istehsal ediləcək və ya alınacaq və ölkəyə gətiriləcəkdir. BiPi şirkəti bu layihə ilə bağlı fəaliyyətlərini qrafikə görə imkan olduqda özünün Xəzər dənizi üzrə digər layihələri (məsələn, AÇG Faza 1) ilə daşınmaların əlaqəli şəkildə qurulmasına çalışmışdır. Bu, analoji materialların daşınmasının koordinasiya edilməsinə və nəticədə Azərbaycanda daşıma marşrutlarının yüklənməsini minimuma endirilməsinə səbəb olacaqdır. Bəzi layihə variantları qiymətləndirmə ərəfəsindədir. Aşağıda göstərilmiş daşıma barədə məlumatların bu sənədin yazılması zamanı təqdim olunması səbəbinə görə daha sonrakı təchizatlar layihənin həyata keçirilməsi prosesində müəyyən ediləcəkdir.[2]

Azərbaycanın faktiki olaraq quru sahəsi il əəhatə olunmasına baxmayaraq, modulların, avadanlıqların və digər maddi-texniki təchizatların ölkəyə gətirilməsi üçün müxtəlif mümkün variantlar mövcuddur. Daşıma və maddi-texniki tədqiqatlar davam etməkdədir və layihənin icra mərhələlərində daşıma variantları və marşrutları təkmilləşdiriləcəkdir.

Əsas daşıma marşrutları malların mənşəyi, ölçüləri, mövsümi şərait və sərhəd məhdudiyyətləri, son marşrut variantını müəyyən edən optimallaşdırma çərçivəsində müəyyən edilmişdir. Mövcud variantların ümumi xülasəsi 5-ci fəsil Şəkil 5.42-də göstərilmişdir.

Bu obyektlərin komponentlərinin böyük bir hissəsi və boru hissələrinin dəniz marşrutu ilə daşınacağı güman edilir. 7-ci fəsildə təsvir edildiyi kimi, dənizlə nəql etmənin marşrutlarına aşağıdakı variantlar daxil edilə bilər:

- Avropadan Qara dənizə və oradan Volqa-Don kanalı vasitəsilə Xəzər dənizinə;
- Avropadan Baltik dənizinə və oradan Volqa-Baltik kanalı vasitəsilə Xəzər dənizinə.

Bütün hissələrin daşınma marşrutlarının hamısı üzrə mövcud hərəkətin həcmi barədə dəqiq göstəricilərin olmamasına baxmayaraq, bəllidir ki, məsələn, Türkiyənin boğazlarında və xüsusilə Bosfor boğazında gəmi traffikinin həcmi hədsiz dərəcədə yüksəkdir. Bosfor və Çanaqqala boğazlarından keçən kiçik gəmilərin sayı 600 000-dən çoxdur. Bundan əlavə, 2001-ci ilin iyul ayında Qazaxıstanın Tengiz yatağından nefti Rusiyanın Qara dənizdəki Hovorossiysk limanından tankerlərlə daşınmasına başlamaq nəzərdə tutulur; bu Bosforda tankerlərin traffikinin həcmini ikiqat artıracaqdır (7-ci fəsil).

Maddi-texniki daşınma prosesinin hazırki mərhələsində Şahdəniz layihəsi üzrə materialların daşınmasında –2 004-cü ilin may ayında beş və 2004-cü ilin iyun ayında bir olmaqla ümumilikdə altı barjadan istifadə olunacağı hesablanmışdır. Bundan əlavə, Baltik-Volqa kanalı vasitəsilə daşımalarda 13 çay gəmisindən istifadə olunacaqdır, bunlardan – 2003-cü ilin iyun, iyul və avqust aylarında ikisinin, 2004-cü ilin may ayında beşinin və iyun ayında ikisinin istifadə ediləcəyi planlaşdırılmışdır[3]. İstifadə ediləcək gəmilərin sayının az olmasına görə Şahdəniz layihəsi üzrə tikinti işlərinin həyata keçirilməsi ərzində çay nəqliyyat sisteminə əhəmiyyətlit dərəcədə təsir göstərilməyəcəyi ehtimal edilmir.

Bütün gəmilər beynəlxalq dəniz normalarına cavab verəcək və su yollarından istifadə edilməsi dəniz nəqliyyatı infrastrukturu şəbəkəsilə razılaşdırılacaqdır. Layihə üzrə bütün tədbirlər əvvəlcədən müfəssəl planlaşdırılacaqdır, mümkün ola bilən manələrin minimuma endirilməsi və beləliklə, gəmiçiliyə əvvəlcədən nəzərdə tutulmamış hər-hansı

[2] BiPi-nin ŞD-AGT-AÇG üzrə Ümumi Tonnaj daxili hesabatı 2002.
[3] Məlumatlar 2002-ci ilin mart ayında BiPi-nin ŞD-AGT-AÇG üzrə Ümumi tonnaj hesabatından götürülmüşdür.

əhəmiyyətli təsirlərin azaldılması məqsədilə layihədə iştirak edən gəmilərin hərəkət cədvəli barədə nəqliyyat marşrutlarının digər istifadəçilərinin xəbərdar edilməsi də buna aiddir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə işlərin həyata keçirildiyi sahədə quraşdırma, montaj və istismara buraxma işləri aparılan dövrdə dənizdə müəyyən sayda gəmilər olacaqdır və bu əslində həmin ərazini dənizin digər istifadəçiləri üçün bağlayacaqdır. Bundan başqa, sualtı boru kəməri marşrutu boyu borular çəkilərkən borudüzən gəmi və iki yardımçı barja iştirak etməlidirlər. Borudüzən gəmi 8 m dərinliyə batırılacaqdır (sahildən təxminən 5-7 km məsafədə). Fəaliyyətlərin növləri üzrə nəzərdə tutulan gəmilərin sayı və onların dənizdə olmaları müddəti Cədvəl 11.9-da göstərilmişdir

Cədvəl 11.9 Gəmilərin hesablanmış sayı və onların dənizdə olmaları müddəti

Fəaliyyət növləri	Hesablanmış dövr	Gəmilərin sayı
TPG500 platformasının yedəklənməsi və quraşdırılması	10 gün	4 yardımçı yedəyi
Boru kəmərinin çəkilməsi (dənizdə)	180 gün (təxminən)	1 boru düzən barja 1 lövbər atan gəmi 2 boru daşıyan gəmi 2 yardımçı gəmi 1 tədqiqat/təchizat gəmisi
Boru kəmərinə birləşdirilmələr	90 gün (təxminən)	1 dalğıc işləri üçün gəmi (boru düzən gəmi güman edilir) 5 dayaq bloku yedəyi

Qazıma qurğusu ilkin qazıma işləri aparılan sahədə quraşdırılacağı zaman və dənizdə platformanın quraşdırılması başa çatdıqdan sonra onların fiziki mövcudluğu o demək olacaqdır ki, onlarla toqquşmaya yol yerməmək üçün digər gəmilər öz hərəkət marşrutlarını dəyişəcəklər, habelə həmin akvatoriya balıqçılıq fəaliyyətindən ötrü əslində bağlı olacaqdır. Dənizdə quraşdırılmuş stasionar platformaların ətrafında 500 m radiusunda təhlükəsizlik zonası rəsmi olaraq müəyyən ediləcəkdir, oraya gəmilərin xüsusi icazəsi olmadan daxil olması qadağan ediləcəkdir. Bundan başqa, quraşdırma, istismara vermə və işə buraxma fəaliyyətləri aparılan müddətdə işçi zonaları yaradılacaq, orada gəmilərin hərəkəti qadağan ediləcəkdir.

Boru kəməri düzülməsi üzrə işlər aparılan zaman boru düzən gəminin ətrafında aydın nişanlanmış təhlükəsizlik zonası müəyyən ediləcəkdir. Ən azı bir və ya adətən iki yedəklə xidmət edilən 12 çox böyük parlaq-qırmızı ankerli siqnal üzgəclərinin 500-1500 m məsafədə yerləşməsi vasitəsilə zona nişanlanacaqdır. Təhlükəsizlik zonaları mümkün ola bilən gəmi toqquşmaları riskini azaltmaq üçün yaradılır, lakin bu o demək olacaqdır ki, dənizin həmin hissəsi əvvəllər həyata keçirilən gəmilərin hərəkəti və balıq ovu üçün tamamilə bağlı olacaqdır. Boru kəmərlərinin istismarı zamanı naviqasiya xəritələrində 1000 metrlik əlavə təhlükəsizlik zonası qeyd ediləcəkdir, bu zona boru kəmərlərinin, AÇG üzrə boru kəməri koridorundan çıxaraq sahilə qədər olan sahəni əhatə edir. Bu günə olan məlumata əsasən hazırda Azərbaycan sularında tral ovu edilmir. Əgər hazırda tral ovu edilirsə, və ya boru kəmərinin istismarı zamanı başlanarsa, tral ləvazimatının boru kəmərinə ilişməsi və zədələnməsi, habelə boru kəmərinin deşilməsi riski vardır. Bu xüsusilə, bəzi gəmi idarə edənlərin tələb olunduğu kimi naviqasiya xəritələrinə əməl etmədikləri hallarda baş verə bilər.

Obyektlərin istismardan çıxarılması üzrə işlər aparılarkən böyük miqdarda gəmilər cəlb ediləcəkdir və böyük həcmdə dəniz işləri yerinə yetiriləcəkdir. Hazırda obyektlərin istismardan çıxarılması prosesi barədə ətraflı məlumat yoxdur və beləliklə, hər-hansı dəqiq proqnoz vermək mümkün deyil. Obyektlərin istismardan çıxarılması üzrə işlərin

yerinə yetirilməsilə əlaqədar olaraq gəmilərin hərəkətinin intensivliyinin artması nəticəsində yaranan təsirlər, ehtimal ki, əvvəlki paraqraflarda təsvir edilmiş fəaliyyətlərin yaratdığı təsirlərə oxşar olacaqlar.

11.4.3.2 Balıqçılıq

Balıqçılıq sənayesi üçün narahatlığın əsas səbəbi layihə üzrə nəzərdə tutulan işlərin balıq ehtiyatlarına mənfi təsirindən ibarətdir. Hər yerdə belə fikir yaranıb ki, Xəzər qızılbalığının miqdarının xüsusilə Səngəçal buxtası regionunda kəskin surətdə azalmasının əsas səbəbi İlkin Neft Layihəsi üzrə işlərdir[4]. Xəzər Ekoloji Proqramında (XEP) indiyə qədər aparılmış neft layihələrinin Xəzər dənizinə, o cümlədən balıq ehtiyatlarına müəyyən dərəcədə zərər vurmasının etiraf edilməsilə yanaşı, son tədqiqatlar göstərir ki, qeyri-qanuni və nəzarətsiz balıq ovu da Xəzər dənizində[5] balıq qruplarının sayının azalmasına səbəb olmuşdur.

Səngəçal buxtasında balıq populyasiyası xüsusi maraq doğurduğuna görə , BiPi şirkəti Səngəçalda balıq populyasiyasının hazırki vəziyyətini qiymətləndirmək və gələcək tendensiyaların müəyyən edilməsi üçün bazis yaratmaq məqsədilə tədqiqat aparmışdır.

Bu tədqiqat məlum məlumat boşluğunu doldurmaq məqsədilə həyata keçirilmişdir (Səngəçal balıq populyasiyası barədə ətraflı məlumatın olmaması) və keçmiş məlumatlarla müqayisə edilmək üçün adekvat olmayan bazis aşkar edilmişdir. Buna baxmayaraq, tədqiqat zamanı tutulmuş balıq nümunələrində stres və ya patologiyanın heç bir xarici əlamətinin olmamışdır. Balıq populyasiyasını təsvir edən toplanmış məlumatlara əsaslanaraq hazırda onların sağlam olması ehtimalı hesabatın nəticəsində göstərilmişdir[6].

Əsas təsirlər Səngəçal buxtasında həyata keçirilən balıqçılıqla əlaqədardır. Bu fəaliyyət növü nəzərdə tutulmuş "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti və istismar fəaliyyətləri zamanı Səngəçal buxtasına giriş və buxtanın istifadəsi məhdudlaşdırıldığı üçün birbaşa təsirə məruz qalacaqdır. Əsas balıqçılıq regionları layihə üzrə işlər üçün nəzərdə tutulan akvatoriyadan cənubda yerləşdiyinə görə gözlənilən zərər böyük olmayacaqdır, baxmayaraq buxtada yerli sakinlərin qidalanmaq və istirahət üçün balıq ovlamasına müəyyən ziyan vurulacaqdır (7-ci fəsil)

Həmin resipiyent üçün təsirin qiyməti aşağıdakı əhəmiyyət dərəcələrində olmuşdur:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal edilir
Nəticəsi = 3 - adamların sağlamlığına, rifahına və fərdi gəlir mənbələrinə müəyyən təsir
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 15 - yüksək

7-ci fəsildə deyildiyi kimi, Azərbalıq kürü tədarükü üçün Səngəçal buxtasında 3-4 adamın xidmət etdiyi torlardan və qəfəslərdən istifadə edir. Buxtaya girişə məhdudiyyət qoyulması ilə əlaqədar olaraq Azərbalıqla torların Şahdəniz / AÇG boru kəməri koridoru boyu qoyduğu qəfəslərin yerlərinin dəyişdirilməsi barədə razılıq əldə edilmişdir. Bu, torlar və qəfəslərin yerinin dəyişdirilməsi ovun məhsuldarlığına və onlara xidmət

[4] Məsələn, AÇG Faza 1 və Şahdəniz Mərhələ 1 üçün qeyri-hökumət təşkilatları (QHT) ilə ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsi kimi keçirilmiş məşvərətçi görüşlər göstərdi ki, Azərbaycanın QHT-ləri çoxu belə fikirlə şərikdir. Həmin görüşlərin protokolları tam ƏMSİSTQ sənədinin İMİMP əlavəsinə daxil ediləcəkdir.
[5] İlkin Tranıarhəd Diaqnostik Analizləri, 2000-ci il may (İlkin variant), Xəzər Ekologiya Proqramı.
[6] Balıq Monitorinq hesabatı 2002 BiPi tərəfindən təqdim edilmiş, Akvamiljo Caspian, Caspian Environmental Laboratory tərəfindən aparılmışdır.

edən balıqçıların qazanc mənbəyinə təsir etməyəcəkdir. Təsirə məruz qalmış balıqçılarla bu yaxınlarda aparılmış müzakirələr bu torların danışıqların əsas mərkəzində durduğunu göstərir[7].

Tor və qəfəslərlə tutulan balığın 30-40%-i balıqçılara əmək haqqı[8] əvəzi kimi verildiyinə görə, təsirə məruz qalmış balıqçılarla danışıqlar aparılır, belə ki, bu danışıqların mövzusu tor və qəfəslərin yığışdırılmasından onların yaşayış mənbələrinin təsirə məruz qalmayacağını və razılaşdırılmış kompensasiyanın reallaşacağına əmin etməkdir. Bu danışıqlar Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planının bir hissəsi kimi sənədləşdiriləcək və ictimaiyyətin əldə etməsi üçün dərc ediləcəkdir.

Hazırda balıq ovu fəaliyyətini qiymətləndirmək və onun nə dərəcədə leqal olmasını müəyyən etmək məqsədilə bilgilər toplanılır. İstənilən qanuni balıq ovu fəaliyyətinə vurulan zərər kompensasiya ediləcəkdir. Mövcud vəziyyətə görə yuxarıdakı abzasda haqqında bəhs edilən Azərbalığa məxsus kürü tədarükü torları və qəfəsləri yeganə leqal kommersiya məqsədli balıqçılıq fəaliyyəti hesab edilir.

İstirahət və qidalanma məqsədlərilə həvəskar balıq ovu, habelə qanunsuz balıq ovu üzrə əvəz edilməyəcəkdir. Qanunsuz balıq ovu üçün istifadə edilən torları zədələməmək üçün torların götürülməsi barədə geniş xəbərdarlıq kompaniyası keçiriləcəkdir. Yerli sakinlərin yaşayış mənbəyi kimi qeyri-qanuni balıq ovunun əhəmiyyəti hazırda məlum deyil, ovun qeyri-qanuni xarakteri daşıması dəqiq bilgilər alınmasını çətinləşdirir (7-ci fəsil). Yaşayış vasitəsi və ya dincəlmək məqsədli balıqçılıq fəaliyyəti girişin asan olması və məhsuldarlığı baxımından müxtəlif yerlərdə həyata keçirilə bilər. Əgər yuxarıda qeyd edildiyi kimi deyildirsə, onda bu işlərin yerli sosial-iqtisadi vəziyyətə neqativ təsir göstərə bilər.

100-ə qədər kiçik gəmi sahildən 40-60 km məsafədə kilkə ovu ilə məşğul olur, bu fəaliyyət növünə, ehtimal ki, dənizdə boru kəməri çəkilməsi nəticəsində mənfi təsir göstəriləcəkdir. Bakı həm də regionun əsas balıq bazarlarından biridir, bura gəlmək istəyən adamlar tikinti işləri aparılan zaman başqa marşrut axtarmağa məcbur olacaqlar.

Maraqlı tərəflər habelə boru kəmərinin «vibrasiyasından» köçəri balıqların davranışına təsir edəcəyinin mümkünlüyü barədə, həm də neftin vurulması prosesində borulardan çıxan aşağı tezlikli səslərin ola bilməsi barədə narahatlıq bildirmişlər. Harahatlıq yaradan göstərilən amillərin həqiqi təsirinə dair praktiki məlumatların olmadığına görə yalnız aşağıdakı bir sıra nəticələri çıxarmaq olar:

- boru kəmərinin aşağı tezlikli səs çıxarması, və ya çıxarılan səsin parametrlərinin artıq mövcud olan mənbələrdən gələn səsdən yüksək olması faktının birbaşa sübutları yoxdur;
- aşağı tezlikli səslər böyük məsafəyə yayılır və istiqamətlənmiş deyillər;
- beləliklə, dənizin istənilən hissəsində balıqlar uzun müddət ərzində dəniz gəmilərinin dənizdə və sahil yaxınlığında işinin nəticəsində çıxarılan aşağı tezlikli səslərin "daxilində" üzürlər;
- balıqların boru kəmərinin çıxartdığı səsləri gəmilərin, xüsusilə, Sahil qəsəbəsi kimi liman akvatoriyalarında çıxartdıqları səsdən fərqləndirə bilmələri ehtimal edilmir; və
- boru kəmərlərinin çıxartdığı səslərin aradan qaldırılması imkanı artıq mövcud olan mənbələrin səslərinin aradan qaldırılması imkanlarına bərabərləşdirilir, bundan belə

[7] BiPi-nin ictimaiyyətlə Əlaqələr üzrə məsul şəxsi, BiPi-nin digər nümayəndələri, təsirə məruz qalmış balıqçılar və Qaradağ İcra Hakimiyyətinin Səngəçal nümayəndəsi arasında 12/03/02 tarixdə görüş keçirilmişdir. Görüşün protokolları yazılmışdır.
[8] Bax 7-ci fəsil, İlkin Sosial-iqtisadi vəziyyət.

nəticə çıxır ki, sahilyanı zonada mövcud olan fəaliyyət miqrasiya edən balıqların davranışına artıq müəyyən dərəcədə təsir göstərmişdir.

11.4.4 Fəaliyyətlərin aparıldığı yerin yaxınlığındakı əhali

Terminalın yerləşdiyi yerin yaxınlığındakı əhaliyə ola bilən potensial təsir aşağıdakı amillərlə əlaqədardır:

- sosial və mədəni qarşılıqlı əlaqələr;
- səhiyyə;
- küy, toz və yer səthinin vibrasiyası.

Bu potensial təsirlərə səbəb ola bilən fəaliyyətlərə aşağıdakılar daxildir:

- Azərbaycana əvvəlcədən hazırlanmış komponentlərin gətirilməsi;
- avadanlıqların yığılması üçün ərazinin hazırlanması;
- işçi qüvvəsinin mobilizasiyası;
- işçi qüvvəsinin demobilizasiyası;
- terminal ərazisində ilkin mülki tikinti işləri;
- terminalın tikilməsi;
- dəniz qurğularının montajı / yığılması;
- boru kəməri çəkilməsi (sahilyanı və quru zonalarda);
- yoxlama və istismara vermə; və
- tullantıların kənarlaşdırılması üçün daşınması.

Sosial və mədəni qarşılıqlı əlaqələrlə bağlı əsas təsirlər quruda terminal ərazisində İMTİP üzrə işlərin aparılması və quruda yerləşən terminalın özünün tikilməsi ilə əlaqədar olacaqdır. Tərsanənin seçilməsi prosesi qurtardıqdan sonra dəniz qurğularının quruda yığılması ilə bağlı bütün təsirlər ayrıca ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsi kimi qiymətləndiriləcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələri üzrə ümumi ƏMSİSTQ prosesi 2002-ci ilin yanvar ayında başlamış və təxminən altı ay davam edəcəkdir. İlkin mülki texniki proqram ərzində terminal sahəsində işçilərin maksimum sayı 350 nəfər olacaqdır. Bunlardan 54 nəfəri xarici ölkələrin vətəndaşı, 115 nəfəri yerli regionlardan, 181 nəfəri isə Azərbaycanın digər bölgələrindən olacaqdır[9]. Proqramın həyata keçirilməsi zamanı işçilərin sahədəki düşərgədə yaşayış şəraiti ilə təmin edilməsinə ehtiyac yoxdur. Proqram üzrə işçi qüvvə ilə əlaqədar təsirlər barədə İMTİP üzrə ƏMSİSTQ sənədinin sosial-iqtisadi fəsilində bəhs edilir.

Terminal üzrə əsas tikinti 2003-cü ilin ortalarında başlanacaq və təxminən 18 ay davam edəcəkdir. Bu günə olan tender bilgiləri sübut edir ki, terminalın quruda tikilməsi və ŞLT tərsanəsinin yenidən qurulması üzrə tikinti işlərində, habelə dəniz obyektlərinin komponentlərinin quraşdırılmasında işləyən işçilərin orta hesabla minimum 70%-ini Azərbaycan vətəndaşları təşkil edəcəklər. Quruda terminalın və dəniz platformalarının tikinti işlərində 40% yerli sakinlərin (Səngəçal / Ümid / Sahil və ya Bakı) iştirakı nəzərdə tutulur, yəni onlar həmin regionda əlavə işçi kontingenti olmayacaqlar.

Terminalın tikilməsi üzrə işlərdə iştirak edən yerli sakinlərdən olmayan işçi qüvvəsini iş yerinə gətirmək üçün gündəlik nəqliyyat ayrılacaq və ya əlahiddə tikinti düşərgəsində

[9] Məlumatlar 2002-ci il 6 mart tarixə düzgündür və BiPi tərəfindən təqdim edilmişdir. Bu göstəricilərin yerli məşğuliyyət məqsədləri ilə uyğun olması baxımından qiymətləndirilməsi üçün davam edən bazis əsasında monitorinqi keçirilmişdir.

mənzil veriləcəkdir. İşçilər Səngəçal, Sahil qəsəbəsi və ya Ümid düşərgəsi hüdudlarında yerləşdirilməyəcəklər. Terminalın tikilməsi üzrə işlərin gedişində iş vaxtı sahədə olan yerli sakinlərdən olmayan işçilərin sayı təxminən 135 nəfər təşkil edəcəkdir. Əlahiddə düşərgədə yerləşdirilən işçilərin sayı maksimum 350 nəfərə yaxın olacaqdır. Hazırda planlaşdırılır ki, terminalın tikilməsi üzrə işlərdə iştirak edən işçi heyət üçün düşərgə açıq tipli düşərgə olacaqdır və onu müəyyən vaxtlarda tərk edə bilərlər. İşləyənlərin ailəlrinin onlarla birlikdə məskunlaşması imkanı nəzərdə tutulmur.

Regiona işçi qüvvəsinin axını müxtəlif xarakterli sosial təsirlər yarada bilər. Gözlənilən əsas çətinliklər tikintidə şəxsi heyətin həddən artıq böyük, müvəqqəti, əsasən kişi kontingenti ilə əlaqədardır. Tender iştirakçılarından Azərbaycan vətəndaşlarının və xüsusilə, aparılan işlərin təsirinə bilavasitə məruz qalmış yaşayış məntəqələrindən olan yerli kadrların faiz nisbətini maksimum səviyyəyə qaldırmaq tələb edilmişdir. İşə belə yanaşma nəzərdə tutur ki, fəhlələr ya artıq həmin ərazidə və ya Bakıda yaşayacaqlar və hər gün sahəyə gətiriləcək və oradan aparılacaqlar. Bu alternativ yerləşdirmə və daşıma variantları "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti işləri aparılarkən, aşağıda göstərildiyi kimi mənfi sosial təsirlərin mümkünlüyünü azalda bilər.

Lakin, quruda tikinti işləri aparılması prosesində işçi heyətin böyük hissəsi Səngəçal terminalı sahəsində açıq tipli düşərgələrdə yerləşdiriləcəkdir.

Bundan əlavə, işlə təmin edilmək perspektivi və həqiqətən işlə təmin edilmə nəticəsində, nəzərdə tutulan terminalın genişləndirilməsi üzrə işlərin həyata keçirildiyi sahənin yaxınlığındakı qəsəbəyə, xüsusilə, kənd yerlərindən köçmələr ola bilər. İşlə təmin edilmənin bu imkanları layihənin həyata keçirilməsi üçün bilavasitə işə qəbul etməkdən, yaxud da həmin rayonda iqtisadi fəallığın artması nəticəsində dolayısılə işlə təmin edilməkdən ibarət ola bilər. Eyni zamanda, iş yerlərinin artmasından alınan fayda ilə yanaşı, şəhərdən işçi axını etnik və mədəni gərginlik, sosial və kommunal infrastruktura təzyiq şəklində çətinliklər yarada bilər.

ƏMSİSTQ prosesində ictimaiyyəti maraqlandıran konkret məsələləri dinləmək və müzakirə etmək məqsədilə, ictimaiyyəti layihələrlə və ƏMSİSTQ prosesi ilə tanış etmək üçün Sahil qəsəbəsində və Səngəçalda ictimaiyyətlə görüşlər keçirilmişdir. Yerli ictimaiyyətin marağına səbəb olan əsas məsələ İHL prosesində artıq mövcud olan iş təcrübəsi nəzərə alınmaqla işlə təmin edilmək imkanlarından ibarət olmuşdur.

Sosial və mədəni əlaqələrə mənfi təsirin yüngülləşdirilməsi, o cümlədən, layihə işlərinin aparıldığı sahənin ətrafındakı yaşayış məntəqələrində işlə təmin edilmə məsələsinin və bütün işçi heyətdə yerli sakinlərin faiz nisbəti barədə podratçının şərtlərinin səhv anlaşılmasının minimuma endirilməsi üzrə tədbirlər 15-cü fəsildə «Sosial-iqtisadi mühitə təsirin azaldılması tədbirləri, monitorinq və menecment»də təqdim edilmişdir. BiPi şirkəti xüsusi iş yerləri barədə ictimaiyyətin geniş şəkildə məlumatlandırılması və işə düzəlmək ümidlərinin real olduğunu göstərmək üçün elan verəcəkdir (15-ci fəsil).

Bu resipiyent üzrə təsirin qiymətləndirilməsi prosesi təsirin əhəmiyyətinin aşağıdakı kimi dərəcələnməsinə səbəb olmuşdur:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal edilir.
Nəticəsi = 3- adamların sağlamlığına, əhval-ruhiyyəsinə, yaşayış vasitəsinə orta təsir.
Əhəmiyyəti = 15 - yüksək

11.4.4.1 Sosial və mədəni məsələlər

Sosial və mədəni sahəyə potensial mənfi təsirlər ilkin mülki tikinti işlərinin aparılması, terminalın tikilməsi, ŞLT tərsanəsinin yenidən qurulması və dəniz obyektləri komponentlərinin quruda yığılması üçün şəxsi heyətin işə qəbulu ilə, habelə işlə təmin olunmaq perspektivinə görə həmin regiona əhalinin köçməsi ilə əlaqədardır.

Təsirin ehtimalı aşağıdakı amillərlə əlaqədardır:

- yerli ərazidən və / və ya Azərbaycandan kənar işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi nəticəsində gərginlik;
- gizli iqtisadiyyat; və
- bazarın dağılması.

Yerli ərazidən və / və ya Azərbaycandan kənar işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi nəticəsində gərginlik

Səngəçal, Sahil qəsəbəsi hüdudlarında və Ümid MK[10] qəsəbəsi sakinləri arasında işsizlik səviyyəsi yüksəkdir. Yuxarıda təsvir edildiyi kimi, "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələri üzrə ƏMSİSTQ prosesi çərçivəsində aparılmış ictimai görüşlərdə yerli sakinlər işlə təmin edilmək imkanını özlərinin əsas maraqlarından biri kimi müəyyən etmişlər. Daha konkret, işə qəbul zamanı yerli sakinlərin faiz nisbətinə, ixtisasın artırılmasına, yerli və xarici fəhlələrin əmək haqlarının nisbətinə əsas diqqət yetirilmişdir[11].

Yerli ərazidən və / və ya Azərbaycandan kənar işçi qüvvəsinin işə qəbulu ilə yaranan gərginlik perspektiv və həqiqi işlə təmin edilməkdən faydalana bilən müvafiq yerli ixtisaslı şəxslərin mövcud olduğu halda baş verə bilər. Yerli sakinlərin etnik gərginlik hissi keçirdiyi digər ölkələrdən adamlar işə götürüldüyü hallarda belə vəziyyət mürəkkəbləşir.

Başqa rayonlardan və ölkələrdən olan işçilərin sayının artması sabit potensial təhlükə riskini artıra bilər. Bütün dünya üzrə digər layihələrin həyata keçirilmə təcrübəsinə əsaslanaraq, qeyd etmək lazımdır ki, layihənin işçi qüvvəsi tərkibində bəzi xarici işçilər özlərini müdafiə olunmuş və beləliklə, yerli qanunlardan, qaydalardan və ənənələrdən qorunmuş hesab edə bilər. Tender sənədlərinin hazırda hələ tam resmiləşdirilmədiyinə baxmayaraq, indiki vaxtda mövcud olan bilgilər əsasında nəticə çıxarmaq olar ki, şəxsi heyətin 15%-dən 30%-ə qədərini xarici vətəndaşlar təşkil edəcəkdir. Xarici şəxsi heyətin konkret vətəndaşlıq mənsubiyyəti hələlik müəyyən edilməmişdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti işlərini həyata keçirən işçi qüvvəsinin yerli və daha geniş regional ictimaiyyət üzərində sosial gərginlik və təhlükəsizlik məsələləri ilə bağlı təsirləri işçilər və düşərgə idarəetmə planları, o cümlədən işçilərin yaşayış yerləri və nəqliyyatla təmin edilməsi ilə nizamlanacaqdır (15-ci fəsil). Quruda terminalın tikilməsində iştirak edən şəxslər də «Davranış məcəlləsi»nin tələblərinə riayət etməyə borclu olacaqdır.

[10] Məcburi köçkünlər.
[11] ƏMSİSTQ prosesində 2001-ci ilin birinci yarısında yerli sakinlərlə aparılmış ictimai görüşlərin protokollarına baxın.

Gizli iqtisadiyyat

«Sosial-iqtisadi mühitin ilkin vəziyyəti» fəslində (7-ci fəsil) qeyd edildiyi kimi, gizli iqtisadiyyat Azərbaycanın bütün ərazisində yayılmışdır. Lakin yerli səviyyədə gizli iqtisadiyyat barədə sənədləşdirilmiş məlumat yoxdur. Mənfəətin miqyası, məşğulluq sahəsi və iqtisadi fəaliyyət haqqında bilgilər göstərir ki, işsizliyin yüksək səviyyəsi və aşağı gəlirlər şəraitində Səngəçalın, Ümid və Sahil qəsəbələrinin yerli sakinləri əlavə gəlirlər qazanmaq üçün gizli iqtisadiyyat sektorlarının miqyasının artmasından faydalana bilərlər.

Həmin yerlərdə, məsələn, Səngəçal, Ümid və Sahil qəsəbəsi hüdudlarında MK məskənləri ola bilsin ki, leqal iqtisadiyyatdan artıq ayrılmışlar və natural təsərrüfat və gizli iqtisadiyyat kimi yaşayış üsullarından istifadə edirlər (7-ci fəsil). "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin işçiləri əsas etibarilə Səngəçal, Sahil qəsəbəsi və Ümid qəsəbəsi hüdudlarından kənarda yaşayan əhalidən ibarət olacağı halda, layihədə iştirak edən yüksəlmiş alıcılıq qabiliyyəti və nağd pulların həcminin artması nəticəsində gizli sektorda yaranacaq perspektiv və həqiqi imkanlar sayəsində mövcud vəziyyət ağırlaşa bilər.

Bazarın sarsılması

Quruda və dənizdə tikinti işləri aparmaq üçün cəlb edilmiş işçi qüvvəsi yerli bazarın sarsılmasına və qiymət qoyma prosesinin pozulmasına səbəb ola bilər. Layihə üzrə işlərdə iştirak edən yerli sakinlərin yüksəlmiş alıcılıq qabiliyyəti yerli iqtisadiyyata həlledici təsir göstərə bilər. Nağd pul dövriyyəsinin artmasından maksimum gəlir qazanmaq məqsədilə yerli təchizatçılar və ticarətçilər qiymətləri qaldıra bilərlər. Bunun nəticəsində təmin edilə bilməmiş şəxslərə mənfi təsir gösətərilə və yerli yaşayış məntəqələrində sosial təbəqələşmə daha da gücləndirilə bilər. Qaçqın məskənlərində və ailə başçısı qadın olan ailələrdə, onsuz da yoxsullaşmış sakinlərə bu xüsusilə güclü təsir edəcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində işlə təmin edilmək imkanının uzunmüddətli təsiri yerli sakinlərin müəyyən hissəsinin rifahının yüksəlməsinə səbəb ola bilər. Lakin, layihədə işə düzəlməyin müvəqqəti xarakterini nəzərə almaqla, yataqların istismarı mərhələsində tikinti dövrünə nisbətən məşğulluq səviyyəsi xeyli aşağı olacaq və yalnız müəyyən ixtisaslı şəxslərə tələbat olacaqdır; odur ki, yerli sakinlərin işlə təmin edilməsilə əlaqədar imtiyazlar nisbətən qısamüddətli xarakter daşıyacaqdır. Layihədə bilavasitə işlə təmin edilməklə əlaqədar olaraq, yerli sakinlərin gəlirlərinin uzunmüddətli müsbət dəyişilməsi şübhəlidir.

11.4.4.2 Səhiyyə

Respublikada səhiyyənin vəziyyəti haqqında rəsmi məlumatlar onu göstərir ki, yoluxucu xəstəliklər ictimai səhiyyənin ciddi problemidir, həmçinin Azərbaycanda səhiyyə sisteminin özü kritik vəziyyətdədir və onun üzərinə qoyulmuş vəzifələrin öhdəsindən gələ bilmir. Yerli səviyyədə səhiyyənin vəziyyəti barədə etibarlı məlumat əldə edilməsi çətindir. «İlkin sosial-iqtisadi ilkin vəziyyəti» fəsilində (7-ci fəsil) və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tender sənədlərində şərh edilmiş bilgilər əsasında belə nəticəyə gəlmək olar ki, səhiyyənin əsas problemləri aşağıdakılardır:

- yoluxucu xəstəliklər;
- cinsi yolla keçən xəstəliklər və kontrasepsiya problemləri; və
- gəlir mənbələrini təmin etmək üçün lazım olan torpaqların sahəsinin azalması qidalanma ilə əlaqədar xəstəliklərə səbəb olur.

Yoluxucu xəstəliklər

Səngəçal rayonunda yalnız sanitariya təminatı üçün standart obyektlər mövcuddur. Həm Səngəçal qəsəbəsində, həm də Ümid düşərgəsində açıq drenaj kanalizasiya sistemi vardır ki, bu da çox zaman yoluxucu xəstəliklər riskinin artmasına səbəb olur. Bütün evlərdə su kəməri, qaz və elektrik enerjisi vardır, lakin bu aşağı səviyyədə gigiyena şəraiti ilə əlaqədar yoluxucu xəstəliklər riskini heç də azaltmır.

İşçilərin ümumi sayında yerli sakinlərin faiz nisbətinə, şəxsi heyət üçün düşərgələrə və onun davranış qaydalarına aid yuxarıda deyilən tender sənədləri əsasında bilgilərə görə, quruda və dənizdə məşğul olan işçi heyəti kontingentinin Səngəçal və Ümidin kanalizasiya sisteminə güclü təzyiq göstərəcəyi inandırıcı deyil. Mövcud standart kanalizasiya sisteminə həqiqi və ya perspektiv işlə təmin edilmək nəticəsində (yuxarıda göstərildiyi kimi) həm Səngəçalda, həm də Ümid düşərgəsində sakinlərin artması əlavə təzyiq göstərə bilər. Bu öz növbəsində yoluxucu xəstəliklərin güclü artımına səbəb ola bilər. İşlə təmin edilmək məqsədilə rayona məhz hansı miqdarda sakinlərin əlavə gələcəyini hər-hansı dərəcədə ehtimallıqla proqnozlaşdırmaq mümkün deyil, odur ki, həmin təsirin ehtimalını müəyyən etmək çətindir.

Bundan əlavə, həm Azərbaycanın digər regionlarından, həm də xaricdən gəlmiş şəxslər özləri həmin yerlərdə yoluxucu xəstəliklər yayıcısı ola bilərlər. Belə təsirin əhəmiyyətini əvvəlcədən demək çətindir, belə ki, əgər profilaktik və müalicə tədbirləri görülməsə, hətta bir nəfər xəstəlik daşıyıcısı yerli əhalinin sağlamlığına böyük təsir göstərə bilər. Hətta rəsmi işləyənlər üçün səhiyyə tədbirləri keçirilməsi mümkün olsa belə, iş axtarmaq məqsədilə köçüb gəlmiş əhali üçün bunu etmək çətindir.

«Sosial-iqtisadi təsirlərin azaldılması, monitorinq və menecment» fəsilində (15-ci fəsil) göstərildiyi kimi, BiPi şirkəti tərəfindən yerli yaşayış məntəqələri üçün nəzərdə tutulmuş sosial investisiyalar proqramı çərçivəsində, yoluxucu xəstəliklər barədə məlumatlandırma proqramı və profilaktik tədbirlər planı ilə yanaşı, müəyyən investisiyalar qoyulacaqdır.

Azərbaycanda İİÇ / QİÇS-lə və cinsi yolla keçən xəstəliklərlə (CYKX) xəstələnmə hallarının sayı artır. 1987 və 1992-ci illər arası dövrdə cəmi yeddi QİÇS-lə xəstələnmə halı qeydə alınmışdı, lakin 2000-ci ilin yanvarında[12] xəstəliklərin sayı artıq 164 nəfər olmuşdur. Xəstələnmə hallarının heç də hamısı qeyd edilmədiyi, respublika səviyyəsində analizlər aparılması prinsiplərinin dəyişilməsi sayəsində analiz aparılması səviyyəsinin xeyli aşağı düşməsi ilə əlaqədar olaraq faktiki statistika daha yüksək ola bilər. Azərbaycanın 2000-ci ildə humanitar inkişafı barədə hesabatda deyilir ki, xəstəliyin yayılmasının artım əlamətləri vardır. Səngəçal qəsəbəsində QİÇS-lə və cinsi yolla keçən xəstəliklərlə xəstələnmələr və ya arzuedilməz hamiləlik halları barədə bilgilər yoxdur (7-ci fəsil).

Respublika səviyyəsində etiraf edilmişdir ki, qazanc axtarmaq məqsədilə kişilərin öz ailələrindən ayrı düşməsi cinsi yolla keçən xəstəliklərlə və QİÇS-lə xəstələnmələrin artmasına səbəb olur. Yuxarıda deyilən tender sənədlərində qeyd edilir ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi işçilərinin 50%-ə yaxını ya yerli işçilər olacaq, yaxud da hər gün iş sahəsinə gətiriləcəklər. Bununla bərabər, həm quruda, həm də dənizdə işləmək üçün Azərbaycanın digər hissələrindən və xaricdən gələn işçilər müəyyən saatlarda «açıq» olan inşaatçılar düşərgələrində yerləşdiriləcəklər.

Düşərgələrdə kişi işçilərin olması Səngəçal, Ümid və Sahil qəsəbələrində cinsi yolla keçən xəstəliklərin vəziyyətinə və kontrasepsiya məsələlərinə mənfi təsir edə bilər. Fəhlələr iş vaxtından sonra fahişələrin xidmətlərindən istifadə edə və ya yerli qadınlarla əlaqələr

[12] BMT-nin CYKX / QİÇS profilaktikası üzrə birgə layihəsi, hesabat, mart 2000-ci il.

yarada bilərlər. Bu təsir həm Bakıda, həm də az dərəcədə Sahil qəsəbəsində hiss edilə bilər, çünki, Səngəçalda və Ümid qəsəbəsində əyləncə yerləri olmadığı halda fəhlələr iş vaxtından sonra məhz oraya getməyə çalışacaqlar. Yuxarıdadeyilən daxili köçmələr riski də cinsi yolla keçən xəstəliklərlə əlaqədar vəziyyətə və kontrasepsiya məsələlərinə mənfi təsir edə bilər, onların təsirini yüngülləşdirmək çətin olacaqdır.

Quruda və dənizdə işlərdə məşğul olan şəxslərin Səngəçalın və regionun digər yaşayış məntəqələrinin əhalisinə CYKX / QİÇS barəsində təsir etməsi məsələləri «Davranış məcəlləsi»ndə (CYKX / QİÇS-ə nəzarət edilməsi prinsipləri və kontrasepsiya məsələləri oraya daxil ediləcəkdir), habelə işçi heyətin yerləşməsinə münasibətlə və onun iş sahəsinə və geriyə aparılması imkanı ilə nizamlanacaqdır (14-cü fəsil).

Yaşayış vasitələri mənbəyinin itirilməsi

Yuxarıda (Bölmə 11.4.2) göstərildiyi kimi, Şahdəniz Mərhələ 1 üçün terminalın tikilməsi dövründə ərazidə mal-qara otarılması müvəqqəti dayandırılacaqdır. Terminalın tikilməsinə nəzərdə tutulan ərazidə maldarlıq çoban icmalarının əsas yaşayış mənbəyidir. Sosial-iqtisadi tədqiqatlar aparılması gedişində edilmiş qeydələrə əsasən tamamilə aydındır ki, hazırda da çoban icmaları üçün qidalanma problemdir. Ümumi torpaqlardan istifadə edilməsinin məhdudlaşdırılması və ya qadağan olunması həmin ailələrin sağlamlığına və rifahına mənfi təsirin artmasına səbəb ola bilər.

"AÇG Faza 1" layihəsi əilə əlaqədar ilkin variantın açıqlanması zamanı qeyd edilmişdir ki, terminal üçün torpaq sahəsinin ayrılması və tikinti fəaliyyətləri ilə bağlı otlaq ərazilərinin məhdudlaşması nəticəsində Səngəçal sakinləri öz heyvanlarını bu əraziyə buraxmayacaqlar[13]. Bu hadisənin baş verdikdə və alternativ otlaq sahəsi olmadıqda, bu hal yerli əhalinin yeyinti məhsulları ilə təmin olunma vəziyyətinə təsir göstərəcəkdir.

Bundan başqa, əlavə həyat mənbəyi kimi balıq ovunun müvəqqəti dayandırılması da, Bölmə 11.4.3-də göstərildiyi kimi, yerli sakinlərin sağlamlığının vəziyyətinə və qidalanma keyfiyyətinə mənfi təsir edə bilər.

11.4.4.3 Küy

Küy haqqında anlayış

Küy insan qulağının hiss etdiyi hava təzyiqinin titrəyişi kimi müəyyən edilə bilər. Havanın statistik təzyiqilə (10^5 Pa) qulaqla hiss edilən səs təzyiqinin diapazonu çox kiçikdir – 20 µPa ($2x10^{-5}$ Pa)-dan 100 Pa-ya qədərdir. 20 µPa orta adamın eşidə bildiyi yuxarı həddinə uyğundur. Odur ki, o, eşidilə bilmək həddi adlanır. Təxminən 100 Pa səs təzyiqi yüksək olduğuna görə ağrı verə bilər və ona görə də «ağrı həddi» adlanır.

Bu iki hədd arasındakı nisbət 100 000:1-dən böyükdür. Səsin təzyiqini ölçmək üçün xətti şkaladan (Pa-la) istifadə etdikdə böyük və istifadə üçün münasib olmayan rəqəmlər alınır. Ona görə də insan qulağının qıcıqlanmaya çox ehtimal ki, xətti deyil, loqarifmik cavab verməsi ilə əlaqədar olaraq, akustik parametrləri ölçülən qiymətlərin ilkinlərə loqarifmik nisbəti ilə ifadə etmək daha məqsədəuyğundur. Loqarifmik nisbət «desibel» və ya «dB» adlanır.

DB-dən istifadə edilməsinin üstünlüyü ondan ibarətdir ki, böyük rəqəmli xətti şkala eşidilə bilən həddə 0 dB -dən (20 µPa) ağrı həddində 130 dB -ə (~100Pa) qədər istifadə üçün əlverişli şkala ilə əvəz edilə bilər.

[13] Bu məsələ 2002-ci ilin yanvar ayında Səngəçalda keçirilən görüş zamanı qaldcırılmışdır. Görüşün protokollarını sorğu əsasında BiPi-nin Bakı ofisindən əldə etməku olar.

Küyə həssaslıq səs mənbəsinin tezliyi ilə müəyyən edilir. Hər bir saniyəyə düşən təzyiq variasiyalarının qiyməti «səsin tezliyi» adlanır və herslə (Hs) ölçülür. Sağlam, gənc adamın normal eşitmə qabiliyyəti təxminən 20-20000 Hs (20 kHs) arasında dəyişir.

Çox alçaq və çox yüksək tezliklərdə eşidilmə dərəcəsi azalır. Hazırki vəziyyətdə ən səciyyəvi tezlik təzyiqi «A təzyiqi»dir, o, çox zaman dB_A kimi işarə edilir, təxminən insan qulağının eşitmə qabiliyyətinə uyğun gələn nəticələr verir.

Səs təzyiqi səviyyəsinə görə eşidilən səslər 0 dB eşidilmə həddindən 130 dB ağrı həddinə və daha çox diapazonda olur. Səsin 6 dB artması səs təzyiqinin iki dəfə artmasına səbəb olması nəzərə alınmaqla, onun eşidilməsinin subyektiv dərk edilməsinin xeyli artması üçün səsi 8-10 dB artırmaq lazımdır. Buna bənzər yaxşı eşidilmə şəraitində hiss edilən ən kiçik dəyişiklik 1 dB olur, adətən onu hiss etmək üçün 3 dB dəyişilməsi lazımdır.

Küyün hiss edilməsi analiz edilərkən nəzərə alınmalı olan digər amillər onun xarakteristikasından asılıdır:

- **Fasiləsiz küy:** Fasiləsiz rejimdə işləyən maşın və mexanizmlərdən yaranır. Tonlarını və aşağı tezliklərini, əgər mövcuddursa, asanlıqla müəyyən etmək və analiz etmək olar.
- **Kəsilən küy:** küyün mənbəyi müəyyən dövrlərlə işləyir, məsələn, təyyarə uçarkən olduğu kimi, küy tez vaxtda arta və azala bilər.
- **İmpulsiv küy:** kəskin və adətən xoşagəlməz küy, məsələn, partlayış zamanı olduğu kimi. O, adətən ən çox qıcıqlandırıcı küy tipi kimi qəbul edilir.
- **Birtonlu küy:** adətən birtonlu küy motorlar, ventilyatorlar, reduktorlar və nasoslar kimi fırlanan hissələri olan işləyən avadanlıqdan çıxır. Onlara qulaq asmaqla subyektiv və ya obyektiv, tezliyi ölçməklə belə müəyyən etmək olar.
- **Aşağı tezlikli küy:** alçaq küyün 8-dən 100 Hs-ə qədər diapazonda akustik enerjisi vardır. Bu küy böyük dizel və elektrik qurğuları üçün səciyyəvidir. Aşağı tezlikli küyü batırmaq çətindir, müvafiq olaraq, o, bütün istiqamətlərdə böyük məsafələrə asanlıqla yayıla bilər. Aşağı tezlikli küy «A təzyiqi» küy təzyiqi səviyyəsindən gözlənilənə nisbətən daha çox qıcıqlandırıcıdır.

Dünya Bankının Təlimatları və yaxınlıqda olan həssas resipiyentlər

Dünya Bankının Çirklənmənin Qarşısının Alınması və Azaldılması üzrə Təlimatlarının (1998) meyarlarına görə layihə üzrə quruda həyata keçirilən fəaliyyətlərdən yaranan hesablanmış küy səviyyələri qiymətləndirilmiş və nəticələr Cədvəl 11.10-da verilmişdir.

Cədvəl 11.10 Dünya Bankının Çirklənmənin Qarşısının Alınması və Azaldılması üzrə Təlimatının (1998) quruda neft və qaz hasilatına görə küy meyarı

Ərazi	Gündüz (07:00-22:00)	Gecə (22:00-07:00)
Yaşayış məntəqələri	$55dB_A$	$45dB_A$
Sənaye obyektləri	$70dB_A$	$70dB_A$

Nəzərdə tutulmuş terminal qurğusunun tikintisi və istismara verilməsi ilə bağlı yayılan küyün təsirinə məruz qala biləcək həssas və yaxınlıqda yerləşən resipiyentlər Cədvəl 11.11-də göstərilmişdir. Resipiyent və əsas terminal obyekti arasındakı məsafə hesablama zamanı nəzərdə tutulmuş fəaliyyət və resipiyent arasında məsafə kimi qəbul edilmişdir.

Cədvəl 11.11 Resipiyentlər və İMTİP / terminal üzrə tikinti və istismar fəaliyyətləri arasında təxmini məsafələr

Resipiyent	Təxmini məsafə	Obyektdən
Daş karxanası	8,5 km 9,4 km	Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Qərb təpələrində yaşayış məskənləri	70 m 1,3 km	Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Mərkəzi-Şimal yaşayış məskənləri	1,9 km 2,3 km	Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Adsız yaşayış məntəqəsi[14]	1,2 km 1,9 km	Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Ümid MK düşərgəsi	650 m 830 m 1,6 km	Giriş-çıxış yolundan Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Sement zavodunun düşərgəsi	1,3 km 1,13 km 2,0 km	Giriş-çıxış yolundan Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Dəmir yolu şlaqbaumu operatoru	Hüdudlarında 1,35 km	Boru kəməri koridoru Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Yol kənarı kafe / qaraj	Hüdudlarında 1,4 km	Boru kəməri koridoru Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Karvansara	890 m 1,5 km	Boru kəməri koridoru Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Balıq torları (sahil zonası)	1,92 km 1,14 km	Terminala ayrılan torpaq sərhədindən Boru kəməri koridoru
Çeylidağ (Umbakı) (Səngəçalın bir hissəsi)	2,0 km 3,7 km	Ayrılan torpaq sərhədindən Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Səngəçal qəsəbəsinin sərhəddi	2,0 km 2,23 km	Boru kəməri koridoru Terminala ayrılan torpaq sərhədindən
Sement zavodu	5,3 km 5,76 km	Terminala ayrılan torpaq sərhədindən Boru kəməri koridoru

İNL və nəzərdə tutulmuş terminal qurğuları, o cümlədən yuxarıdakı Cədvəl 11.11-də göstərilmiş resipiyentlərin aeoroşəkili Şəkil 11.1-də təqdim edilir. Şəkildəki konsentrik xətlər 1 km böyüməni göstərir.

[14] Bu yaşayış məntəqəsi yenicə çəkilmiş aeroşəkil vasitəsilə müəyyən edilmiş və neft quyusu operatorlarının düşərgəsində yerləşdiyi güman edilir

Şəkil 11.1 İHL mövcud terminalının yerləşdiyi yer (ərazi), nəzərdə tutulan torpaq ayrılması sərhədləri və yaxınlıqda yerləşən həssas resipiyentlər

Mövcud küy mühiti

Mövcud İNL terminalının yaxınlığında küyün fon səviyyəsinin ölçülməsi və qeyd edilməsi üçün 2001-ci il noyabr ayında Acoustic Technology Limited (KBR, 2002) tərəfindən aparılmış küyün yayılması üzrə tədqiqat aparılmışdır. Bu tədqiqat nəticəsində aşkar edilmişdir ki, ən yaxın məsafədə yerləşən resipiyentlər üzərində mövcud küy səviyyəsi Cədvəl 11.10-də təqdim edilən Beynəlxalq Bankın Təlimatları üzrə limitlərdən aşağıdır və ya ona bərabərdir. Tədqiqatın nəticələri Cədvəl 11.12-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 11.12 2001-ci ilin noyabr ayında aparılmış tədqiqat zamanı İHL terminalı yaxınlığında müəyyən edilmiş küy səviyyələri

Ərazi	Küyün səviyyəsi, dB_A			
	Leq		L_{90}	
	Gündüz	Axşam	Gündüz	Axşam
Yolkənarı kafe	67	54	52	45
Ümid düşərgəsi	48	45	45	40
Umbakı	48	42	41	38
Çoban fermaları	48	40	41	33

Qeyd: Çoban fermaları yaxınlığında gecə vaxtı küy səviyyəsinin ölçülməsi mümkün olmamışdır, gecə vaxtını göstərən səviyyələr faktiki olaraq sübh tezdən ölçülmüşdür.

Təsirin əhəmiyyəti

Terminalın tikintisi və boru kəmərinin quruda yerləşən hissəsinin çəkilməsi

Hazırki İMTİP çərçivəsində fəaliyyət göstərən və nəzərdə tutulan terminal obyektlərinin tikintisi zamanı fəaliyyət göstərməsi güman edilən qurğu və avadanlıqlar hesablanmış küy emissiya səviyyələri ilə birlikdə Cədvəl 11.13-də təqdim edilmişdir. Ağır avadanlıqların hərəkətinin böyük bir hissəsi terminal üçün ayrılmış torpaq sahəsində məhdudlaşdırılacaqdır. Lakin, bəzi nəqliyyat vasitələrinin ayrılmış torpaq sahəsində və sahəyə gediş və gəliş hərəkətləri həyata keçiriləcəkdir.

Cədvəl 11.13 Qurğulardan küy yayılması səviyyəsi

Qurğu	Səs qüvvəsi səviyyəsi L_W (dB)	Səs təzyiqi səviyyəsi L_p 10 m L_{Aeq} (dB)	Qeydiyyat BS 5228
5 kran	109	81	C 6.18
10 yük maşını	98	70	C 7.121
10 yük maşını	105	77	C 3.59
5 yolbasan maşın	108	80	C 3.118
5 ekskavator	109	81	C 3.89
4 generator, 500 kVt	104	76	C 7.49
«Pikap» tipli 10 yük maşını	-	-	Məlumat yoxdur
5 avtobus	-	-	Məlumat yoxdur
20 avtomobil	-	-	Məlumat yoxdur
1 yardımçı qurğu	-	-	Məlumat yoxdur

Səsin səviyyələri 1997-ci il BS 5228 standartına uyğun hesablanmış və bu Standart İMTİP və terminalın tikintisi zamanı yaranan küyün ehtimal edilən yayılmasının tədqiqində tətbiq edilmişdir. Bu standart ümumityyətlə, küy yayılmasını udan bilgilərin (məs., torpaq süxurlarının möhkəmliyi; səs maneələri (təbii və ya tikilmiş); və s.) daxil edilməsini tələb edir, bu məlumatlar əldə olmadığı halda isə küy emissiyaları bunlarsız hesablanır. Bu amillər küy səviyyələrinə və xüsusilə küy mənbəsindən 300 m məsafədə küy yayılmasına təsir göstərir. Belə bilgilər hazırda mövcud olmadığına görə, küy yayılmasının hesablanması bu əlavə məlumatlar daxil edilmədən həyata keçirilmişdir və buna görə də, küy yayılmasının qiymətləndirilməsinin nəticələrinin, faktiki olaraq baş verdiyindən artıq olması güman edilir. Küy səviyyəsinin hesablanması ən pis istismar ssenarisi, yəni bütün qurğu və avadanlıqların eyni zamanda işləməsi halı üçün fərz edilmişdir. Bu hal əslində baş verməyə bilər. İşlərin aparılması zamanı küy yayılmasına metereoloji şərait də təsir göstərəcəkdir və beləliklə küyün səviyyəsi istənilən verilmiş nöqtədə qeyd ediləcəkdir.

Küyün qiymətləndirilməsinin nəticələri göstərir ki, həssas yerli resipiyentlər üzərində cüzi küy təsiri (yəni, gündüz küyün səviyyəsi >55 dB) olacaqdır. Belə resipiyentlərə aşağıdakılar daxildir:

- yeni giriş-çıxış yolundan 650 m məsafədə Ümid qaçqınlar düşərgəsi;
- nəzərdə tutulmuş boru kəməri koridoru daxilində dəmiryolu şlaqbaumu operatoru;
- nəzərdə tutulmuş boru kəməri koridoru daxilində yolkənarı kafe/qaraj; və
- nəzərdə tutulmuş boru kəməri koridorundan 890 m məsafədə karvansara.

Terminalın tikintisi ilə əlaqədar yaranan küyün təsirləri aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab edilir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – adamların sağlamlığı əhval-ruhiyyəsinə narahatlıq gətirməsi ehtimalı.
Əhəmiyyəti = 5 - az.

Terminalın istismarı

Küy yayılmasının modelləşdirilməsi Şahdəniz terminalının istismarının aşağıdakı iki ssenarisi üzrə aparılmışdır:

- **Variant A:**
  - 100% yüklənmə rejimində işləyən vahid mərkəzəqaçma tullantı kompressoru;
  - 100% (900 Ssmkf) yüklənmə rejimində işləyən vahid ixrac kompressoru ilə birlikdə digər ehtiyatda olan kompressor;
  - 100% (hər biri 450 Ssmkf) yüklənmə rejimində işləyən iki turbodetander.
- **Variant B:**
  - 100% yüklənmə rejimində işləyən bir mərkəzəqaçma tullantı kompressoru;
  - 50% yüklənmə rejimində işləyən bir ixrac kompressoru ilə birlikdə digər ehtiyatda olan kompressor; və
  - 100% yüklənmə rejimində işləyən bir turbodetander ilə birlikdə digər ehtiyatda olan turbodetander.

Şahdəniz terminalının istismarı mövcud İNL və nəzərdə tutulmuş AÇG Faza 1 terminalları ilə birlikdə istismar şəraitinə görə modelləşdirilmişdir[15]. Potensial kumulyativ təsirlər barədə «Kumulyativ təsirlər» fəsilində (12-ci fəsil) bəhs edildiyi kimi, bu ümumi terminal əməliyyatları ssenarisi baş verəcək reallığı daha dəqiq əks etdirir. Küyün modelləşdirilməsi prosesində proqnozlaşdırılmışdır ki, ümumi terminal əməliyyatları nqormal iş şəraitində yaxınlıqda yerləşən həssas resipiyentlər üzərində küyün səviyyəsi Dünya Bankı Təlimatlarına uyğun olacaqdır. Normal terminal əməliyyatları ilə əlaqədar küydən yaranan təsirlər, buna görə də aşağıda göstərildiyi kimi «az» əhəmiyyətli hesab ediləcəkdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 - adamların sağlamlığı əhval-ruhiyyəsinə narahatlıq gətirməsi ehtimalı
Nəticəsi = 5 - low

TPG500 quraşdırılması

TPG500 platformasının yığılması üçün tərsanə hələki seçilməmişdir. Tərsanənin seçilməsindən sonra küydən yaranan təsirlər tərsanədə yaranan təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə ayrıca ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsini təşkil edəcəkdir.

11.4.4.4 Vibrasiyalar

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində fəaliyyətlərin həyata keçirildiyi sahələrdə vibrasiya mənbələri və ya səviyyəsi barədə bilgilər yoxdur.

[15] Küyün yayılmasının ilkin modelləşdirilməsi Halliburton KBR tərəfindən tamamlanmışdır və tam texniki hesabat yalnız son modelləşdirmə başa çatdırıldıqdan sonra əldə edilə bilər.

Layihənin tikinti və istismar fazaları ərzində bu resipiyent üçün təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesində təsirlərin aşağıdakı əhəmiyyət dərəcələri qeyd edilmişdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 - adamların sağlamlığı əhval-ruhiyyəsinə narahatlıq gətirməsi ehtimalı
Əhəmiyyəti = 5 - az

Torpaq işləri kimi tiknti işlərilə əlaqədar vibrasiyalar yəqin ki, cüzi olacaqdır və odur ki, onların böyük təsir göstərəcəyi ehtimalı azdır. Dirəklər vurulması (hasarlar üçün), (yəni, poladla polada zərbə) üzrə işlər müstəsnalıq təşkil edir. Lakin, mənfi təsiri hiss etmək üçün bu zaman həssas resipiyent 20 metrdən çox olmayan məsafədə yerləşməlidir. Müvəqqəti qoruyucu hasar daimi mühafizə hasarı tikiləcək zolağa qədər 100 m-lik bufer zonası yaradacaqını nəzərə alsaq, həssas resipiyentlərə vibrasiyaların təsir göstərməyəcəyi tam aydın olacaqdır.

Tikilməsi nəzərdə tutulan giriş-çıxış yolları yaxınlığında yerləşən həssas resipiyentlərə yolda nəqliyyatın hərəkətilə yaranan nisbətən əhəmiyyətsiz dərəcədə torpaq vibrasiyalarının təsir göstərəcəyi ehtimalı azdır. Buna baxmayaraq, nəqliyyatın hərəkətinin xüsusilə gərgin olması nəzərdə tutulan həssas resipiyentlərə malik sahələr üçün hərəkətin idarə edilməsi planı tərtib ediləcəkdir.

Terminal qurğularının istismarı zamanı vibrasiyalar, güman edilir ki, minimum olacaqdır, belə ki, o, titrəmə yaranması səviyyəsi azalmış normal işləmək üçün tənzimlənəcəkdir.

11.4.5 Kommunal təsərrüfat

Bu təsirin qiymətləndirilməsi prosesi təsirin əhəmiyyətinin aşağıdakı dərəcələrdə olmasını göstərmişdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 - kommunal xidmətlərindən və xətlərindən istifadə etmək imkanları ilə əlaqədar qısa vaxt (bir neçə saat) ərzində narahatlıqlar.
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 5 - zəif.

Kommunal xidməti təşkilatları elektrik enerjisi, qaz, su verilməsi və kanalizasiya kimi xidmətləri təmin edirlər. Terminalın tikilməsi dövründə kommunal xidmətlərinin təmin edilməsində fasilələr olacaqdır. Lakin, quruda boru kəməri hissəsi çəkilərkən müxtəlif kommunikasiya xətlərinin kəsişəcəyinə baxmayaraq, kəsişmələrin təmin edilməsi kommunikasiya xətlərinin istismardan çıxarılmasını nəzərdə tutmur. Boru kəmərinin quruya çıxdığı hissədən başlayaraq o, terminala qədər düz gedəcəkdir; bu təxminən 1,7-2,6 km arasında məsafədən ibarətdir və aşağıdakı kommunikasiyalarla kəsişəcəkdir (5-ci fəsil):

- avtomobil yolu ilə bir kəsişmə (Səngəçal-Bakı magistral yolu);
- dəmir yolu ilə bir kəsişmə; və
- üçüncü tərəflərin boru kəmərləri / kommunikasiya xətlərilə (müxtəlif diametrli) və obyektlərlə bir neçə kəsişmələr.

Şahdəniz üzrə boru kəmərləri marşrutunun sahilyanı hissəsi AÇG Faza 1 üzrə marşrutla ümumi olacaqdır. Texniki layihəyə və mütəxəssislərin məsləhətlərinə müvafiq olaraq, ayrılan torpaq ərazisini kəsən elektrik ötürmə xətti tikintinin gedişində toxunulan yeganə kommuniksiya xətti olacaqdır. Terminalın quruda tikinti işləri həyata keçirilməsi zamanı bu xəttin marşrutu dəyişdiriləcəkdir. Xətt ehtiyat enerji təchizatı kimi nəzərdə

tutulduğundan, onun yerinin dəyişdirilməsinin həyata keçirilməsi prosesində daş karxanasının işinin dayandırılacağı güman edlmir. Boru kəmərinin avtomobil və dəmir yolları ilə kəsişmələri qoruyucu kəməri olmayan və ya elektrik keçirməyən keçidlərdən çəkiləcəkdir. Bu keçidlər avtomobil və dəmir yollarının altında qoyulacaq və boru kəməri ilə onlar arasındakı həlqəvi boşluq hermetikləşdiriləcəkdir. Boru kəmərinin və kabellərin açıq hissələrinə daim xidmət ediləcəkdir, bu zaman qəzalara yol verməmək məqsədilə xəndəklərin divarlarının bütövlüyünün təmin edilməsinə xüsusi diqqət yetiriləcəkdir. Bu metod torpaq qatı çıxarılmadan kommunikasiya xətlərinin işini dayandırmadan boru kəmərinin kəsişməsini təmin edir.

Layihə sənədlərinə əsasən tikinti işləri aparılan zaman hər hansı digər kommunikasiya xətlərinin müvəqqəti pozulması ehtimalı azdır. Sahəyə su verilməsini təmin etmək məqsədilə əsas boru kəmərinə qaşularkən layihəçilər digər yerli istifadəçilərə suyun fasiləsiz verilməsinin təmin edilməsi imkanını nəzərə almışlar. Əgər fasilə olarsa da, onda həm zərər çəkən sakinlərin sayı baxımından, həm də fasilənin müddəti baxımından zərər minimum olacaqdır. İnşaatçılar düşərgəsinin elektrik enerjisi ilə təchizatı yerli elektrik şəbəkəsinə təsir göstərməmək məqsədilə dizel generatorlarından istifadə etməklə həyata keçiriləcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə əməliyyatlar zamanı yerli kommunal xidmətlərə heç bir təsir ediləcəyi gözlənilmir.

Kommunal xidmətlərə təsirin cüzi olması qəbul edildiyindən və *özlüyündə* heç bir yüngülləşdirici tədbir tələb olunmadığına baxmayaraq, bu xidmətlərə olan təsirlər baş verərsə «İctimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs» tərəfindən nəzərdən keçiriləcək və lazım gəldikdə bilavasitə layihə rəhbərliyinə hesabat veriləcək.

11.4.6 Yerli yaşayış məntəqələrinin infrastrukturu və mənzil fondu

Quruda yerləşən terminalın tikintisi, o gümlədən, daxili miqrasiya nəticəsində ərazidə işçi heyətin yerləşməsi zamanı tibb müəssisələri və məktəblər kimi mövcud sosial təyinatlı obyektlərə təsir göstərilə bilər.

Bu resipiyentə təsirin qiymətləndirilməsi prosesində təsirin əhəmiyyətinin aşağıdakı dərəcələri göstərilmişdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur.
Nəticəsi = 1 – kommunal obyektlərindən və xətlərindən istifadə etmək imkanları ilə əlaqədar qısa vaxt (bir neçə saat) ərzində narahatlıqlar.
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 5 - zəif.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti işləri aparılarkən mövcud sosial obyektlərə təsirlərin minimum olacağı ehtimal edilir. Terminalın və dəniz qurğularının tikilməsi üçün tender prosesinin hazırda hələ qurtarmamasına baxmayaraq, mövcud tender sənədləri göstərir ki, həm terminalın, həm də dəniz qurğularının tikilməsində cəlb edilən işçi heyətin ən azı 70%-ni yerli şərait üçün əlavə yük olmayan yerli (Səngəçal / Ümid / Sahil və ya Bakı) sakinlər təşkil edəcəkdir

Terminalın tikilməsində iştirak edən, həmin ərazidə yaşamayacaq şəxslər hər gün işlər aparılan sahəyə gətiriləcək və ya inşaatçı düşərgəsində yaşayacaqlar. İşçi heyət yerli yaşayış məntəqələrində - Səngəçalda, Ümiddə və ya Sahil qəsəbəsində yerləşdirilməyəcəkdir. Layihənin bütün icra müddəti ərzində sahədə eyni vaxtda iştirak edən yerli olmayan işçilərin sayı 135 nəfərə yaxın olacaqdır. İnşaatçılar düşərgəsində yerləşdiriləcək şəxslərin maksimum sayı 350 nəfət təşkil edəcəkdir.

Hazırda planlaşdırılır ki, quruda terminal inşaatçıları üçün düşərgə «açıq» tipli olacaq, yəni adamların müəyyən saatlarda düşərgə hüdudlarını tərk etmək imkanı olacaqdır. Şəxsi heyətin Səngəçaldakı və ya Ümid qəsəbəsindəki məktəblər kimi sosial obyektlərdən istifadə etməli olan ailələrini özlərilə gətirəcəyi nəzərdə tutulmur. Həm quruda terminalın, həm də dəniz qurğularının inşaatçıları üçün düşərgələrdə öz tibb məntəqələri olacaqdır, lazım olan hallarda isə xəstələr Bakıda xəstəxanalara yerləşdiriləcəklər.

Səngəçal, Ümid və Sahil qəsəbələrində şəxsi heyətin yerləşdirilməsi nəzərdə tutulmamasına baxmayaraq, həqiqi işlə təmin edilməklə və ya gələcəkdə işlə təmin edilmək imkanı ilə əlaqədar olaraq daxili köçüb gəlmələr nəticəsində həmin yaşayış məntəqələrinin sosial obyektlərinə təzyiq arta bilər. Qəsəbələrin əhalisinin ümumi sayı ancaq 5000 nəfər olduğundan, Səngəçal və Ümid qəsəbəsində əhalinin sayının hətta nisbətən az miqdarda artması zamanı təsir hiss olunacaqdır. Əgər işlə təmin edilmək imkanı olan regiona cəlb edilən adamların sayı böyük olarsa, məktəblər və tibb müəssisələri kimi sosial təyinatlı obyektlərə təzyiq artacaqdır. İşlə təmin edilmək imkanı ilə buraya məhz hansı miqdarda adamların cəlb ediləcəyini proqnozlaşdırmaq çətindir, odur ki, hazırda təsirin həqiqi qiymətləndirilməsi mümkün deyil.

14-cü fəsildə «Sosial-iqtisadi təsirin azaldılması üzrə tədbirlər, monitorinq və menecmentdə» nəzərdə tutulduğu kimi, ABƏŞ / BiPi Sosial İnvestisiyalar Proqramının çərçivəsində yerli ictimaiyyətə investisiya qoyacaqdır (15-ci fəsil)

11.4.7 Həqliyyat

Aşağıda göstərilən müəyyən tədbirlər mövcud nəqliyyat infrastrukturunun pozulması üçün potensial imkanlara malikdir. Onlar aşağıdakılardır:

- Azərbaycana əvvəlcədən hazırlanmış komponentlərin, modulların və materialların nəql edilməsi;
- işçi heyətin mobilizasiyası;
- işçi heyətin demobilizasiyası;
- boru kəmərinin quru hissəsinin çəkilməsi;
- terminalın və boru kəmərlərinin istismardan çıxarılması; və
- terminal və boru kəmərlərindən əmələ gələn tullantılarının kənarlaşdırılması.

Bu tədbirlərin hər biri həm avtomobil, həm də dəmir yolunda nəqliyyatın hərəkətini artıracaq, hərəkətin dayanmasına, gecikmələrə və digər istifadəçilər üçün narahatlıqlara səbəb olacaqdır. Müxtəlif tədbirlər üçün daşınma üsulları hələ də baxılma mərhələsindədir və hər marşruta ümumi əlavə yük hələ müəyyən edilməmişdir, lakin mümkün ola bilən üsullar və marşrutlar «Layihənin təsviri» fəsilində (5-ci fəsil) artıq müəyyən edilmişdir. Həzərdə tutulur ki, əsas təsirlər "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə obyektlərin tikilməsi dövründə fəhlələrin düşərgədən gətirilməsi üçün ictimai nəqliyyat şəbəkəsinin nəzərdə tutulan genişləndirilməsi və əsas şimal-cənub magistral yolunun yüklənməsi zaman baş verəcəkdir.

Bu resipiyentə təsirin qiymətləndirilməsi prosesində təsirin əhəmiyyətinin aşağıdakı dərəcələri göstərilmişdir:

Baş vermə ehtimalı = 5 - mütləq ehtimal olunur;
Nəticəsi = 2 - kommunal obyektlərindən və xətlərindən istifadə etmək imkanları ilə əlaqədar qısa vaxt (bir neçə saat) ərzində narahatlıqlar;
Təsirin əhəmiyyətinin dərəcəsi = 10 - yüksək

11.4.7.1 Tikinti fazası

Regionun nəqliyyat şəbəkəsinin vəziyyəti barədə məlumatlar göstərir ki, dəmiryolu marşrutu tam gücü ilə istifadə olunmur (7-ci fəsil) və öz buraxılış qabiliyyətindən xeyli aşağı istifadə olunur. Beləliklə, əgər mövcud cədvəl və BiPi ehtiyacları üçün nəql etmələrin təmin edilməsi zamanı qatarların hərəkət qrafiki pozulmasa, dəmir yoluna təzyiqin artmasının əhəmiyyətli dərəcədə mənfi təsirlərə səbəb olacağı ehtimalı azdır.

Yerli avtomobil yolları şəbəkəsi Azərbaycanın yollarında avtomobil nəqliyyatı ilə daşınan bütün yüklərin üçdə ikisi nəql edilən şimal-cənub avtomobil nəqliyyatı sisteminin tərkib hissəsidir (7-ci fəsil). Yuxarıda göstərilən fəaliyyətlər narahatlıqlar yaratmaq və avtomobil yollarının digər istifadəçilərinin nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini pozmaq üçün potensial qabiliyyətə malikdir, həmçinin hərəkətin gərginliyinin artması ilə əlaqədar yolların özünün keyfiyyətinə və fiziki vəziyyətinə təsir edə bilər. Avadanlıq və materialların daşınması zamanı nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin əksəriyyəti 2003-cü il aprel və 2004-cü il may ayları arasında baş verəcəkdir[16]. Bu müddət ərzində avtomobil yolu ilə daşımada ayda orta hesabla 104 treylerdən istifadə ediləcəkdir və bu göstərici özünün pik səviyyəsinə ayda 203 treyler olmaqla 2003-cü ilin sentyabr və dekabr ayları arasında çatacaqdır. Traffik üzrə mövcud məlumatlara görə Bakı-Ələt magistral yolunda (7-ci fəsil) ayda təxminən 800 nəqliyyat vasitəsinin keçəcəyini nəzərə alaraq, Şahdəniz layihəsi ilə əlaqədar nəqliyyat vasitəsinin artması aylıq yol traffikinin 10-25% arasında artacağı gözlənilir. ŞLT və terminal sahəsi və ya Bakı şəhəri və terminal sahəsi arasında müəyyən vaxtlarda kiçik konvoylara da rast gəlinəcəg. Bəzi yüklər təhlükəli hesab olunduğundan polis eskortu vasitəsilə müşaiyət olunacaq (5-ci fəsil).

Tullantıların kənarlaşdırılmasının nəzərdə tutulan üsullarının nəqliyyat infrastrukturuna və onun istifadəçilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərəcəyi ehtimalı azdır, belə ki, tullantıların kənarlaşdırılması ilə əlaqədar avtomobil və dəmir yolu nəqliyyatının hərəkəti müvəqqəti xarakter daşıyacaqdır. 5-ci fəsildə deyildiyi kimi, tullantıların əmələ gəlməsi minimuma endiriləcək və proqramın həyata keçirilməsi dövründə tullantılar mümkün qədər təkrar istifadə ediləcək, və yaxud emal ediləcəkdir.

Yerli təchizatçılar tərəfindən nəqliyyatdan istifadə edilməsinin artması nəticəsində də nəqliyyat şəbəkəsinə təzyiqin artması mümkündür, onlar ola bilər ki, həm terminal üzrə tikinti işləri üçün, həm də ŞLT tərsanəsinin yenidən qurulması və dəniz qurğularının yığılması / montajı üçün təchizatı çatdıracaqlar. Terminalın tikilməsi üzrə tender sənədlərində yerli təchizatçıların xidmətlərindən mümkün qədər geniş istifadə edilməsini podratçılara tövsiyə edən tələb vardır. Lakin nə qədər yerli təchizatçının və hansı məqsədlər üçün iştirak etməyə cəlb ediləcəyi indiyə qədər aydın deyil. Odur ki, yerli təchizatlarla əlaqədar olaraq nəqliyyatın hərəkətinin nə qədər artacağını hazırki mərhələdə dəqiq müəyyən etmək çətindir.

Layihənin həyata keçirildiyi ərazidə fəaliyyət göstərən ictimai nəqliyyat artıq həddindən yuxarı yüklənmişdir (7-ci fəsil). Onun layihədə işləyənlərin ehtiyacı üçün istifadə edilməsilə əlaqədar hər-hansı şəkildə əlavə yüklənməsi digər istifadəçilər üçün gecikmələrə, hərəkətin dayanmalarına və narahatlıqlara səbəb ola bilər. İnşaatçılar düşərgəsi açıq tipli olduğuna görə, orada yerləşən şəxslər nəqliyyatdan, məsələn, Bakıya getmək üçün istifadə edə bilərlər. Mövcud nəqliyyat şəbəkəsindən istifadə edən, düşərgədə yaşayan işçilərin sayının 350 nəfərə qədər artırılması onsuz da həddindən artıq yüklənmiş nəqliyyat şəbəkəsinə xeyil təsir yarada bilər. Bundan əlavə, həqiqi işlə təmin edilməklə və ya işlə təmin edilmək imkanı ilə əlaqədar olaraq həmin əraziyə daxili

[16] Məlumatlar 2002-ci ilin mart ayında BiPi-nin AÇG-AGT-ŞD üzrə Ümumi tonnaj daxili hesabatından götürülmüşdür.

köçmələrin nəticəsində əhalinin sayının artması də nəqliyyat şəbəkəsində əlavə gərginlik yaranmasına səbəb ola bilər.

Səngəçal ərazisində traffik axının pozulmasını və nəqliyyat marşrutlarına potensial zərəri yüngülləşdirmək məqsədilə bir sıra tədbirlər görüləcəkdir. Belə tədbirlərə avadanlıq və materialların polis eskortunun müşaiyəti ilə daşınması, yerli traffikin pik vəziyyətlərində daşınmaların qrafikə uyğunlaşdırılması və yolun keyfiyyətinə təsirlərin monitorinqi və aşkar edilməsi proqramı daxildir. Quruda yerləşən terminal üzrə tikinti fəaliyyətləri üçün belə tədbirlər Traffikin Menecmenti Planına (14-cü fəsil) uyğun sənədləşdiriləcəkdir.

Şahdəniz və AÇG Tİ layihələrinin həyata keçirilməsinin əvəzi olaraq təkmilləşdirilmə və texniki qulluq nəticəsində avtomobil yollarının və dəmiryolu sisteminin etibarlılığı və keyfiyyəti yerli ictimaiyyətin əldə edəcəyi fayda olacaqdır.

TPG500 platformasının montajı üçün hələlik seçilmə ərəfəsində olan tərsanə ilə bağlı traffikə olan bütün təsirlər tərsanənin seçilməsi prosesi başa çatdıqdan sonra ayrıca ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsi kimi qiymətləndiriləcəkdir (15-ci fəsil).

11.4.7.2 İstismar fazası

Quruda və ya dənizdə obyektlərin istismarı mərhələsində avtomobil və ya dəmir yolu nəqliyyatına əhəmiyyətli təsir göstərilməsi gözlənilmir.

Quruda yerləşən terminalın istismar mərhələsi üzrə işlərə cəlb olunacaq işçilərin maksimum sayının 45[17] olacağını nəzərə alaraq, bu işçilərin daşınması üçün lazım olan nəqliyyat vasitəsinin özlüyündə, mövcud ictimai nəqliyyat sisteminə əhəmiyyətli dərəcədə əlavə təzyiq göstərəcəyi gözlənilmir. Dəniz obyektləri üzrə işlərə cəlb olunacaq işçilərin maksimum sayının 20, boru kəməri üzrə isə 60[18] nəfər olacağı gözlənilir. Nəqliyyat üzrə menecment tədbirləri görülmədikdə quruda yerləşən obyektlərdəki işçilərlə birlikdə cəmi 125 nəfər işçi sistem üzərində təzyiq yaradacaqdır ki, bu da mövcud istifadəçilərə neqativ təsirlərə səbəb olacaqdır.

Quruda və dənizdə həyata keçirilən əməliyyatlar, yerli təchizatçılardan istifadə edilmənin mövcud nəqliyyat sisteminə nəzərə çarpacaq neqativ təsir göstərəcəyinə kifayət edən ölçüdə deyildir.

11.4.8 Arxeologiya və mədəni irs

«Sosial-iqtisadi mühitin ilkin vəziyyəti»ndə (7-ci fəsil) qeyd edildiyi kimi, aşkar edilmiş arxeoloji tapıntılar "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi ərazisini əhatə edən bütün sahə üzrə yayılmışdır (Cədvəl 11.16). Bu aşkar edilmiş tapıntılar ayrılan torpaq sahəsi hüdudlarından kənarda yerləşir və buna görə də "Şahdəniz Mərhələ 1" üzrə işlər yerinə yetirilərkən bilavasitə təsirə məruz qalmayacaqlar. Lakin arxeologiya üzrə yerli ekspertlər[19] qeyd etmişlər ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi sahəsi hüdudlarında torpaq altında artefaktlar ola bilər.

Bu resipiyentə təsirin qiymətləndirilməsi prosesində təsirin əhəmiyyətinin aşağıdakı dərəcələri göstərilmişdir:

---

[17] Mənbə: BiPi - 30 işçi gündüz növbəsində, 15 işçi isə gecə növbəsində.
[18] Mənbə: BiPi.
[19] Çöl arxaeoloji tədqiqatlarında iştirak etmiş ekspertlər Azərbaycan Elmlər Akademiyası Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutundan Nadir Həsənov və Elmira Abbasova olmuşlar.

Baş vermə ehtimalı = 5 – mütləq ehtimal edilir.
Nəticəsi = 1- qısa dövr ərzində kommunal xidmət və təsərrüfatlardan istifadə edilməsində yaranan çətinliklər.
Əhəmiyyəti = 5 - az.

üzrə terminalın genişləndirilməsi və əlaqədar infrastruktur obyektləri (giriş yolları, sahil boru kəmərləri) üçün torpağın təmizlənməsi və düzləndirilməsi və müvəqqəti qurğular, o cümlədən anbarlar, inzibati tikililər və b.k. potensial yeraltı arxeoloji obyektləri güclü riskə məruz qoyacaqlar. Arxeoloji tapıntının istənilən xarakteristikasını bilavasitə və ya dolayısı ilə potensial dəyişdirə və ya bütün tikinti prosesi ərzində onun fiziki bütövlüyünə təsir edə bilən işlərin nəticələri mənfi təsir ola bilər.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində Arxeoloji İdarəetmə Planı (AİP; 15-ci fəsil) işlənib hazırlanacaq və icra ediləcəkdir. Bu sənədin hazırlanması zamanı, ayrılmış torpaq sahəsi hüdudlarında heç bir əhəmiyyətli arxeoloji və ya mədəni abidə qalıqları aşkar edilməmişdir[20]. Ayrılmış torpaq sahəsi hüdudlarından kənar bəzi xüsusi əhəmiyyət kəsb edən sahələr ilkin tədqiqatların aparıldığı zaman aşkar edilmişdir.

Şahdəniz layihəsi üzrə işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində təsirin yüngülləşdirilməsi üçün müəyyən tədbirlər görülməsi şərtilə müsbət nəticələr əldə edilə bilər. Əgər işlərdə, xüsusilə torpaq işləri aparılan zaman, iştirak edən şəxslər ərazidə arxeoloji tapıntılar, arxeoloji artefaktların olmasını göstərən əlamətlər və sayıq olmağın və ehtimal edilən tapıntılar barədə BiPi-nin müvafiq nümayəndəsinə dərhal xəbər verməyin vacibliyi haqqında təminatlandırılarsa, onda Azərbaycanın mədəniyyət tarixi yeni maddi obyektlərlə zənginləşə bilər.

11.4.9 Respublika vətəndaşlarının işlə təmin edilməsi/sənaye bazası/xarici təchizat

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin tikinti mərhələsində və istismar mərhələsində işə götürmə və təchizat prosesləri nəticisində yaranan təsirlərin fərqini nəzərə almaq məqsədilə bu bölmə iki hissəyə – tikinti və istismar hissələrinə ayrılmışdır.

11.4.9.1 Mərhələ 1 üzrə tikinti işləri

Ümumi icmal

Tikinti mərhələsində "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə işə götürmə və gəlirlə əlaqədar əsas təsirlər aşağıdakıları əhatə edir:

- "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin tikinti proqramı çərçivəsində ştatlı iş yerlərinin yaradılması;
- tikinti işləri üçün material təchizatının və xidmətlərin təşkil edilməsilə əlaqədar dolayı iş yerləri yaradılması; və
- yuxarıda göstərilən iki kateqoriyadan olan işçilərin öz tələbatlarının ödənilməsi üçün xərcləmələri nəticəsində əlavə iş yerləri yaradılması.

Azərbaycanda böyük və kiçik sənaye obyektləri tikintisində böyük təcrübə olmasına baxmayaraq, Mərhələ 1 layihəsi üzrə tikinti proqramında iştirak edə bilən, beynəlxalq layihələrdə iştirak etmək təcrübəsinə malik olan yalnız məhdud sayda, 500-700 nəfər[21], işçilər kontingenti vardır. Odur ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi çərçivəsində tikinti ehtiyaclarını ödəmək məqsədilə geniş treyninq və ixtisasartırma proqramı nəzərdə

[20] Məlumatlar BiPi tərəfindən təqdim edilmişdir. AİP davam etməkdədir.
[21] Xəzər Tikinti Resursları Hesabatı YB06, 2000-ci il aprel, ABƏŞ Tammiqyaslı İşlənmə Layihəsi.

tutulur. Tikinti sənayesi ehtiyacları üçün ixtisaslı işçilərə böyük tələbatı təmin etməkdən ötrü treyninq keçiləcək namizədlər artıq müəyyən edilmişdir[22].

Bütün nəzərdən keçirilmiş zavodların, habelə onlarda olan əmək ehtiyatlarının üstünlükləri və nöqsanları analiz edilmişdir[23]. Məxfiliyin təmin edilməsi məqsədilə tədqiqat nəticəsində çıxarılmış müfəssəl nəticələr burada təqdim edilməmişdir, lakin ümumi icmal aşağıda verilir. Mövcud kadrların yararlı olmasını analiz edərkən qarşılaşmalı olduğumuz böyük məsələlərin çoxu münasibətlərin fərqlənməsindən ibarət idi; məsələn, səhiyyə və təhlükəsizlik məsələlərinə müasir beynəlxalq tələblərə cavab verən səviyyədə əhəmiyyət verilmir. Bununla əlaqədar olaraq şəxsi heyətin öyrədilməsinə çox mühüm məsələ kimi baxılır və təhlükəsizlik texnikasının və ekologiyanın bütün tələblərinə riayət edilməklə işlərin yerinə yetirilməsini təmin etmək məqsədilə treyninq SƏTƏM mədəniyyəti aşılanmasını əhatə edəcəkdir. Şəxsi heyətin işə qəbulu və treyninqi, son nəticədə, tikinti üzrə podratçıların vəzifəsi olsa da, icranın beynəlxalq standartını təmin etmək məqsədilə yerli şəxsi heyətə aid ümumi direktivlər məqsədəuyğun hesab edildiyi hallarda BiPi tərəfindən keçirilmişdir və keçiriləcəkdir.

Tikinti prosesinin öz ehtiyacları üçün malların alınması və xidmətlər göstərilməsi hesabına da məşğulluğun, başqa sözlə «dolayı məşğulluğun» artması olacaqdır. Təchizatçılara təsir edilməsi podratçıların təchizat strategiyasından və respublikanın digər rayonlarından və ya xaricdən təchiz edilmələr həyata keçirməmək üçün podratçıların yerli məhsullar və təchizatçılar qarşısında qoyduqları tələblərdən asılı olacaqdır. BiPi texniki şərtlərə cavab verən malların və materialların yerli təchizatçılardan alınması üçün podratçıları fəal həvəsləndirir. Bu tələblər BiPi və podratçı arasında bağlanmış kontraktda razılaşdırılmışdır.

Şahdəniz layihəsi çərçivəsində 1997-ci ilin iyun və sentyabr ayları arasındakı dövrdə BiPi bəzi lazımi materialların təchizatını həyata keçirə biləcək 35 müəssisə ilə tanış olmuşdur. Bu tədqiqatda göstərilən müəssisələr barədə müfəssəl bilgilər, o cümlədən rekvizitlər, mülkiyyət forması və nəzarət, daxili təşkilat forması, iş təcrübəsi, istehsal fondları və standartlar, birgə müəssisələrdə və alyanslarda iştirakı barədə məlumatlar analiz edilmişdir. Hər müəssisə bu meyarlar üzrə təhlil edilmişdir: Güclü tərəfləri, Zəif tərəfləri, Layihədə iştirak etmək imkanları və Onun təhlükəsi. Ümumiyyətlə, tədqiqat Azərbaycanda potensial təchizatçılar şəbəkəsinin ətraflı və məlumatlı qiymətləndirilməsini və təhlil edilməsini təmin etmişdir.

Tədqiqatın sonunda nəticə çıxarılmışdır ki, onların hazırda istehsal etdikləri materiallar və avadanlıq dünya neft-qaz sənayesində tətbiq olunan beynəlxalq səviyyə tələblərinə uyğun deyil. Lakin bir çox yerli müəssisələr (məsələn, Qaradağ Sement Zavodu) xarici şirkətlərlə birgə müəssisələr yaratmışlar. Sənayenin uzunmüddətli və sabit tələbatı artdıqca belə əməkdaşlıq inkişaf edəcəkdir. Azərbaycan maddi-texniki təminat infrastrukturu hazırda lazımi mallara tələbatın yalnız kiçik hissəsini ödəyə bilər. Bundan əlavə, iri məbləğdə xidmətlər göstərilməsi üzrə kontraktları yerinə yetirmək qabiliyyəti olan yalnız az sayda podratçılar vardır. 2000-ci ildə ABƏŞ-in Azərbaycanda apardığı bütün iş növləri üzrə xərcləri 245 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Onlardan 56% (137 milyon dollar) ölkə daxilində xərclənmişdir. Etiraf edilmişdir ki, ABƏŞ / BiPi-nin Azərbaycandakı layihələrində kiçik və orta müəssisələrin iştirak səviyyəsini yüksəltmək lazımdır və hazırda ABƏŞ / BiPi-də bunun həyata keçirilməsinə yardım edəcək strategiya təhlil edilir (15-ci fəsil). ABƏŞ / BiPi-nin məqsədi hazırki və gələcək ehtiyaclar üçün mallarla və xidmətlərlə təmin etmək qabiliyyəti olan yerli təchizatçıların iştirak səviyyəsini yüksəltmək yolu ilə Azərbaycanda öz məsrəflərini optimallaşdırmaqdan

[22] 2002-ci il fevral ayının sonunda təxminən 750 namizəd qeydə alınmışdır.
[23] Oradaca.

ibarətdir. Bu zaman təchizatçılar beynəlxalq standartlara və BiPi-nin SƏTƏM standartlarına uyğunluğu təmin etməlidirlər.

Xəzər regionunun tikinti imkanlarının 1998-ci ildə aparılmış tədqiqi göstərmişdir ki, bütün Xəzər regionu üzrə tikinti və quraşdırma meydançaları təmin edən əsas region Bakı regionu qalacaqdır. Tədqiqatda Xəzər regionunda fəaliyyət göstərən on tikinti/quraşdırma müəssisəsinin qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Hər müəssisə üçün sorğu vərəqi doldurulmuşdur, orada ştatlara və dolayı əmək iştirakına, əlavə xərclərə, əmək məhsuldarlığına, şəxsi heyətin treyninqinə, əmək tariflərinə, tikintinin icra edilməsi müddətinə və təklif edilən strategiyasına aid qrafalar olmuşdur.

Tədqiqatda etiraf edilmişdir ki, beynəlxalq neft şirkətlərinin tətbiq etdiyi SƏTƏM və keyfiyyət standartlarının bütün tələblərinə riayət etməklə layihənin təsdiq edilmiş büdcəyə və müddətə müvafiq yerinə yetirilməsini təmin etmək məqsədilə yerli müəssisələri əhəmiyyətli dərəcədə yenidən qurmaq lazım olacaqdır. Tədqiqat nəticəsində inşaat işləri üzrə, xüsusilə, Azərbaycanda olan həm maddi, həm də insan ehtiyatları ilə həmin işlərin təmin edilməsi barədə qərarlar qəbul edərkən istifadə etmək üçün, BiPi əhəmiyyətli bilgi və məlumatlar bazası almışdır.

Birbaşa təsirlər

Həm quruda aparılan işlər, həm də dəniz qurğularının tikilməsi üçün işçi heyətin işə qəbulu prinsipləri podratçı tərəfindən müəyyən ediləcəkdir. Tender keçirilməsi prosesində bütün podratçıların qiymətləndirilməsinin meyarlarından biri yerli işçilərin faiz nisbəti olacaqdır.

Terminalın tikilməsi dövründə təxminən 1000 nəfərin işə cəlb olunacağı hesablanmışdır.[24]

Qeyd etmək lazımdır ki, "AÇG Faza 1" üzrə terminal elə layihələndiriləcəkdir ki, onun yanında "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə terminalın ən məqsədəuyğun üsulla tikilməsinin həyata keçirilməsinə imkan versin. BiPi hər iki layihənin operatoru olacaqdır və ona görə də terminalların layihələndirilməsi, tikilməsi və istismarı dövrlərində iki layihə arasında səmərəli qarşılıqlı əlaqə yaratmaq mümkündür.

Həmçinin, Mərhələ 1 layihəsinin axırıncı dövrləri ilə əlaqədar cəlb edilmişlərlə Mərhələ 2 layihəsi, o cümlədən əlaqədar AÇG layihəsinin tikinti işləri üzrə cəlb olunma ehtimalı olanlar arasında layihə üzrə bəzi uzlaşmalar olacaqdır. Tikinti üzrə cəlb edilmiş işçilərin, tikinti üzrə müqavilənin bağlandığı və ətraflı planlaşdırılmanın yerinə yetirilməsinə qədər iki layihə üzrə bölünməsi mümkün deyil.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin iqtisadi təsirini qiymətləndirərkən həm bütövlükdə Azərbaycanın, həm də, xüsusilə, yaxın regionun yerli əhalisinin bu işlərin aparılmasında yaranan məşğulluq imkanlarından faydalanması dərəcəsinə xüsusi diqqət yetiriləcəkdir. O, iki məsələ ilə stimullaşdırılır:

- yerli əhalinin inşaat işlərinin başa çatdırılması üçün tələb olunan lazımi təcrübə qabiliyyəti; və
- işləri başa çatdırmaq üçün podratçıların treyninq keçilmiş «inşaat briqadalarını» işə cəlb etmək arzusu.

Terminalın tikintisi üzrə podratçının seçilməsinə baxmayaraq terminalın tikintisi üçün tələb olunan işçi qüvvəsinin mənbəsi barədə ətraflı məlumat vermək hələ də mümkün

[24] Mənbə: BiPi.

deyil. Lakin aydındır ki, işçi qüvvəsinin tərkibi vaxtaşırı dəyişəcəkdir və hesablamalara görə tikintinin ilkin mərhələlərində azərbaycanlı işçilərin sayı təxminən 75% təşkil edəcəkdir. Lakin tikintinin axırına bu göstərici təxminən 65%-ə qədər düşəcəkdir. Podratçılar Azərbaycan hüdudlarından kənardan adam-saatların maksimum 15%-i həcmində işçilərdən istifadə etməlidirlər. Lakin zirvə dövrlərində bu rəqəm bütün şəxsi heyətin 30%-ini təşkil edə bilər. İşçi qüvvəsinin işə qəbulu prinsipi - yerinə yetirilməsi lazım olan işin proqramı, tələb edilən təcrübə və mövcud olan şəxslər deməkdir. Aydındır ki, həm quruda, həm də dənizdə tikinti podratçıları yerli işçi qüvvəsi proqramda tələb olunan təcrübəyə malik olmadığı halda beynəlxalq bazarda işçi qüvvəsi seçəcəklər. Yerli sakinlərin işə götürülməsi, bu işçilərin maaşlarını və ya əmək haqlarını yerli iqtisadiyyat daxilində xərcləyəcəyinə görə əlavə mənfəət deməkdir. Həmçinin bu Azərbaycanda yaşayan xarici vətəndaşların az da olsa xərcləyəcəyi məbləğə də aiddir, baxmayaraq ki, xarici vətəndaşların əmək haqlarının böyük hissəsi onların mənsub olduğu ölkələrdə qalacağına görə Azərbaycan iqtisadiyyatına daxil olmayacaqdır.

Boru kəmərlərinin çəkilməsi üzrə təxminən 300 nəfər işçi heyətin cəlb olunucağı və bunlardan təxminən 75%-nin Azərbaycan vətəndaşı olacağı nəzərdə tutulmuşdur. Bunula belə, platformaların quraşdırılması üçün 12-15 aylıq dövr üçün orta hesabla 300-400 nəfərin işə götürüləcəkdir və bu göstərici 500 nəfərə qədər arta bilər. Bu işə götürmə prosesində məqsəd, bu işçilərin 60-70%-nin Azərbaycan vətəndaşı olmasıdır.

Terminalın tikinti işləri üçün yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Mərhələ 1 layihəsinin axırıncı dövrləri ilə əlaqədar cəlb edilmişlərlə Mərhələ 2 layihəsi, o cümlədən əlaqədar AÇG layihəsinin tikinti işləri üzrə cəlb olunma ehtimalı olanlar arasında layihə üzrə bəzi uzlaşmalar olacağı gözlənilir. Tikinti üzrə cəlb edilmiş işçilərin, tikinti üzrə müqavilənin bağlandığı və ətraflı planlaşdırılmanın yerinə yetirilməsinə qədər iki layihə üzrə bölünməsi mümkün deyil. Dənizdə həyata keçirilən işlərdə, qurudakı işlərdə olduğu kimi, "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə yaranan iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi zamanı diqqət mərkəzində olan əsas məsələ, yerli sakinlərin lazımi səriştəyə malik olması və podratçıların yerli sakinlər arasından işçi seçməsi üçün tələb olunan zamandır.

Yuxarıda bəhs edildiyi kimi, işçi qüvvəsinə müəyyən dərəcədə treyninq keçilməsi lazım gələcəkdir. Podratçı və tərsanənin seçilməsinə qədər layihənin bir hissəsi kimi təqdim edilən nəzərdə tutulmuş treyninq planlarını ümumi şəkildə hazırlanması mümkün deyil.

Treyninq ləvazimatları Sahil Texniki Kollecində quraşdırılmışdır. Kollecin müəyyən qədər təkmilləşdirilməyə ehtiyacı olması ilə bərabər, burada ildə 220 nəfər adama treyninq keçilməsi üçün kifayət qədər sinif otaqları və emalatxanalar vardır. Hazırda bir sıra, o cümlədən çilingər, elektrik, metal konstruksiya montajçısı/yığıcı, dəzgah yığıcısı, kran operatoru ilə əlaqədar kursların təşkil edilməsi mümkündür.

İlkin hesablamalar göstərir ki, Şahdəniz Mərhələ 1 ilə bağlı **tikinti üzrə ümumi xərclər** təxminən 2 milyard ABŞ dolları olacaqdır[25]. Bu xərclərin təqribən 40%-nin (yəni, 0,8 milyard ABŞ dollarının)Azərbaycan daxilində həyata keçiriləcəyi nəzərdə tutulmuşdur. Bu xərclərə nəinki infrastrukturun əsas xərcləri, həmçinin fövqəladə vəziyyətlər üçün çəkiləcək xərcləri daxil olacaqdır. Bu xərclər Class 3 xərcəlri kimi müəyyəfn edilmişdir (yəni, +/- 30%).

Dolayı və yönəldici təsirlər

Yuxarıda nəzərə çatdırılmış birbaşa təsirlərlə yanaşı, dolayı və yönəldici təsirlər inşaatçıların, habelə tikinti üçün xidmət sahələrində işləyən işçilərin istehlak xərcləri nəticəsində yaranan məşğulluğu və gəlirləri əks etdirir. Yaranan məşğulluq dərəcəsi şərti

[25] Mənbə: BiPi.

məşğulluq əmsalı tətbiq etmək üsulu ilə hesablana bilər. Əmsalın ümumi ölçüsü yerli region hüdudlarında istehlak edilən malların və xidmətlərin nisbətindən və nəzərdən keçirilən regionun ölçülərindən asılı olacaqdır. Həzərdən keçirilən regionun ölçüsü nə qədər kiçik olarsa, əmsalın ölçüsü də o qədər kiçik olacaqdır, belə ki, regiondan gəlirlərin çıxarılması ehtimalı böyükdür.

Dolayı (yəni, firmalar bir-biri ilə sövdələşir) və yönəldici təsirləri (yəni, əmək haqları və xalis gəlir) birlikdə təhlil edərək, güman etmək olar ki, ümumi əmsal yerli / regional iqtisadiyyatdan çıxarılma ilə bilavasitə əks mütənasibdir (yəni regionu tərk etməyənlər burada cəmləşməlidir). Beləliklə, məsələn, 60% çıxarılma əmsalının 1,67, 40% çıxarılma əmsalının 2,5 olması deməkdir. Çıxarılmalar 10-dan 90%-ə qədər olduğu hallar üçün əmsallar aşağıda Cədvəl 11.14-də verilmişdir.

Cədvəl 11.14 Dolayı və yönəldici təsirlər üzrə kənara çıxarılma və əmsallar

Regionda çıxarılma (%)	Güman edilən əmsal
90	1,11
80	1,25
70	1,43
60	1,67
50	2,00
40	2,50
30	3,33
20	5,00
10	10,00

Avropa Yenıdən Qurma və Inkışaf Bankının hesablamalarına görə xərclərin (yəni, təchizatın və gəlirin) təxminən 70%-i Azərbaycan iqtisadiyyatından çıxarılacaqdır. Buna əsaslanaraq hesab edilir ki, dolayı və yönəldici təsirlər 1,43-ə bərabər olan birləşdirilmiş əmsalı ərazinin ölçüsü və birbaşa məşğulluğun konkret formasının məhdud müddəti üçün tikinti fazasına uyğundur. Tikinti fazası dövründə məşğulluğun dolayı və yönəldici təsirlərinin qiymətləndirilməsi məqsədilə vurma əmsalı yerdə qəbul edilmiş və regionun hüdudlarından kənardan cəlb edilmiş inşaatçı işçilərə eyni dərəcədə tətbiq edilir. Hər iki halda inşaat işləri yerli iqtisadiyyat üçün yeni məşğulluq imkanları ilə təmin edir.

Yuxarıda deyilənlərə əsaslanaraq, "Şahdəniz Mərhələ 1" üzrə yaranan təsir qiymətləndirilmişdir və aşağıda Cədvəl 11.15-da təqdim edilir.

Cədvəl 11.15 Birbaşa və ümumi (dənizdə və quruda) hesablanmış təsirlər (milyon ABŞ dolları)

	Azərbaycan
Bilavasitə	800,0
Dolayı və yönəldici təsirlər	344,0
Cəmi:	1144,0

Mənbə: Məsləhətçilərin hesablamaları.

Yerli iqtisadi vəziyyətin tikinti prosesi tələbatlarını ödəmək üçün zəruri olan baza və tələb olunan mal və xidmətlərin təmin edilməsi üçün lazımi səriştəyə malik olmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Daha böyük miqyaslı təsirlər

İşlərin həyata keçirildiyi əraziyə digər investisiyalar gətirənə, habelə bu işlər çərçivəsində tikinti təchizatı və materialları tələb edilənə kimi, bir əsas layihə üzərində qurulmuş yerli iqtisadiyyatın uzunmüddətli sabitliyi yəqin ki, məhdud olacaqdır. Misal üçün, yerli

iqtisadiyyat barəsində İHL təcrübəsi olmuşdur; layihə nəticəsində yerli ərazidə bir neçə kiçik yol kənarı kommersiya müəssisələri yaradılmasına baxmayaraq, onlar özlüyündə uyğunlaşma xarakterli, həm də qısa müddətli olmuş və əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etməmişlər[26].

İnşaatçılar düşərgəsində yerləşdirilmiş inşaatçı fəhlələrin düşərgədə böyük yaşayış rahatlığı və əyləncə tədbirlərilə təmin edilmədikləri üçün onların həmin ərazidə öz gəlirlərini xərcləmək imkanının və həvəsinin məhdudluğu nəticəsində həmin xərclər vasitəsilə yaranmış yerli məşğulluğun aşağı səviyyədə olacağı aydındır. Əgər tikinti prosesi müəyyən növ işlərin çatışmazlığına gətirib çıxaran (yəni, yerli balıqçılar fəaliyyətlərin tikinti fazası zamanı iş axtaracaqlar) əmək haqlarının artması ilə nəticələnərsə, yerli işgüzarlığın fəallığına məhdud mənfi potensial təsirlər ola bilər. Yerli məşğulluqdakı vəziyyət bazarın işini poza da bilər (Bölmə 11.4.4.1).

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti və istismar fəaliyyətilə əlaqədar olaraq məşğulluq imkanları nəticəsində təcrübənin təkmilləşdirilməsi yerli əhaliyə müsbət təsir edə bilər. Təcrübənin təkmilləşdirilməsi Azərbaycanın digər regionlarından olan işçilər və ya xarici şəxslər sayəsində həyata keçirilə bilər. Yaxınlarda layihələrə xarici şəxslərin cəlb edilməsi yerli əhali tərəfindən böyük razılıqla qarşılanmışdır; xarici şəxslərin bacarığı və gətirə biləcəyi beynəlxalq təcrübəsi barədə yerli işçi qüvvəsi və əhali arasında ümumi məlumat vardır.

Həhayət, tikinti prosesində xarici işçilərdən Azərbaycan vətəndaşlarına və bu hər iki qrupdan yerli fəhlələrə təcrübə və biliklər verilməsinin maksimuma çatdırılmasına yönəldilmiş proqramlar tətbiq ediləcəkdir. Podratçılardan yerli işçi qüvvəsinə treyninq keçilməsi məqsədlərilə yanaşı, onların tenderə təqdim etdikləri məlumatlara təcrübənin öyrədilməsi və təkmilləşdirilməsi proqramını da daxil etmək tələb edilir. Bu məlumat podratçıların seçilməsi meyarlarının bir hissəsidir.

11.4.9.2 Mərhələ 1 layihəsinin icrası

Birbaşa təsir

İstismar fazası dövründə nəzərdə tutulan məşğuliyyət profilinin ətraflı təsviri Cədvəl 11.16-da göstərilmişdir. Göstərildiyi kimi cəmi 65 nəfərlik işçi heyət cəlb olunacaqdır.

Cədvəl 11.16 Əməliyyat zamanı işçilərin qəbul edilməsi

	İşçilərin sayı
Dənizdə	45
Quruda	20
Cəmi:	65

Mənbə: BiPi.

5 ildən sonra istismar üzrə cəlb olunmuş işçi heyətin 70%-nin Azərbaycan vətəndaşı olacağı və bunun daxilində bütün professional vəzifələrin təxminən 60%-nin Azərbaycan vətəndaşı olması nəzərdə tutulmuşdur.

İş mərhələsi zamanı yerli əhalinin rolu və məşğulluğun təqdim etdiyi imkanlardan onların faydalana bilməsi əsas məsələ olacaqdır. Yuxarıda göstərildiyi kimi, bu ən çox layihə üzrə tələb olunan təcrübə ilə, yerli əhalinin qazandığı təcrübə ilə və layihə əməliyyatlarına daha çox sayda yerli sakinlərin cəlb edilməsi üçün həyata keçirilə biləcək treyninq ilə əlaqədardır. BiPi iş yerlərinin yerli adamlarla tutulmasına üstünlük verir, lakin lazımi vərdişlər və təcrübə tələb olunacağını nəzərə alaraq, qəbul edilmiş şəxslərin

[26] AÇG Tİ. Ətraf mühitin və sosial-iqtisadi vəziyyətin icmalı, səh. 72.

layihənin iş mərhələsi başlayana kimi lazımi səviyyədə öyrədilməsini təmin etmək məqsədilə 2002-ci ilin əvvəlində BiPi adamları işçi heyətin qəbulu üzrə mərkəzlərdə qeyd edilməyə dəvət edəcəkdir. Misal üçün, 2001 və 2005-ci illər arasındakı dövrdə 200 nəfərə qədər mütəxəssislərin - texniklərin (yəni, mexanizm, elektrik, istehsal və alətlər sahələrində texniklərin) treyninqi üçün Bakıda Respublika Təlim Məktəbi yaradılmışdır. Bu təxminən 200 nəfər öyrədilmiş texniklər AÇG Faza 1, Şahdəniz, BTC və mövcud İHL layihələrinin icrası müddətində işə qəbul edilməlidirlər. Seçilmə və qəbul edilmə prosesi keçiriləndən sonra, BiPi-nin əməliyyatları aparılan istənilən regionlarda mütəxəssis-texnik kimi tam iş günü ilə işə qəbul ediləndən əvvəl hər texnik 2-3 il ərzində təhsil almalıdır. Hazırlığın ilkin dövrü əvvəlcə dilə, təhlükəsizlik texnikasına, əsas əməliyyatlara və davranış prinsiplərinin öyrənilməsinə həsr ediləcəkdir, sonra isə bu istiqamət dörd ixtisas fənninin hər biri üzrə tələb olunan daha ixtisaslaşdırılmış texniki treyninq ilə əvəz ediləcəkdir.

Bundan əlavə, BiPi Azərbaycan Universitet məzunlarını BiPi-nin Məzunlar üçün Təcrübə Proqramına cəlb edəcəkdir. Bu proqram üçün il ərzində quruda istismar, tikinti və digər işlərin dəstəklənməsi barədə qarşıya qoyulan öhdəliklərin yerinə yetirilməsi üzrə təcrübə toplanmasını təmin edir. Həzərdə tutulur ki, həm Məzunlar üçün Təcrübə Proqramında, həm də Respublika Təlim Məktəbində treyninq keçmiş azərbaycanlı işçi heyət Səngəçal terminalının və dəniz platformalarının birləşdirilməsi və istismara verilməsi işlərinə Bakıda cəlb ediləndən qabaq Böyük Britaniyada və digər ölkələrdə olan işçi qruplarına qoşulacaqdır.

Layihənin istismar fazası ərzində çəkilən xərclər bir il üzrə təxminən 54 milyon ABŞ dolları olacaqdır və bu xərclərin 70%-ə qədərinin (yəni, 37,8 milyon ABŞ dolları) Azərbaycan daxilində həyata keçiriləcəyi gözlənilir. Şahdəniz layihəsinin icra müddətinin 30 illik dövrünə əsaslanaraq, bu hesablanmış ümumi xərclərə, yəni, 1620 milyon ABŞ dollarına bərabər olacaqdır və bunun təxminən 1.134 milyonunun Azərbaycan daxilində həyata keçiriləcəyi gözlənilir.[27]

Dolayı və yönəldici təsirlər

Tikinti mərhələsində olduğu kimi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə istismar işləri zamanı iş yerləri yaradılmasının ümumi təsirini hesablayarkən məşğulluğa dolayı və yönəldici təsirlər də nəzərə almaq lazımdır. Dolayı məşğulluğun səmərəsi, çöldə mallarla və xidmətlərlə təmin etmə kimi ikinci işgüzarlıq əlaqələri yaradılması yolu ilə əldə edilir, onlar da öz növbəsində əlavə təchizatçılar cəlb etməklə sonrakı iqtisadi fəallığı yaradırlar. Yönəldici məşğulluq şəxsi heyətin birinci (əsas işçilər) və sonrakı (qeyri-əsas işçilər) iş münasibətlərinin nəticəsi olan əlavə əmək haqqı hesabına yaranır.

Bu təsirlərin miqyasının müəyyən edilməsi məşğulluq əmsalı tətbiq edilməsi və ən münasib vurma əmsalı seçilməsi yolu ilə şərti çıxarılmışdır. Yuxarıda deyildiyi kimi Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı hesab edir ki, sərf edilmiş məbləğin təxminən 70%-i Azərbaycan iqtisadiyyatından kənara çıxarılacaqdır və buna əsaslanaraq, hazırki vəziyyətdə dolayı və yönəldici təsirlərin ümumi əmsalı kimi, 1,43 ən münasib qəbul edilir.

Yuxarıda deyilənlərə əsaslanaraq, hesablanmışdır ki, Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə işlərin Azərbaycanın iqtisadiyyatına təsiri Cədvəl 11.17-də təqdim edildiyi kimi olacaqdır.

[27] Mənbə: BiPi.

Cədvəl 11.17 Birbaşa və ümumi hesablanmış təsir (milyon ABŞ dolları)

	Azərbaycan
Birbaşa:	1134,0
Dolayı və yönəldici:	487,6
Cəmi:	1621,6

Mənbə: Məsləhətçilərin hesablamaları.

Daha geniş təsirlər

Yerli işsizliyə müsbət təsirin işlənib hazırlanması iqtisadiyyata ən geniş səmərəli təsir kimi baxıla bilər. Cüzi olacağı hesab edilən mənfi təsir xarici işçilərin yüksək əmək haqlarının, yerli xərclərin və yerlərdə məşğulluğun nəticəsində həvəsləndirilən inflyasiyanın artması riskindən ibarətdir.

Xidmətlərə tələbat nəticəsində layihə, onun ehtiyaclarını ödəmək məqsədilə yerli sənayenin, xüsusilə tikintinin artması ilə səciyyələnən «bumtaun» (sürətli inkişaf) adlanan effektinə birbaşa və dolayısı ilə kömək edə bilər. Bu cür inkişaf əks-təsirli olduğu və ancaq layihənin ehtiyaclarına əsaslandığı üçün, onun uzunmüddətli olması, xüsusilə, əgər iqtisadiyyat digər imkanlar təmin edə bilmirsə, şübhəli məsələdir. Bu halda «bumtaun» prosesində inkişafın mənfi cəhətləri (işgüzarlıq münasibətlərinin kəsilməsi kimi) dənizdə neft ehtiyatları həcminin müəyyən edilməsi və gələcəkdə lazım olacaq əhəmiyyətli infrastruktur tələbləri ilə azaldıla bilər. «AÇG» və «Şahdəniz» yataqlarının Tammiqyaslı İşlənməsi (Tİ) əhalini bir çox illər ərzində işlə təmin etməli və sektorun uzunmüddətli çoxtərəfli inkişafına kömək etməlidir.

Layihə həm də əraziyə cəlb edilmiş və bəzilərini neft sektorunu dəstəkləyəcək yeni işgüzarlıq növləri ilə bilavasitə əlaqədar olan çox sayda daimi iş yerləri yaratmalıdır. Yeni iş yerlərinin ümumi sayı həmin artımın iqtisadiyyatda necə əksini tapmasından asılı olacaqdır. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən həmin sxemin faydası artım, dönüş və dolayı və yönəldici təsirlər amilini nəzərə aldıqdan sonra regionun iqtisadiyyatında yaranmış yeni iş yerlərinin sayı ilə ölçülür.

İqtisadiyyatın belə transformasiyası (yəni təchizatçılar şəbəkəsinin inkişafı) qısa vaxtda həyata keçirilmir. Heft üzrə layihələrin ilkin kəşfiyyat mərhələləri zamanı nisbətən az miqdarda şirkətlər daim tədricən işə cəlb edilmişdir. Heft üzrə layihələrin həyata keçirilməsindən yaranan təsir həmin ərazidə şirkətlərin sayını və onların işlərinin həcmini tədricən artırır. Heft sənayesi əsaslı möhkəmləndikdən sonra imkanların, iş yerlərinin və gəlirlərin artması və rifahın yüksəlməsilə birlikdə iqtisadiyyatın bərpa edilməsi imkanları yaranacaqdır.

Yaşayış üçün vəsaitlərin alınması neft və qaz hasilatı ilə əlaqəli iş yerlərinin olmasından asılı hala düşmüş yaşayış məntəqələrində zavodun işinin dayandırılmasından ən pis təsir müşahidə edilmişdir. Mənfəətin və / və ya məşğulluğun itirilməsi sözün əsil mənasında yaşayış məskənlərinin «xəyali şəhər»lərə (şəhərlərdə əmək fəaliyyətinin və əhalinin azalması) çevrilməsinə səbəb ola bilər. Əgər regionda digər ehtiyatlar və alternativlər tapılarsa, şəhər və ya region digər sahələrə xidmət edərsə, belə təsirlərin qarşısı alına bilər. Sadə sözlə, əgər şəhər / icma neft-qaz sənayesi əraziyə müdaxilə edəndən əvvəl mövcud olmuş iqtisadi əsası saxlaya bilmişdirsə, belə təsirlərə yol verməmək olar.

Məşğulluq və təchizat məsələləri, «Təsirin azaldılması üzrə tədbirlər, monitorinq və menecment» fəsilində təqdim edildiyi kimi bir sıra strategiyalarda xatırladılacaqdır (15-ci fəsil).

11.5 Dövlət gəlirləri

Azərbaycan digər keçmiş Sovet respublikaları kimi iqtisadi tənəzzülə məruz qalmışdırsa da, təbii və insan ehtiyatları bazası, geniş sənaye potensialı və geostrateji vəziyyəti sayəsində onun yaxşı inkişaf perspektivləri vardır. Heft və qaz sektorundan əldə edilən gəlirlər regional sosial-iqtisadi inkişafa müsbət təsir edə bilər. Əgər bu gəlirlər iqtisadiyyatın yenidən qurulmasına və inkişafına investisiya qoyulmasına sərf edilərsə, onda bu fikir xüsusilə özünü doğruldar. Heft və qaz sektorundan əldə edilən gəlirlərlə dəstəklənən milli iqtisadiyyatın dirçəlməsi uzunmüddətli regional inkişafı təmin edə bilər. Lakin sərmayə axınlarının ölçüsü neft və qaz kəşfiyyatından və neftin qiymətindən asılı olduğuna görə büdcə daxilolmalarının həcmləri və onların iqtisadi təsir potensialı barədə çox böyük qeyri-müəyyənlik mövcuddur.

Ən əhəmiyyətli və birbaşa iqtisadi təsir milli iqtisadiyyata maliyyə vəsaitlərinin cəlb olunması və ÜDM-in artmasından ibarət olacaqdır. Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişinin (HPBS) şərtləri əsas gəlir axınlarının aşağıdakılardan ibarət olacağını müəyyən edir:

- neftin satılmasından nəqliyyat xərclərini, istismar xərclərini, kapital qoyuluşu məsrəflərini və konsorsium üzrə tərəfdaşların mənfəətini çıxdıqdan sonra dövlət büdcəsinə daxil olan gəlir kimi müəyyən edilən mənfəət;
- bonusların alınması;
- vergi gəlirləri; və
- tranzit boru kəməri tarifləri.

Dövlət büdcəsinə əlavə birbaşa daxilolmalar aşağıdakıların toplanması nəticəsində olacaqdır:

- neft və qaz sahələri işçilərindən əmək haqqı vergiləri;
- neft və qaz sektoru ilə əlaqədar şirkətlərdən alınan vergilər;
- qazın mümkün satışından alınan gəlir; və
- neft sahəsinin yaratdığı iqtisadi fəallığın artmasından dolayı gəlirlər.

Dövlət xəzinəsinə maliyyə axınları nəticəsində, habelə dolayı təsirlər də olacaqdır, analoji surətdə o da maliyyə həcmlərindən və bu fondların necə istifadə edilməsindən çox asılı olacaqdır. Bu fondların istifadə edilməsinin müxtəlif variantlarına aşağıdakılar daxildir:

- vergilərin azaldılması və beləliklə daxili tələbatın yüksəlməsi;
- xidmət göstərilməsinə cari xərclərin artırılması; və
- ümummilli infrastrukturu, səhiyyəni, təhsili və s. yaxşılaşdırmaq məqsədilə iri ictimai investisiya proqramının maliyyələşdirilməsi.

Potensial mənfi və müsbət təsirlərə aşağıdakılar daxildir:

- **Qeyri-neft sektorlarının rəqabət qabiliyyətinin azalması.** İqtisadiyyat, əhəmiyyətli dərəcədə valyuta gəlirləri ilə təmin ediləcəyindən onları idxal malları alınmasına sərf etmək olar. Bu, ilkin tələbat mallarının çatışmazlığını azalda bilsə də, əgər yerli iqtisadiyyatın beynəlxalq rəqabət qabiliyyəti potensialını yüksəltmək məqsədilə iqtisadiyyatın yenidən qurulması həyata keçirilməzsə, yerli kənd təsərrüfatı və sənaye orta və uzunmüddətli perspektivdə idxal malları ilə rəqabət aparmaq imkanına malik ola bilməz. Əgər alıcılıq qabiliyyətinin artması şəraitində yerli əhali idxal edilən malların yerli məhsullara nisbətən daha yüksək keyfiyyətli və ucuz olduğunu dərk edərsə, bu, xüsusilə aydın olacaqdır. Bu, habelə qeyri-neft sektorlarına daxili və beynəlxalq bazarların tələblərini ödəmək üçün onların struktur islahatları və inkişaf

qabiliyyəti baxımından uzunmüddətli mənfi təsir göstərərdi və onunla əlaqədar olaraq, daxili məşğulluğu və potensial gəlir imkanlarını azaldardı.

- **İstehsal bazasının yenidən qurulmasının ləngiməsi.** İstehsal bazasının[28] yenidən qurulması tələbi çətin və təxirəsalınmazdır. Analoji tədbirlər həyata keçirmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, bu, əhalinin rifahına təsir edilməsi nöqteyi-nəzərindən əziyyətli prosesdir. O, ehtiyatlı planlaşdırma və hökumətdən sərbəst və çətin qərarlar qəbul etmək qabiliyyəti tələb edir. Heft gəlirlərinə həddən artıq arxayın olmağın təhlükəsi ondan ibarətdir ki, o, iqtisadiyyatın yenidən qurulmasını həyata keçirməyi və ya təxirə salmağı mümkün hesab edir, struktur islahatların mənfi təsirini süni maliyyə yardımı təmin etmək yolu ilə əvəz olunması cəhdləri edilməsinə imkan yaradır; bu isə əslində struktur islahatların aparılmasını ləngidir.

- **Çoxaldıcı effekt və təbii sərvətlərdən əldə edilən gəlirlərin səhv istiqamətləndirilməsi mümkünlüyü.** Heft yataqlarının istismar edilməsindən gözlənilən gəlirlər, hazırki ÜDM ilə müqayisədə çox böyükdür. İqtisadiyyata belə vəsait axını həm güclü "çoxaldıcı effekt" yaratmaqla əlverişli / üstün təsirə, həm də müxtəlif fondlardan istifadə edərkən vəsaitin yayındırılması və korrupsiya formasında böyük mənfi təsirə səbəb ola bilər. BVF yaxınlarda Azərbaycana yoxsulluğun azaldılması və inkişafın təmin edilməsi məqsədilə 100 milyon ABŞ dolları həcmində üç illik kredit ayrılmasını bəyənmişdir, onun 10 milyon dollarından təxirə salmadan istifadə etmək mümkündür. Bu kredit sazişi milyardlarla dollar həcmində gözlənilən neft gəlirlərinə nəzarət edilməsinin/idarə edilməsinin təşkilinə yönəlmişdir, sazişə uyğun olaraq neft mənfəətləri toplanacaq və sonra tədricən sərf ediləcəkdir.

Sosial baxımdan uzunmüddətli müsbət təsirlər böyük miqdarda maliyyə ehtiyatlarının meydana çıxması nəticəsində yarana bilər, o, dövlətə həm iqtisadi struktur dəyişilməsini, beləliklə də iqtisadiyyatın, iş yerləri yaradılmasının stimullaşdırılmasını, həm də sosial xidmətlərin və infrastrukturun (yəni xəstəxanaların, məktəblərin) inkişafını maliyyələşdirmək imkanı verəcəkdir. Belə sosial səmərənin , dərhal əldə edilə bilməsi çətindir, lakin belə gəlirlər hər şeydən əvvəl dövlətə prioritet istiqamətlərin maliyyələşdirilməsinin artırılması və kapital investisiyaların daha böyük çətinliklə planlaşdırılması üçün daha çox imkanlar verəcəkdir. Əgər cəmiyyətdə qeyri-bərabərlik həddən artıq tez yaranarsa və ya əgər əhali hər-hansı bilavasitə və ya uzunmüddətli fayda aldığını hesab etmirsə, sosial şəraitin yaxşılaşdırılmasının nəzərə çarpan dərəcədə olmaması ictimai iğtişaşlara səbəb ola bilər. *Yalnız* yaxın vaxtda sabitliyə nail olmuş ölkədə potensial iğtişaşları mənfi təsirlərə aid etmək lazımdır.

Bu üç variant arasında balans barədə qərar, əslində, siyasi qərardır və neft və qaz sektorundan əldə edilən gəlirlərə hədsiz ümid edildikdə yaranan risklərlə əlaqədar analiz edilməlidir. Lakin belə təsirlərin yaranması çox uzun yoldur, çünki Azərbaycana yalnız neft və qaz şirkətlərinin özləri xərclərin ödənilməsi mərhələsini başa çatdırdıqdan sonra neftdən və qazdan gəlir daxil olacaqdır. Son nəticədə belə iqtisadi və sosial səmərələrin həyata keçirilməsi alınmış gəlirlərin dəqiq idarə edilməsindən asılıdır. Bu habelə iqtisadiyyatı güclü və sabit inkişaf etdirmək məqsədilə yerli iqtisadi və sosial problemlərin həll edilməsinə diqqət yetirilməsini tələb edir.

[28] Ölkənin istehsalat bazası onun sənaye şəbəkəsidir (yəni, xidmət və məhsullar). Bu baza onun iqtisadi strukturu və asılılığını dəyişdirə bilməsinə imkan yaratmaqla restruktizasiya oluna bilər (yəni, iqtisadi şəbəkəni bütün istehsalat bazasına təsir etməklə dəyişə bilən sektorlar / təchizatlar / məhsullar).

12 Kumulyativ təsirlər

12.1 Müqəddimə

Layihələrin ekoloji və sosial baxımdan təhlil edilməsi üzrə BMK Prosedurası (BMK, dekabr 1998-ci il) müəyyən edir ki, ətraf mühitin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

> *«...mövcud layihələrin, nəzərdə tutulan layihənin, habelə gələcək üçün proqnozlaşdırılmış layihələrin kumulyativ təsirləri».*

Sözü gedən layihə üzrə fəaliyyətlərin (yəni, tədqiqat prosesində olanların) və gələcək potensial layihələrin məkan və zaman əlaqələrini müəyyən etməkdən üçün həmin Prosedurada göstərilir ki:

> *«Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi prosesində kumulyativ təsirlərə baxılarkən layihə sahəsinə təsir edə biləcək müəyyənləşdirilmiş real layihələr və ya potensial işlər nəzərə alınacaqdır»*

Kumulyativ təsirlər – keçmiş, indiki və gələcək fəaliyyətlərin birgə və ya artan təsirləri nəticəsində əmələ gələn təsirlərdir. Ayrıca götürülmüş fəaliyyət özlüyündə cüzi təsir göstərə bildiyi halda, o, eyni coğrafi zonada digər təsirlərlə (əhəmiyyətsiz və ya əhəmiyyətli) eyni və ya analoji vaxtda baş verərsə, kumulyativ təsirə səbəb ola bilər, bu da dəyərli ehtiyatlara zərərli təsir göstərər. Kumulyativ təsirin qiymətləndirilməsinə aşağıdakı bir sıra komponentlər daxildir:

- eyni coğrafi zonada verilmiş fəaliyyətlərin başqa fəaliyyətlərlə qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində onların (yəni, təhlil edilmə prosesində olanların) regiona və onunla qonşu olan sahələrə (yəni, rəsmi qaydada müəyyən edilmiş) təsirinin qiymətləndirilməsi;
- keçmiş, indiki və gələcək fəaliyyətlər də daxil olmaqla, uzun müddət ərzində sözü gedən fəaliyyətlərin eyni və ya analoji zamanda aparılan başqa fəaliyyətlərlə qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində yaranan təsirlərin qiymətləndirilməsi.

12.2 "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsinin regional əhəmiyyəti

Müqəddimədə (1-ci fəsil) təsvir edildiyi kimi, hazırda Azərbaycanın bir sıra neft yataqlarında, o cümlədən dəniz sularında ölkənin yurisdiksiyası daxilində işlər aparılır və planlaşdırılır.

12.2.1 Dəniz layihələri

Azərbaycanın açıq dəniz sularında yeganə yataq, BiPi-nin hazırda Azərbaycan Beynəlxalq Neft Şirkəti (ABƏŞ) adından operatorluq etdiyi ilə hasilatın "Çıraq-1" platformasından Səngəçalda yerləşən mövcud terminala ötürülməsini həyata keçirdiyi AÇG İlkin Neft Layihəsidir (İNL). Dənizin bu ərazisindəki qalan obyektlər: Günəşli yatağının BiPi-nin kontrakt sahəsinə aid olan dərinlikdə yerləşən hissəsi ilə qonşuluqda yerləşən dayaz sular hissəsi və şimal-qərbdə Neft Daşları (Şəkil 12.1 və 12.2) ARDNŞ tərəfindən istimar edilir.

Son illərdə aşağıdakılar daxil olmaqla Şahdəniz yatağının yaxınlığında yerləşən bir sıra digər HPBS sazişləri də bağlanmışdır:

- şimal-şərqdə yerləşən Abşeron yatağı; və

- cənub və cənub-şərqdə yerləşən "Zəfər Məşəl", "Naxçıvan" və "Yana Tava" yataqları.

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi yaxınlığında HPBS üzrə heç bir fəaliyyət həyata keçirilmir. HPBS üzrə Kontrakt Sahələrinin əksəriyyəti kəşfiyyat mərhələsindədir. "Şahdəniz" və "AÇG" yataqlarında böyük neft və qaz/kondensat ehtiyatları kəşf edildiyinə və bu yataqlarda layihə üzrə işlərin həyata keçirildiyinə görə bu yataqlar istisnalıq təşkil edir. Xəzər dənizi regionunda qazıma qurğularının sayı məhdudlaşdırılması üçün qazıma proqramını müəyyən hədlər çərçivəsindən kənara çıxmağa qoymamasına baxmayaraq HPBS sazişlərinin əksəriyyəti üzrə kəşfiyyat işləri davam edəcəkdir. 2003-cü ilin sonuna kimi əlavə qazıma qurğularının montaj edilməsi və ya regiona gətirilməsi proqnozlaşdırılır, bu da, digər HPBS sazişlərinin həyata keçirilməsinə gətirən, ərazidə kəşfiyyat işlərinin daha sürətlə aparılmasına səbəb olacaqdır.

"Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin AÇG və digər HPBS üzrə kontrakt sahələrinə nisbətən yerləşmə mövqeyi Şəkil 12.1-də göstərilmişdir.

Şəkil 12.1 "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi və yaxınlıqda yerləşən digər HPBS sahələri

12.2.2 Quruda layihələr

Bir əsrdən çoxdur ki, Azərbaycanda quruda qazıma və neft hasilatı həyata keçirilir və o vaxtdan bəri çox sayda yataqlar işlənmişdir. Bir neçə quyu Səngəçal regionunda qazılmışdır. Müəyyən vaxtdan sonra onlar bağlanmış və ləğv edilmişdirlər. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsində nəzərdə tutulan terminala ən yaxın olan fəal yataq Səngəçaldan təxminən 20 km şimal-şərqdə, Lökbatanda yerləşir.

Bu gün İNL terminalı Şahdəniz və AÇG layihələri üçün nəzərdə tutulmuş terminalın ərazisində fəaliyyət göstərir. Hazırda AÇG layihəsi üçün yeni qurğuların bilavasitə yanında Şahdəniz yatağından çıxarılan qaz kondensatının emalından ötrü təyin edilmiş terminalın inşası mövcud İNL obyektinin genişləndirilməsi hesabına planlaşdırılır. Etrminalın yerləşdiyi ərazidə əlavə torpaq sahəsinin ayrılması Şahdəniz Tİ və AÇG Tİ üzrə terminal obyektləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

İNL üzrə hasil edilən neft hazırda Səngəçal terminalından Şimal İxrac Marşrutu (ŞİM) və Qərb İxrac Marşrutu (QİM) üzrə boru kəmərləri ilə nəql edilir. Hal-hazırda terminaldan nefti ixrac etmək (Bakı-Tbilisi-Ceyhan Əsas İxrac Boru Kəməri) və həmçinin Şahdənizdən qazı Türkiyəyə ixrac etmək üçün əlavə boru kəmərlərinin tikilməsi təklif edilir.

Mövcud İNL terminalından başqa Səngəçal ərazisində (Qaradağ rayonu) sənaye müəssisələri azdır. Onlardan Qaradağ sement zavodu və ŞLT-nin istehsalat bazası terminaldan müvafiq olaraq 6 və 12 km şimalda yerləşirlər. Bundan əlavə, ARDNŞ tərəfindən istismar edilən Lökbatan neft yatağı terminal sahəsindən təxminən 22 km şimalda yerləşir. Qobustan Əməliyyat Şirkəti həmçinin Səngəçaldan şimal-qərbdə, cənubda qərbdə yerləşən üç neft yatağı blokunu istismar edir. Cənubda yerləşən blok Səngəçal qəsəbəsindən 3-4 km məsafədə sahildə, qərbdə yerləşən blok terminal sahəsindən təxminən 16-17 km və şimal-qərbdə yerləşən blok isə təxminən 25 km məsafədə yerləşir. Kəşfiyyat və hasilat üzrə işlərin bu üç blokun razılaşdırılmış ərazisində həyata keçirildiyinə baxmayaraq, hazırda yataqlarda məhdud fəaliyyətlər aparılır.

Bu ərazidə başqa mümkün gələcək işlənmələr üzrə layihələr tamamlanmayıbdır, lakin məlumdur ki, bu rayonda iki əlavə terminalın tikinti layihəsi nəzərdən keçirilir. Bunlar – Səngəçaldan şimalda (Qaradağ sement zavoduna yaxın) yerləşən dəmir yolu girişləri olan neftdoldurma terminalı və cənubda neft qəbulu üçün terminaldır. Bu işlərin həyata keçirilməsi ehtimalı sual altındadır və onların həmin ərazidə BiPi-nin fəaliyyətləri ilə heç bir əlaqəsi yoxdur.

12.3 Mərhələ 1 tədbirlərinin onunla əlaqəli olan başqa layihələr kontekstində planı

Kumulyativ təsirləri qiymətləndirən zaman, xüsusilə də, bu təsirlərin azaldılması metodlarını müəyyən edərkən layihə üzrə fəaliyyətlərin müvəqqəti zaman əlaqələrini nəzərə almaq vacibdir. Əgər işlər pilləli qaydada aparılarsa, onda bir işin qurtarmasından sonra və növbəti işin başlanmasına kimi resipiyentlərin bərpa edilməsi üçün (insanın iştirakı ilə və ya onsuz) vaxt olacaqdır. Bu müvəqqəti zaman amili həssas resipiyentlər və / və ya ekoloji sistemlərə münasibətdə fövqəladə əhəmiyyətə malikdir və əgər onlara bərpa olunmaq üçün vaxt verilməsə, onda öz funksional bütövlüyünü itirə bilər ki, bu da nəticədə onların məhv olmasına səbəb olar. Sosial-iqtisadi mühit layihənin həyata keçirilməsinin yarıtmaz şəkildə planlaşdırılması nəticəsində bərpa olunmayacaq dərəcədə dəyişə bilər.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə işlər nəzərdə tutulmuş Tİ proqramının birinci mərhələsidir. Şahdəniz terminal qurğuları və əlaqədar boru kəmərinin sahilə yanaşma və çıxışları üzrə tikinti işləri Səngəçal yaşayış məntəqəsi yaxınlığında yerləşən mövcud terminala yanaşı həyata keçiriləcəkdir.

Mərhələ 1 üzrə dəniz obyektlərinin Bakı şəhəri yaxınlığında yığılacağı planlaşdırılmışdır. Terminal sahəsinin ətrafında, o cümlədən dəniz obyektlərində layihə üzrə fəaliyyətlər kontekstindən həyata keçirilməsinin əsas aspektləri üçün proqnozlaşdırılmış vaxt qrafiki Şəkil 12.2-də göstərilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, həmin qrafik tərtib edilən zaman bu proqramın bir çox aspektləri müfəssəl planlaşdırma mərhələsində idi.

Şəkil 12.2 Regional inkişaf üzrə işlərin təxmini qrafiki

Şəkil 12.2-dən görünür ki, 2002-ci ilin başlanğıcından Səngəçal ərazisində həyata keçiriləcək fəaliyyətlərin əksəriyyəti Şahdəniz layihəsi üçün terminal sahəsi və AÇG layihəsi üçün terminal tikintisi işlərinə hazırlıqla (yəni, İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı (İMTİP)) və təxminən 14 km şimalda yerləşən ŞLT tərsanəsində AÇG Faza 1 üzrə dəniz qurğularının montajı ilə əlaqədar olacaqdır. Bundan əlavə, AÇG Faza 1 üzrə quruda və sahilyanı zonada boru düzülməsi fəaliyyətləri nəticəsində terminal ətrafındakı fəaliyyətlərə əlavə olunacaqdır.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə terminal tikintisi 2003-cü ildə başlanacaq və AÇG Faza 1 üzrə terminal obyektinin istismara verilməsi işləri ilə müəyyən qədər üst-üstə düşəcəkdir. Mərhələ 1 üzrə terminal obyektinin istismara verilməsi işləri AÇG Faza 2 üzrə terminal obyektinin tikintisinin başlanması işləri ilə üst-üstə düşəcəkdir.

Növbəti bölmədə ətraf mühitə və ya sosial-iqtisadi sahəyə kumulyativ təsir göstərməsi potensialı olan Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə işlərin, mövcud və ya gələcəkdə həyata keçirilməsi proqnozlaşdırılan fəaliyyətlərə əlavə olunacağına əsaslanaraq, bu işlərin aspektləri nəzərdən keçirilmişdir.

12.4 Ətraf mühitə kumulyativ təsir

12.4.1 Ümumi anlayış

Aşağıdakı bölmələr bu regionda başqa layihələri də (hazırki və gələcək) nəzərə almaqla "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi həyata keçirilərkən yaranan kumulyativ təsiri

müəyyənləşdirir və təsvir edir. Bölmələrdə aşağıdakılarla əlaqəli olan kumulyativ təsirlər təhlil edilir:

- atmosfer;
- dəniz mühiti;
- sahilyanı ətraf mühit;
- qurunun ətraf mühiti;
- sosial-iqtisadi amillər; və
- tullantılarla əlaqədar problemlər.

12.4.2 Atmosferə buraxılan tullantılar

12.4.2.1 Küy

Dənizdə

Mərhələ 1 üzrə işlərin yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar küy fonunun yaranması - Ətraf Mühitə və Sosial-iqtisadi Sahəyə Təsirin Qiymətləndirilməsinə dair sənədlərdə (müvafiq olaraq 10-cu və 11-ci fəsillər) nəzərə alınmış və təhlil edilmişdir. Dəniz sənaye obyektləri və küyü qəbul edən ən yaxın (yəni, sahildə) resepiyentlər arasındakı məsafə böyükdür, bu isə küyün cüzi səviyyələrə qədər azalmasına səbəb olacaqdır və beləliklə, hər-hansı təsir gözlənilmir. Müəyyən zonalarda səs orqanlarının fərdi müdafiə vasitələrinin geyilməsini tələb edən Şəxsi heyətin Əməyinin və Sağlamlığının Mühafizəsi Proseduralarının tətbiq edilməsi sayəsində TPG500 platformasında olan işçilər küydən müdafiə olunacaqlar.

Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsinin sonrakı mərhələlərində dəniz obyektlərində (quraşdılma və istismar etmə) yaranan küy emissiyaları Mərhələ 1 zamanı yaranan küylə analoji olacaqdır. Həmin qurğuların ən yaxın həssas reseptorlardan kifayət qədər aralı olmasını nəzərə alsaq sahildə yerləşən küyə həssas resipiyentlərə hər-hansı kumulyativ təsirin olmayacağı gözlənilir. Analoji olaraq, AÇG obyektləri sahildəki resipiyentlərdən çox aralı olacaqlar, buna görə də hər-hansı kumulyativ təsirə öz payını verməyəcəklər.

Quruda

Normal istismar şəraıtı

Sosial-iqtisadi Təsirin Qiymətləndirilməsi fəsilində (11-ci fəsil) bəhs edildiyi kimi, nəzərdə tutulmuş Şahdəniz Mərhələ 1 və AÇG Faza 1 terminal obyektləri üzrə küy yayılmasının ilkin modelləşdirilməsi həyata keçirilmişdir. Modelləşdirmə nəticəsində belə proqnozlaşdırılmışdır ki, Şahdəniz Mərhələ 1 və AÇG Faza 1 və İNL obyektlərinin normal istismar şəraitində ümumilikdə yaranan küy emissiyalarının yaxınlıqda yerləşən həssas resipiyentlər (yəni, Karvansara, Yolkənarı Kafe/Qaraj və Ümid Düşərgəsi) üzərində heç bir təsiri olmayacaqdır və yaxınlıqda yerləşən həssas resipiyentlər üzərində bu küy səviyyələri beynəlxalq Bankın Ətraf Mühit üzrə Təlimatlarına uyğun olacaqdır. Modelləşdirmə nəticəsində həmçinin belə qənatə gəlinmişdir ki, Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL terminallarında normal istismar şəraitlərində yerli və sənaye resipiyentlər üzərində düşən ümumi küy səviyyələri Təlimatlara uyğun olacaqdır.

Şəkil 12.3-də Şahdəniz, AÇG Faza 1 və İNL üzrə terminal əməliyyatları nəticəsində yaranan küy emissiyalarının səviyyələri əks edilmişdir.

Şəkil 12.3 Normal iş şəraitində Şahdəniz, AÇG Faza 1 və İNL terminalları üzrə birgə işlərdən küy yayılmasının səviyyələri

Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL terminallarının istismarından yaranan ümumi küy emissiyalarını proqnozlaşdırmaq üçün həyata keçirilən modelləşdirməyə görə belə fərz edilir ki, Şahdəniz terminalından yaranacaq küy emissiyasınən həddi Şahdəniz, AÇG Faza 1 və İNL terminallarından yaranan emissiyaların modelləşdirilməsində istifadə olunan həddə bərabər olacaqdır (Şəkil 12.3). Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL terminallarının istismarından yaranacaq ümumi küy emissiyaları Şəkil 12.4-də verilmişdir.

Şahdəniz proqramının sonrakı mərhələlərində terminalın genişləndirilməsi tələb olunduqda, obyektlərin layihələrinin uyğun küy standartları və təlimatlarını aşması ilə nəticələnməməsi üçün küyün əlavə olaraq modelləşdirilməsi həyata keçiriləcəkdir.

Şəkil 12.4 Normal iş şəraitində Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL terminalları üzrə birgə işlərdən küy yayılmasının səviyyələri

Qəza hallarında məşəldə yandırma halları

Bu sənədin hazırlanması zamanı, Şahdəniz terminalında qoyulacaq məşəlin son layihəsi müəyyən edilməmişdi. Lakin, həssas resipiyent obyektlər üzərində küy emissiyası səviyyəsinin Dünya Bankı və Dünya Sağlamlıq Təşkilatının uyğun təlimat və standartlarını ödəyən məşəl soplosu və məşəl dayağı konfiqurasiyası üzrə iş proqramı baxılma mərhələsindədir.

AÇG üzrə YT məşəl dayağından yaranan küy emissiyalarının ilkin modelləşdirilməsi göstərmişdir ki, küyün səviyyəsi, məşəldə yandırma hallarının ilk bir neçə dəqiqəsi ərzində qısa fasilələrlə Dünya Bankının Ətraf Mühit Təlimatları üzrə hədləri aşacaqdır. Bu hədlərin aşılması ehtimalının azaldılması üçün alternativ məşəl soplosu layihəsinin tədqiqi üzrə aparılan iş başa çatdırılmışdır.

Şahdəniz və AÇG layihələrinin uyğun standart və təlimatları ödəməsini qarşıda məqsəd kimi qoyaraq, bütün terminal əməliyyatları, o cümlədən qəza zamanı məşəldə yandırma halları ərzində Şahdəniz və AÇG YT məşəllərinin eyni zamanda yandırılması çox nadir və ehtimal edilməyən hadisə olacağı qəbul edilmişdir və yaxınlıqda yerləşən resipiyentlər üzərində ümumi küy səviyyəsi həmçinin Dünya Bankı hədləri daxilində olacaqdır.

12.4.2.2 Qaz tullantıları

Atmosferə buraxılan tullantıların insan sağlamlığına potensial təsirləri layihə mərhələsində və ümumi fəaliyyət əsasında müzakirə edilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, insan üçün potensial zəhərli hesab edilən (yəni, UÜB, CO, NO_X və SO_X) bu cür tullantılar atmosferə buraxılandan sonra onların müddəti bir neçə gündən bir neçə

həftəyə qədərdir, ona görə də onlar öz toksik formalarında dayanıqlı olmadıqlarına görə ətraf mühitə uzunmüddətli təsir göstərmir.

Ətraf mühitə potensial təsir göstərən istilik effekti qazları bu fəsilin sonunda və daha ətraflı 13-cü fəsildə müzakirə edilir.

Tikinti və quraşdırma işləri

Dənizdə

Şahdəniz Tİ tikinti işlərinin hər fazasında (yəni, boru düzmə və platformanın quraşdırılması) dənizdə quraşdırma işləri atmosfer tullantılarının yaranmasına səbəb olacaqdır. Bu fəaliyyətlər qısa müddətli olacaq və fəaliyyətlərin hər bir fazası arasında əhəmiyyətli dərəcədə zaman müddəti olacaqdır. Əvvəlki fazalarda yaranmış emissiyalar sonrakı fazada emissiyaların axıdılmasına qədər dispersləşəcək və beləliklə yerli hava keyfiyyətinin deqradasiyasına səbəb olacaq kumulyativ təsirlərin baş verəcəyi gözlənilmir.

Quruda

Səngəçal yaxınlığında yerləşən AÇG/İNL terminalına yanaşı qaz/kondensat qəbuledici və emal edici qurğularının tikintisindən ibarət Mərhələ 1 layihəsi üzrə quruda həyata keçirilən əsas tikinti fəaliyyətləri və dəniz obyektlərinin (yəni, TPG500) montajı ilə bağlı işlər müəyyən qədər üst-üstə düşəcəkdir. Lakin, dəniz obyektlərinin montajı, terminal sahəsindən uzaq məsafədə olan, Bakı şəhəri yaxınlığında yerləşən yığma tərsanəsində həyata keçiriləcəkdir. Belə məkan bölgüsü şəraitində guman edilir ki, terminalın tikintisi və platformanın quraşdırılması ilə əlaqədar olaraq, yerli hava kütlələrinin keyfiyyətinin kumulyativ pisləşməsi imkanları məhduddur.

Şahdəniz Tİ və ehtimal ki, AÇG Tİ fazalarının hər biri ilə əlaqədar olaraq, platformanın quraşdırılması və mövcud terminalın genişləndirilməsi də daxil olmaqla, aparılan tikinti-quraşdırma işləri üst-üstə düşə bilər. Belə olduğu halda, sonrakı mərhələlər üzrə fəaliyyətlər artdıqca əvvəlki mərhələlərlə bağlı fəaliyyət azalır, beləliklə fəaliyyət uzun müddət ərzində yüksək səviyyədə qalır, ancaq ardıcıl surətdə artmayacaqdır.

Şahdəniz və AÇG layihəsinin qrafikini tərtib edərkən işlər hələ də başa çatdırılmamışdı və bu sənədin hazırlanması zamanı nəzərə alınmışdır ki, hər faza arası zaman müddəti emissiyaların tamamilə dispersləşməsinə imkan verəcək, buna görə də hava keyfiyyətinə heç bir kumulyativ təsir göstərilməyəcəkdir. İşlərin bir mərhələsinin sona çatması ilə əlaqədar fəaliyyətlərin səviyyəsinin azalması hava keyfiyyətinə kumulyativ təsir riskinin minimuma endirilməsinə səbəb olacaqdır.

Istısmar prossesı

Dənizdə

Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi üzrə sənəddə (10-cu fəsil) göstərildiyi kimi, Mərhələ 1 üzrə dənizdə işlərin həyata keçirilməsi zamanı yaranan işlənmiş qaz tullantıları yaxşı dispersiya olunduğuna görə qurudakı həssas reseptorlara təsir etməyəcəklər. Eynilə, Şahdəniz və AÇG Tİ üzrə işlərin hətta bir vaxtda yerinə yetirilməsi həm dənizdə, həm də quruda hava kütlələrinin tərkibinin pisləşməsinə səbəb olmamalıdır.

Quruda

Mərhələ 1 üzrə quruda yerinə yetirilən işlər nəticəsində yaranan atmosfer tullantıları təqribi hesablanmış və Layihənin Şərhində (5-ci fəsil) nəzərdən keçirilmişdir. Bu tullantılarla əlaqədar təsirlər Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi üzrə sənəddə (10-cu fəsil) müəyyənləşdirilmiş və təhlil edilmişdir. 2001-ci ildə həyata keçirilmiş atmosferdə dispersiyanın ilkin modelləşdirilməsi nəticəsində proqnozlaşdırılmışdır ki, yerli hava keyfiyyətinə elə bir əhəmiyyətli təsir göstərilməyəcəkdir. Daha sonra, 2002-ci ilin yanvar ayında həyata keçirilmiş NO_X və SO_X emissiyalarının dispersləşməsinin modelləşdirilməsi əvvəlcədən əldə edilmiş nəticələri təsdiq etmişdir[1]. Buna baxmayaraq, Mərhələ 1 üzrə terminal əməliyyatları nəticəsində istilik effektinə səbəb olan qazların göstərdiyi təsirin əhəmiyyətli olacağı güman edilmir.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə (dənizdə və quruda) işlər aparılan zaman əmələ gələcək atmosfer tullantılarının miqdarı mövcud məlumatlardan istifadə etməklə hesablanmış və Şəkil 12.5-də verilmişdir. Hesablamalar bütün dəniz və quru obyektlərinin 30 illik istismar müddətini əhatə etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, Şahdəniz layihəsi üzrə tikinti, montaj və quraşdırma fəaliyyətləri nəticəsində yaranan emissiyaların bütövlükdə Mərhələ 1 layihəsi üzrə işlərin həyata keçirilməsi kontekstindən əhəmiyyətli hesab edilmir və buna görə də kumulyativ emissiyalar qrafikinə daxil edilmir. Layihə üzrə əsas emissiya mənbələri elektrik generatorları (quruda və dənizdə), alov qızdırıcısı (dənizdə) və məşəl (quruda) olacaqdır.

[1] 2002-ci ildə həyata keçirilən atmosferdə dispersiyanın modelləşdirilməsi Kellogg Brown and Root tərəfindən başa çatdırılmışdır.

Şəkil 12.5 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə quruda və dənizdə kumulyativ emissiyaların növlərinə görə hesablanması (30 illik icra müddəti)

Qeyd: CO_2-nin vahidi kilotonla verilmişdir.

Bu sənədin hazırlanması zamanı, "Şahdəniz" yatağı üzrə gələcək istismar mərhələləri üçün planlar öz ilkin çağlarında olmuşdur. Hazırda belə bir fikir hakimdir ki, gələcək mərhələlərə quruda yerləşən terminalın təqribən 1500 Ssmkf karbohidrogenin qəbul.emal etməsi üçün genişləndirilməsi planı daxildir. Dəniz və quru obyektlərinin təchizatını müəyyən səviyyədə saxlamaq üçün bir sıra quyu ağzı platformaları və ya sualtı sistemlərin (potensial olaraq sıfır texnoloji proses avadanlıqları və ya qazıma qurğuları) quraşdırılmasından sonra əlavə olunacaqdır. Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsinin gələcək mərhələlərinin xüsusiyyətlərinin və iş həcminin qeyri-müəyyən olmasını nəzərə alaraq, layihə üzrə fəaliyyətlər nəticəsində yaranan və atılan emissiyaların miqdarının hesablanmasının başa çatdırılması mümkün deyildir. Terminalın genişləndirilməsi və/və ya dənizdə yeni işlərin həyata keçirilməsindən əvvəl ƏMSİSTQ prosesi aparılacaqdır.

Mövcud məlumatlardan istifadə edərək, Şahdəniz Mərhələ 1 və AÇG Tİ (quruda və dənizdə) üzrə yaranan ümumi tullantılar Şəkil 12.6-da göstərildiyi kimi hesablanmışdır.

Şəkil 12.6 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə quruda və dənizdə kumulyativ emissiyaların növlərinə görə hesablanması (tonla)

Yuxarıdakı rəqəmlərdən görmək olar ki, AÇG Tİ və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihələri üzrə yaranan emissiyaların ümumi tonnajı əhəmiyyətli dərəcədə olacaqdır. Bu emissiyalar əsasən AÇG üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı yaranacaqdır.

Layihə üzrə yoxlanılmış və təkmilləşdirilmiş məlumatlardan və daha dəqiq metereoloji informasiyalardan istifadə edərək 2002-ci ilin yanvar ayında həyata keçirilmiş atmosferdə dispersiyanın modelləşdirilməsi nəticəsində proqnozlaşdırılmışdır ki, Şahdəniz Mərhələ 1 və AÇG Tİ terminal əməliyyatları zamanı NO_X-in yaxınlıqda yerləşən həssas resipiyentlərə yer səviyyəsində olan konsentrasiyası AKN standartları hədlərinə uyğun olacaqdır.

SDX1 kəşfiyyat quyusundan götürülmüş nümunələrin analizinə əsaslanaraq, Şahdəniz yatağından hasil edilmiş qaz/kondensat məhsulunun tərkibində böyük miqdarda H_2S-in olması hesab edilmir və buna görə də, Şahdəniz Mərhələ 1 terminalı və gələcək mərhələlərdə böyük miqdarda SO_X emissiyaları olmayacaqdır.

Layihənin proqnozlaşdırılmış qrafikinə və 2002-ci ildə həyata keçirilmiş atmosfer dispersiyası modelləşdirilməsinin nəticələrinə əsaslanaraq belə hesab edilir ki, terminal üzrə fazaların hər biri ayrılıqda yoxlandıqda (yəni, yüksək səviyyədə emissiyaların olacağı proqnozlaşdırılmış zamanda) və əvvəlki (yəni, əvvəllər yoxlanılmış) fazalar istismarda olmadıqda AKN səviyyəsini müəyyən zaman fasilələrində ödənilməməsi ehtimalı mövcuddur.

Şahdəniz və AÇG Tİ (o cümlədən İNL) layihələrinin tam istismarı nəticəsində yaranan ümumi emissiyaların atsosfer dispersiyasının modelləşdirilməsi prosesi davam etməkdədir. Belə modelləşdirmə zamanı layihə fazalarının ssenarilərini, məşəldə qeyri-müntəzəm yandırma rejimi daxil olmaqla istismar fazalarının fonunda aşkar edəcəkdir. Modelləşdirmə zamanı AKN hədlərinin aşılması halları müəyyən edilərsə, aşağıdakılara üstünlük veriləcəkdir:

- dispersiyanın yaxşılaşdırılması üçün atılma məntəqələrinin modifikasiyası;
- aşağı NO_X texnologiyalı kimi turbinlə hərəkətə gətirilən qurğular üçün digər yüngülləşdirici tədbirlərin həyata keçirilməsi; və

- istismara vermə fəaliyyətləri ərzində texniki baxımdan mümkün olan yerlərdə məşəldə yandırılma həcminin azaldılması.

12.4.2.3 İstixana effekti yaradan qazlar

Qlobal təsirlərə səbəb olması qəbul edilən. Atmosferə buraxılan emissiyalar əsasən CO_2 və CH_4-dən ibarətdir. Azərbaycan 1995-ci ildə İqlimin Dəyişməsi üzrə Birləşmiş Millətlərin Çərçivə Konvensiyasını (İDBMÇK) ratifikasiya etmiş və belə qazların azaldılması və yüngülləşdirilməsi tədbirlərinin də daxil olduğu milli və regional proqramların həyata keçirilməsi. yerinə yetirilməsi və dərc edilməsi öhdəliyini qəbul etmişdir.

İNL, AÇG Tİ və Şahdəniz Tİ üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı yaranan istilik effektinə səbəb olan qazların proqnozlaşdırılan miqdarı Şəkil 12.7-də təqdim edilmişdir.

Şəkil 12.7 Şahdəniz Mərhələ 1, AÇG Tİ və İNL üzrə işlərin aparılması prosesində yaranan İEQ qazının təxmini illik miqdarı

Şəkil 12.7-dən göründüyü kimi, Şahdəniz layihəsi üzrə İEQ emissiyalarının ümumi həcmi AÇG Tİ üzrə buraxılandan az, lakin İNL üzrə buraxılandan çox olacaqdır. Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL layihələri üzrə proqnozlaşdırılmış İEQ emissiyaları İDBMÇK –nin proqnozları ilə müqayisə edilmişdir və hesablanmışdır ki, layihə üzrə emissiyaların maksimum olacağı proqnozlaşdırılan 2010-cu ildə Azərbaycan üzrə ümumi emissiyaların 5%-ni təşkil edəcəkdir. Şahdəniz, AÇG Tİ və İNL layihələri üzrə ümumi buraxılan emissiyalar, Azərbaycanın İDBMÇK və Kioto Sazişini ratifikasiya etməsindən sonra üçün əhəmiyyət kəsb edir və buna görə də, belə hesab edilir ki, ABƏŞ üçün də paralel reputasiya problemləri mövcuddur.

BiPi şirkəti onun fəaliyyətləri nəticəsində buraxılan İEQ emissiyalarının korporativ azaldılma məqsədlərinə nail olmaq üçün onları audit etməkdə və az xərc tələb edən vasitələri axtarmaqda davam edəcəkdir.

12.4.3 Dəniz mühiti

12.4.3.1 Dəniz suyu və dəniz suyunun biologiyası

Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsində (10-cu fəsil) təsvir edildiyi kimi, Mərhələ 1 layihəsi üzrə dənizdə normal qaz/kondensat hasilatı işlərinin nəticəsində suya aşağıdakı tullantılar atılacaqdır:

- qazıma əməliyyatları zamanı quyunun səth lüləsi və 28”-lük yuxarı hissəsindən qazıma şlamı;
- təmizlənmiş maye tullantılar və çirkli sular;
- təmizlənmiş çürüyə bilən tullantılar;
- təmizlənmiş drenaj suları; və
- soyuducu su (yüksək temperaturlu və kimyəvi qarışıqlarla).

Fərz edilir ki, Mərhələ 2 və Mərhələ 3-ün dəniz obyektlərindən tullantılar növlərinə və miqdarına görə Mərhələ 1 qurğuları və TPG500 platformasından əmələ gələn tullantılara oxşar olacaqdır. Hesablamalara görə Mərhələ 1 obyektlərindən tullantılar dəniz suyuna və dəniz suyunun biologiyasına minimum təsir edəcəyinə baxmayaraq (10-cu fəsil), hər üç fazanının ümumi tullantıları bu resipiyentlərə təsir edə bilər. Örtülməyə qarşı kimyəvi maddələrlə (məsələn, mislə və xlorla) emal edilmiş soyuducu su tullantılarının potensial təsiri xüsusilə narahatlıq doğurur. Aşağıda qeyd olunduğu kimi, quyunun səth lüləsinin və 28”-lük yuxarı hissəsinin qazıma şlamının, maye tullantıların və çirkli suların, çürüyə bilən qida tullantılarının və drenaj sularının atılmasının kumulyativ təsiri böyük əhəmiyyətə malik olmayacaqdır.

Quyunun 28”-lük yuxarı hissəsindən çıxarılmış qazma şlamı

Əməliyyatların həyata keçirilməsinin sonrakı mərhələlərində qazıma şlamının atılması zaman və məkan baxımından bir-birindən kifayət qədər böyük dərəcədə uzaq olacaqdır. Bu, hər fazanın həyata keçirilməsi ərzində cüzi təsirlərə səbəb olacaq (məsələn, bulanıqlıq artacaq, dəniz orqanizmləri xırda hissəcikləri uda bilərlər), bu isə onların ətraf mühitə hər-hansı mənfi təsir göstərmədən təbii yolla bərpa olunmasına imkan verəcəkdir. Beləliklə, qazıma şlamının atılmasından dəniz suyuna və ya dəniz suyunun biologiyasına heç bir kumulyativ təsir olmayacaqdır.

Qara və boz sular və çürüyən tullantılar

Layihənin Təsviri fəsilində (5-ci fəsil; Bölmə 5.3.7.9) müzakirə edildiyi kimi, Mərhələ 1 TPG500-dən (köməkçi gəmilər daxil olmaqla) yaranan maye tullantılar (qara və boz sular) axıdılmadan əvvəl bioloji emal olunacaq və maserasiya ediləcəkdir. Mərhələ 1 layihəsinin 30 ildən artıq icra müddəti ərzində dənizə axıdılacaq maye tullantıların hesablanmış ümumi miqdarı Şəkil 12.8-də verilmişdir.

Şəkil 12.8 Mərhələ 1 layihəsinin icra müddəti ərzində TPG500 platformasından (köməkçi gəmilər daxil olmaqla) dənizə axıdılacaq kanalizasiya sularının ümumi həcmi (30 il)

Şahdəniz layihəsinin sonrakı mərhələlərində axıdılmış tullantılardan yaranacağı ehtimal olunan kumulyativ təsirlərin qiymətləndirilməsi zamanı qəbul edilmişdir ki, axırıncı iki mərhələdə analoji miqdarda tullantı axıdılacaqdır. Buna görə də, "Şahdəniz" yatağı üzrə layihələr (axırıncı mərhələlərin də Mərhələ 1-də olduğu kimi 30 illik istismar müddətini fərz etməklə) ümumi icra müddəti ərzində təxminən 124 000 m³ boz su və 56 400 m³ qara suyun axıdılacağına səbəb olacaqdır. Bütün bu tullantılar suyun tullantıların tərkibindəki üzvi və xlorlu birləşmələri assimilyasiya etmək qabiliyyətini nəzərə alaraq əhəmiyyətli olmayacağı hesab edilir.

Çürümə qabiliyyətinə malik tullantılar emal ediləcək və dənizə atılacaq.

Emal edilmiş drenaj suları

Şahdəniz Mərhələ 1 çərçivəsində kənar edilən axıntı sularının tərkibində 30 hmln- az neft olmasını təmin etmək məqsədilə onlar üç filtrdən ibarət separatordan (Layihənin Təsviri; 5-ci fəsil) keçirilərək təmizlənəcəklər. Eyni sistemin daha sonrakı mərhələlərdə istifadə olunacağı fərz edilir. Bu fakt, habelə Tİ layihəsi çərçivəsində təmizlənmiş axıntı sularının ümumi həcminin kiçik olması kumulyativ təsirin cüzi olacağını göstərir.

Soyuducu su

10-cu fəsildə müzakirə edildiyi kimi, Mərhələ 1 üzrə TPG500 platformasından axıdılacaq soyuducu suların tərkibində kimyəvi maddələrin konsentrasiyalarının şleyfini hesablamaq üçün, ən pis şəraitdə (yəni, şleyfin ən az dispersləşəcəyi) tərkibində xlorin AÇG Faza 1 üzrə HQY platformasından bazis kimi istifadə edərək,maksimum konsentrasiyası 0,06 hmld olan şleyfin dispersləşməsinin dayanıqlı vəziyyətdə olacağı gözlənilir. Şleyfin ümumilikdə eninə genişlənməsinin, yeddi gündən sonra bu sahədə xlor konsentrasiyası təxminən 0,01 hmld olmaqla 15 km (yəni, TPG500 platformasının ətrafında təxminən 7 km radiusda) məsafədə yayılacağı proqnozlaşdırılır. Hesab edilir ki, hətta şleyfin nüvəsində xlorun konsentrasiyalarını, onların ətraf mühit şəraitində yayılacağına görə hesablamaq çətindir.

Dənizdə həyata keçiriləcək quraşdırma işlərinin mərhələləri arasında müəyyən fasilələrin ehtimal edilməsini nəzərə alaraq və bu işlər zamanı axıdılacaq, tərkibində analoji miqdarda konsentrasiyalarda xlor olan analoji miqdarda soyuducu su tullantıları olarsa, onda belə hesab edilir ki, axıdılmış soyuducu su şleyflərinin üst-üstə düşməsi ehtimalı məhduddur. Analoji olaraq, Şahdəniz layihəsi üzrə dənizdə həyata keçiriləcək işlərinin yeri AÇG layihəsi üzrə dənizdə həyata keçiriləcək işlərin yerindən kifayət qədər aralı məsafədə yerləşəcəkdir və buna görə də, kimyəvi maddələr şleyflərinin üst-üstə düşməsi, o cümlədən əhəmiyyətli kumulyativ təsirlər baş verməyəcəkdir.

12.4.3.2 Dəniz dibi və dəniz dibinin biologiyası

Şahdəniz mərhələləri üçün dənizdə əlavə qurğuların yerləşdirilməsi dənizin dibinin fiziki pozulmasına səbəb olar, bu isə dəniz dibi orqanizmlərinə təsir edə bilər. Bu təsirlər hər dayaq örtüyünün quraşdırıldığı yerdə aşkar edilə bilər. Hər platformanın yerləşdiyi yerdə (yəni, təxminən 1 ha) ümumi itgilər "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsi və Xəzər dənizinin bütün ətraf mühiti ilə müqayisədə əhəmiyyətsiz hesab edilir.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə qazıma zamanı tullantılar (quyunun səth lüləsi və 28”-lük hissəsindən qazıma şlamları və SƏQM) 10-cu fəsildə nəzərdən keçirilir. Tullantıların modelləşdirilməsinə əsasən fərz etmək olar ki, atılan şlam / SƏQM üfüqi istiqamətdə TPG500 maksimum 160 m məsafə qət edəcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı axıdılan qazıma tullantılar (qazıma şlamları və quyunun 28”-lük lülə hissəsindən çıxarılan SƏQM) barəsində 10-cu fəsildə bəhs edilmişdir. Tullantıların modelləşdirilməsi belə ehtimal irəli sürməyə əsas verir ki, axıdılmış şlamların / SƏQM-in üfqi istiqamətdə qət edəcəyi maksimum məsafə TPG500 platformasından təxminən 160 m-dir. Modelləşdirmə zamanı həmçinin proqnozlaşdırılmışdır ki, şlamların axıdılma məntəqəsindən (yəni, yüksək enerjili qış) ən uzaq məsafə qət edəcəyi şəraitdə təsirə məruz qalacaq maksimum ərazi təxminən 11,2 ha olacaqdır.

Əgər layihənin sonrakı mərhələləri zamanı qazıma proqramının həyata keçirilməsi, Mərhələ 1 üzrə qazıma əməliyyatında yaranan tullantılara analoji miqdarda tullantı yaranmasına səbəb olarsa, onda Şahdəniz layihəsi üzrə qazıma fəaliyyətləri nəticəsində təsirə məruz qalacaq maksimum ümumi sahə 30 ha-a bərabər olacaqdır. Bu sahə nəzərə çapmayacaq dərəcədə böyük olmadığına görə, onun ümumilikdə "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin elə də böyük bir hissəsini təşkil etmədiyi və Xəzər dənizinin Azərbaycanın yurisdikisiyasında olan sektorunda cüzi bir əraziyə malik olduğu qəbul edilir. Hətta, Şahdəniz və AÇG Tİ layihələri üzrə proqramların həyata keçirilməsi nəticəsində bentik yaşayış mühitinin itirilməsini nəzərə aldıqda belə, təsirə məruz qalacaq ərazi əhəmiyyət kəsb etməyəcəkdir. Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, "AÇG" və "Şahdəniz" Kontrakt Sahələrinin bentik ətraf mühiti üçün bütün bunlar eyni olmayacaqdır.

Quyu lüləsinin 28”-lük hissələrinin dəniz suyu və SƏQM sasitəsilə qazılacağını nəzərə alaraq, tərkib hissələri OCNS üzrə "E" və "D" (yəni, ən aşağı) kateqoriyaya malik olan tullantıların bentik orqanizmlərinə heç bir təsiri gözlənilmir, belə ki, təsirlər ancaq fiziki boğma ilə məhdudlaşacaqdır. Gözlənilir ki, qazıma əməliyyatları dayandırıldıqdan sonra qazıma şlamlarının təsirinə məruz qalmış ərazidə bentik orqanizmlər yenidən məskən salacaqdır.

12.4.4 Boru kəmərləri

Şahdəniz Tİ layihəsi üzrə nəzərdə tutulan boru kəmərlərinə 26''-lük qaz kəməri və 12''-lük kondensat kəməri və 4''-lük MEQ kəməri ilə birlikdə Şahdəniz proqramının sonrakı mərhələləri üçün planlaşdırılmış qaz kəmərləri daxildir.

"Çıraq-1" platformasından sahilə uzanan İNL-nin mövcud 24''-lük neft kəmərinə əlavə olaraq, AÇG Faza 1 üçün yeni 30''-lük neft kəməri çəkiləcəkdir. Bundan əlavə AÇG Tİ üçün aşağıdakı boru kəmərlərinin çəkilməsi planlaşdırılır:

- Faza 2: yeni 30''-lük neft kəməri; və
- Faza 3: yeni 30''-lük qaz kəməri.

Şahdəniz və AÇG dəniz obyektlərindən Səngəçal terminalına ötürücü boru kəmərləri üçün sahil xəttindən Səngəçal buxtasına doğru 43 km uzunluğunda ümumi boru kəməri dəhlizindən istifadə ediləcəkdir (Şəkil 12.1). Həmin nöqtədən şərqdə daha iki ayrıca dəhliz qurulacaqdır: biri AÇG yatağına, digəri isə "Şahdəniz" yatağına gedəcəkdir. AÇG boru kəmərləri qismən "Çıraq-1" platformasını və Səngəçalı birləşdirən mövcud boru kəməri marşrutu üzrə çəkiləcəkdir.

Sualtı boru kəmərinin çəkilməsi, xüsusilə boru kəmərlərinin dənizin dibinə basdırıldığı yerlərdə (texniki təhlükəsizlik məqsədilə) dəniz dibinə və onun flora və faunasına əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. AÇG və Şahdənizin terminaldan dənizə gedən (quru ilə təxminən 2 km) sualtı boru kəmərlərini təxminən 5 m dərinlikdə basdırmaq nəzərdə tutulur. Səngəçal buxtasında xəndəyin qazılması ehtimal ki, verilmiş ərazinin ətraf mühitinin ayrılmaz hissəsini təşkil edən dəniz otunun və qırmızı yosunların yaşayış mühitinə təsir edəcəkdir. Dəniz otu həmçinin dəniz dibinin sabitliyinin saxlanmasına əhəmiyyətli kömək göstərir (6-cı fəsil).

Şahdəniz boru kəmərlərinin sahilyanı hissəsi AÇG boru kəməri koridoru üzrə çəkilmişdir. Şahdəniz üzrə boru kəmərlərinin çəkilməsi dəniz dibinə və bentosa təsir edilməsinə gətirib çıxartdığı halda, nisbətən az rast gəlinən (buxtanın digər hissələri ilə müqayisədə) dəniz otu və qırmızı yosun (qırmızı kitaba daxil edilmişdir) yaşayış mühitindən keçən AÇG dəhlizindən istifadə edilməsi kumulyativ təsirləri minimuma endirəcəkdir.

Boru kəmərlərinin çəkilməsi, və xüsusilə, xəndəklərin qazılması nəticəsində təsirə məruz qalan ərazi həmin işlər üçün eyni boru kəməri dəhlizindən istifadə etməklə minimuma endirildiyi halda, cari inşaat işləri qrafikində AÇG-nin müxtəlif fazaları və Şahdənizin mərhələləri üçün boru kəmərlərinin çəkilməsi müxtəlif vaxtda nəzərdə tutulur. Boru kəmərlərinin çəkilməsinə belə pilləli yanaşma onu göstərir ki, dəniz dibinin pozulmuş sahələri və orada yaşayan orqanizmlər növbəti tikinti işləri başlayana kimi bərpa olunmayacaqlar. Bu potensial problemin aradan qaldırılması üçün mümkün vasitə hər iki Tİ proqramlarından ötrü boru kəmərlərinin, heç olmazsa, sahilyanı zonada eyni vaxtda çəkilməsidir. Aydındır ki, belə yanaşmanı texniki və maddi cəhətdən çətinləşdirən problemlər yarana bilər. Lakin hər halda bu imkanı nəzərdən keçirmək lazımdır. Qeyd etmək lazımdır ki, boruların eyni vaxtda çəkilməsi boru kəmərlərinin quruya çıxarılması üçün sahilin hazırlanmasına dair narahatlığı müəyyən dərəcədə aradan qaldıra bilər. Bu variant hazırda qiymətləndirmə ərəfəsindədir.

Karbohidrogenlərin yardımçı qurğulardan (məsələn, "Şahdəniz" yatağında neft layının açılması) əsas platformaya nəql edilməsindən ötrü yataqların özündə də boru kəmərlərinin çəkilməsi lazımdır. Bu boru kəmərlərinin çəkilməsi məhdud ərazilərdə (açıq dənizdə) nisbətən gərgin fəaliyyət nəzərdə tutur və həmin ərazilərin daxilində dəniz dibini və bentosu narahat edə bilər. Baxmayaraq ki, işlərin proqnozlaşdırılan gərginliyi təsir

zonası hüdudlarında yaşayan orqanizmlərin məhv olmasına səbəb ola bilər, əslində narahat edilmiş ərazinin sahəsi bütün Xəzər dənizi ilə müqayisədə əhəmiyyətsizdir, buna görə də yaranan təsirlər az əhəmiyyətli olacaqdır. Lakin buna baxmayaraq, işlər aparılan ərazi mümkün qədər məhdudlaşdırılacaqdır və dəniz dibi xüsusi zərurət olmadan narahat edilməyəcəkdir.

12.4.5 Fiziki mövcudluq

Şahdəniz Mərhələ 1 obyektlərinin fiziki mövcudluğu ilə əlaqədar olan potensial təsirlər Sosial–iqtisadi Təsirin Qiymətləndirilməsində (11ci fəsil) müzakirə edilir. Əlavə dəniz avadanlığı Xəzər dənizində qurulacaq və onun fiziki iştirakı başqa dəniz işləri (məsələn, gəmiçilik, balıqçılıq və s.) aparılarkən bu qurğuların mövcudluğunun nəzərə alınmasının lazım gələcəyini göstərir. Hər bir qurğunun ətrafındakı ərazi qadağan olunmuş zona elan olunduğuna görə o, balıqçılıq üçün itirilmiş olacaqdır. Gəmilər hər dəniz qurğusu ətrafında 500 m radiusda ərazini əhatə edən müəyyən edilmiş təhlükəsizlik zonasına icazəsiz daxil ola bilməyəcəklər. Stasionar platformaların ətrafında qadağan olunmuş zona ilə yanaşı boru kəmərləri dəhlizinin bütün uzunluğu boyu 1000 m enində təhlükəsizlik zonası da müəyyən ediləcəkdir. Baxmayaraq ki, bu zonada gəmilərin hərəkəti qadağan edilməyəcək, dənizin dibində qoyulmuş açıq boru kəmərləri balıqçılıq üçün potensial təhlükə yarada bilər. Mövcud məlumatlara əsasən Azərbaycanda dəniz dibində balıq ovu aparılmır. Qeyd etmək lazımdır ki, nəzərdə tutulmuş boru kəmərləri mövcud boru kəmərləri ilə eyni koridorda çəkiləcəkdir; belə bu obyektin üzərində artıq 1000 m təhlükəsizlik zonası yaradılıb və boru kəməri artıq bu zona daxilində çəkilib. Bu baxımdan boru kəmərlərinin çəkilişi təhlükəsizlik zonası kimi demarkasiya olunmuş əlavə heç bir əraziyə təsir göstərilməsinə səbəb olmayacaqdır. Mövcud məlumatlara əsaslanaraq, Azərbaycanda hazırda fəaliyyətdə olan demersal balıqçılığın olmadığını söyləmək olar.

Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, Şahdəniz boru kəmərlərinin dənizdə nəzərdə tutulmuş marşrutunun uzunluğunun təxminən yarısı nəzərdə tutulmuş AÇG boru kəmərləri koridoru ilə ümumidir. Bundan əlavə, boru kəməri marşrutunun ümumi hissəsi mövcud İNL üzrə boru kəməri koridoru ilə eynidir və buna görə də, marşrutun bu hissəsi üzrə 1000 m-lik təhlükəsizlik zonası artıq müəyyən edilmişdir və İNL üzrə boru kəməri artıq bu koridor boyu çəkilmişdir. Bu baxımdan, Mərhələ 1 üzrə boru kəmərlərinin çəkilməsi prosesinin təxminən 50%-i, təhlükəsizlik zonası kimi demarkasiya edilmiş əlavə sahənin tutulmasına səbəb olmayacaqdır.

Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə dəniz obyektlərinin yaxınlığında olan ərazidə başqa dəniz işlərinin üst-üstə düşmə imkanlarını azaltmaq məqsədilə dənizçilər üçün xəbərdarlıq nəşr ediləcək və burada tikinti / quraşdırma işlərinin vaxtı və yeri barədə məlumat veriləcəkdir. Gələcəkdə dəniz qurğularının yerləşdiyi yer, onların ətrafındakı qadağa və təhlükəsizlik zonaları Xəzər dənizinin naviqasiya xəritəsində göstəriləcəkdir.

Bu sənəd yazılan zaman, Şahdəniz proqramının sonrakı mərhələlərinin planlaşdırılması kifayət qədər hazırlanmamışdı. Hər bir mərhələdə dəniz qurğularının quraşdırılacağını fərz edərək, ümumilikdə Şahdəniz proqramının həyata keçirilməsinə görə 235 ha-dan bir qədər artıq sahəyə malik təhlükəsizlik zonasının demarkasiya edilməsi nəticəsində digər istifadəçilərin girişi qadağan ediləcəkdir. Bundan əlavə, mütləq təhlükəsizlik zonası olmadıqda, mövcud AÇG/İNL koridoru ilə ümumi marşruta malik olan Şahdəniz boru kəməri marşrutunun (yəni, dənizdə hər hansı bir nöqtədən TPG500 platformasına qədər təqribən 43 km; təxminən 50 km məsafədə) çəkilməsi təxminən 5000 ha-lıq sahə daxilində bəzi fəaliyyətlərin məhdudulaşdırılmasına səbəb olacaqdır.

Şahdəniz layihəsinin həyata keçirilməsindən əlavə, hazırki AÇG Tİ layihəsinin həyata keçirilməsinin planlaşdırılmasına maksimum yeddi dəniz qurğularının quraşdırılması, o

cümlədən mövcud İNL üzrə "Çıraq-1" platforması daxildir. Bu quraşdırılacaq obyektlərin ətrafında 500 m radiusa malik təhlükəsizlik zonası ilə birlikdə ümumilikdə 550 ha sahəyə digər istifadələrin girişinin məhdudlaşdırılması barədə bəyənat veriləcəkdir. Səngəçal terminalına çəkilmiş boru kəməri boyunca 1000 m-lik təhlükəsizlik zonasının olması, əlavə olaraq təxminən 13 000 ha sahədə gəmilərin lövbər atması kimi bəzi fəaliyyətlərin məhdudlaşdırılması demək olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dənizdə quraşdırılmış obyektlər son nəticədə istismardan çıxarılıcaqdır və xüsusilə TPG500 platformasına gəldikdə isə, onun strukturlarının ümumilikdə kənarlaşdırılacağı tamamilə mümükündür. Sualtı strukturlar da kənarlaşdırılacaq və ya digər istifadəçilərə maneə yaratmamaq üçün heç olmasa, təhlükəsizləşdiriləcəkdir. Bu baxımdan, uzun müddət ərzində digər istifadəçilərin müəyyən dəniz sahələrinə girişi mümkün olmayacağına görə, təhlükəsizlik zonaları və qadağan edilmiş sahələr daimi xarakter daşımayacaqdır.

Yuxarıda haqqında danışılan layihələrdən, hazırki tarixdə aparılan məsləhətləşmələrin "Şahdəniz" Kontrakt Sahəsinin balıqçılıq üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb etməməsini göstərməsinə baxmayaraq ən çox yerli balıqçılıq sənayesinə təsir göstəriləcəkdir. Bütün bunlara baxmayaraq, Sosial-iqtisadi Təsirlərin Yüngülləşdirilməsi, Monitorinqi və Menecmenti fəsilində (15-ci fəsil) göstərildiyi kimi, (leqal) balıqçılıq sənayesinə vurulan mənfi təsirlərin yüngülləşdirilməsi üçün tədbirlər görüləcəkdir.

Adətən dəniz qurğuları, xüsusilə ətrafda başqa obyektlər olmadıqda, bəzi balıq növləri üçün əlverişli fiziki yaşayış mühiti yaradır. Ehtimal oluna bilər ki, dəniz obyektlərinin bilavasitə yaxınlığında balıq növlərinin sıxlığı arta bilər.

12.5 Sahilyanı mühit

Sahilin ətraf mühitinə əsas təsirlər sualtı boru kəmərinin quruya çıxışının tikintisi ilə əlaqədar olacaqdır, çünki o, sahil xətti boyunca Səngəçal buxtasından terminala qədər təxminən 2 km məsafədə boru kəmərlərinin basdırılmasını tələb edir. Bundan əlavə, sahildə boru kəmərinin çəkilməsi sahil xətti boyu dalğaqıranın, habelə Səngəçal buxtasının içərisinə doğru müəyyən məsafədə sahilə çıxışın tikilməsini tələb edir.

Şahdəniz boru kəmərinin sahilə çıxışı az və ya çox dərəcədə nəzərdə tutulmuş AÇG Faza 1 boru kəməri koridoru ilə ümumidir və bunun eninin 200 m olması planlaşdırılmışdır. Bu həmçinin mövcud İNL boru kəməri ilə üst-üstə düşür. Ümumi uzunluğun 2 km olduğunu qəbul edərək, boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində təsirə məruz qalacaq ərazinin maksimum ümumi sahəsi təxminən 40 ha təşkil edəcəkdir. AÇG boru kəmərinin quruda çəkilmiş hissəsindən Şahdəniz boru kəmərləri üçün istifadə edilməsi zamanı koridorun eninin təxminən 300 m-ə qədər arta bilər. Koridorun eninin artırılması zəruri olarsa 60 ha-a yaxın sahə təsirə məruz qala bilər.

Şahdəniz və AÇG boru kəmərlərinin sahilə çıxışları və quruda çəkilən koridorlarının sahilyanı ərazisində bəzi növlərin, o cümlədən bir sıra milli və beynəlxalq səviyyədə qırmızı kitaba salınmış növlərin yaşayış mühiti yerləşir. Təsirə məruz qalan ərazilərin minimuma endirilməsi optimal vəziyyətdədir. Ekoloji baxımdan, Şahdəniz və AÇG boru kəmərlərinin sahilə çıxış və quruda çəkilən hissəsinin koridorlarının inteqrasiyası, təsirə məruz qalan ümumi ərazinin, hətta AÇG koridorunun Şahdəniz boru kəmərinin də bu koridorda çəkilməsi üçün tələb olunan genişlənməsi zamanı minimum ölçülərdə saxlanılmasına görə optimal tənzimləyici qərarları irəli sürür.

Sahilyanı zonada boru kəmərinin basdırılmasında olduğu kimi, sahilin ətraf mühitinin pozulması nöqteyi-nəzərindən, işlərin dövriliyi onların aparıldığı ümumi sahəyə nisbətən daha çox narahatlıq doğurur. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz üzrə cari inşaat

işləri qrafikinə uyğun olaraq, boru kəmərinin çəkilməsi ardıcıl surətdə, Tİ-nin hər fazasında tikintinin növbəti mərhələsi başlandıqca yerinə yetirilir. İnşaat işlərinin aparılma vaxtı elə müəyyən ediləcəkdir ki, hər növbəti inşaat işləri arasındakı müddətdə sahilin təbii mühitinin (əvvəlki fauna növlərinin bərpa olunması da daxil olmaqla) məhdud bərpa olunmaq imkanı olacaqdır. Sahilin təbii mühitinə təsirin müddətini azaltmaqdan ötrü boru kəmərlərinin hamısının eyni vaxtda çəkilməsi ən optimal variant ola bilər. Lakin belə yanaşmanı texniki və maddi cəhətdən imkansız edən problemlər yarana bilər, buna baxmayaraq bu variant hal-hazırda nəzərdən keçirilir.

İki ayrıca quruya çıxış boru kəmərinin sahil boyu Səngəçal buxtasınadək daşınması üçün mütləq iki uzun pors strukturunun tikilməsini tələb edəcək, nəticədə, dəniz otu və yosunlar da daxil olmaqla bentosa təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır. Pirslərin sahilyanı çöküntü dinamikası üzərində təsirinin olacağı gözlənilir və buna sübut kimi, İNL üçün konstruksiya edilmiş mövcud körpünü göstərmək olar (6-cı fəsil və 10-cu fəsil). Körpülər adətən çöküntülərin sahil boyu hərəkətinin qarşısını alır və belə ki, çöküntülər axının qarşısını kəsən tərəfinə yığılır, körpünün digər tərəfində isə çöküntü axınla aparılaraq eroziyaya səbəb olur. Uzun körpünün alternativləri hazırda qiymətləndirilmə ərəfəsindədir, lakin, bu sənədin yazılması zamanı həmin strukturlar boru kəmərlərinin sahilyanı zonada çəkilməsi prosesində əsas variant kimi saxlanırdı.

Ümumiyyətlə, həm AÇG Tİ, həm də Şahdəniz Tİ layihələri üçün boru kəmərlərinin quruya çıxışının və sahil boyu boru kəmərinin daşınması üçün uzun pirslərin tikilməsi Səngəçal buxtasının terminal yaxınlığındakı sahil zonasına əhəmiyyətli təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır. Həmin kumulyativ təsirlərin miqyası və gərginliyi quruda marşrutların sayının və dalğaqıran bəndlərin miqdarının məhdudlaşdırılması yolu ilə, həmçinin bütün lazımi boru kəmərlərinin eyni vaxtda çəkilməsi yolu ilə azaldıla bilər.

12.6 Qurunun ətraf mühiti

Səngəçalda terminalın genişləndirilməsi üçün nəzərdə tutulan torpaq sahəsi AÇG Tİ və Şahdəniz Tİ tələblərini ödəyəcəkdir. Terminalın tikintisi həmin ərazi hüdudlarında İNL-nin mövcud obyektlərinin yanında AÇG Faza 1 avadanlığının quraşdırılmasından başlayacaqdır və AÇG Tİ fazalarının və Şahdəniz Tİ mərhələlərinin hamısından ötrü tikinti proqramlarına müəyyən dərəcədə müvafiq olaraq aparılacaqdır.

Bu işlərin aparılma vaxtının hesablanması Şəkil 12.3-də göstərilmişdir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, Şahdəniz terminalının tikinti proqramı AÇG Faza 1 terminalı üzrə tikinti işlərinin davam etdiyi zaman başlayacaqdır. Həmçinin güman edilir ki, Şahdəniz terminalı üzrə tikinti proqramı AÇG Tİ layihəsinin sonrakı fazaları üzrə terminalın genişləndirilməsi işləri və AÇG layihəsi üzrə dəniz obyektlərinin ŞLT tərsanəsində konstruksiyası ilə üst-üstə düşəcəkdir.

12.6.1 Torpaq sahələri

AÇG və Şahdəniz terminalları (və BTC nasos stansiyası) üçün tələb olunan torpaq sahəsi mövcud İNL terminalının yaxınlığında yerləşməsinə baxmayaraq, hələlik işlənməyibdir. Terminal avadanlığının tutduğu torpaq sahəsi 730,6 ha təşkil edir. Bu sahənin üç yüz tam onda iki hektarı «işlənməmiş zona» kimi göstərilmiş, mövcud İNL terminalının yerləşdiyi 40,5 ha sahə isə hal-hazırda işlənilir. Qalan ərazidə yerləşən və terminal qurğuları təyin edilmiş sahələr Cədvəl 12.1-də verilmişdir.

Cədvəl 12.1 Ayrılmış torpaq sahəsi hüdudlarında terminal və kommunal qurğular üçün müəyyən edilmiş ərazilər

İstehsal obyektləri	Sahə (ha)
İNL (mövcud)	40,5
AÇG Faza 1 üzrə terminal obyektləri	41,8
AÇG Faza 2 üzrə terminal obyektləri	24,2
AÇG Faza 3 üzrə terminal obyektləri	24,7
Şahdəniz Tİ üzrə terminal obyektləri	33,3
AÇG/Şahdəniz məşəl sistemləri	34,7
BTC nasos stansiyası	2,5
Drenaj kanalı	27,5
Yeni giriş yolu	7,5
Fəhlə düşərgəsinin ərazisi	13,0

"Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələri üzrə terminal qurğularının yerləşdiriləcəyi nəzərdə tutulan ərazinin bitkilərdən və maneələrdən təmizlənməsi prosesi, bu layihələrin hər biri üçün ayrıca ƏMSİSTQ hesabatı çərçivəsində qəbul edilmiş davam etməkdə olan mülki tikinti işlərinə daxildir. Terminala yeni giriş-çıxış yollarının çkilməsi, drenaj kanalının tikilməsi və ölçmə avadanlıqlarının quraşdırılması üçün də torpaq sahəsi hazırlanacaqdır. Tİ layihəsinin bundan sonra gələcək fazaları üçün təyin edilən sahələr, Mərhələ 1 və Faza 1 layihələrinin tikinti işləri nəticəsində «işlənməyən zona» hüdudlarında göstərilən təsirlərin minimuma endirilməsi üçün material saxlama əraziləri və inzibati idarələr məqsədilə istifadə ediləcəkdir.

Drenaj kanalının tikintisi AÇG Tİ və Şahdəniz Tİ terminallarının hər ikisi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kanalın səthinin ümumi sahəsi 27,5 ha olacaqdır və bunun da 5 ha-ı AÇG Tİ və Şahdəniz Tİ terminallarının hüdudlarından kənarda, «işlənməyən zona»da yerləşəcəkdir. Drenaj kanalının tikilməsi zamanı qazılıb çıxarılmış torpaq kanal və terminal arasında salınacaq bənddə istifadə olunacaqdır. Terminala giriş-çıxış yolunun çəkilməsinə 7,5 ha ərazidə torpaq işləri daxildir və bunun da təxminən 2,5 ha-nın «işlənməyən zona» daxilində yerləşəcəkdir. Hazırda qazılıb çıxarılan və xüsusi diqqətlə saxlanılan torpağın torpaqlarını yaxşılaşdırması üçün yerli icmalara verilməsi və/və ya genişləndirilmiş terminal sahəsi ətrafında gələcəkdə yaşıllıq salınması işlərində istifadə olunması variantları qiymətləndirilir.

Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi fəsilində (10-cu fəsil) müzakirə edildiyi kimi, itirilmiş yaşayış mühiti ərazisi təxminən 160 ha sahəyə bərabərdir. Şahdəniz və AÇG Tİ layihələri üzrə növbəti mərhələlərin həyata keçirilməsi əlavə mülki tikinti işlərinin aparılması və bütün qurğuların yerləşdirilməsi üçün terminal perimetri boyu çəkilmiş hasar daxilində ümumilikdə təxminən 230 ha ərazinin yaşayış mühitinin itirilməsi ilə nəticələnəcəkdir. Lakin, gözlənilir ki, bu 230 ha sahəyə malik ərazinin əksər hissəsinin bitki brtüyünün itirilməsi Mərhələ 1 və Faza 1 layihələri üzrə ilkin mülki tikinti işləri proqramının həyata keçirilməsi prosesində baş verəcəkdir.

Yuxarıda deyilənlərə əlavə olaraq, mövcud AÇG/İNL və terminala giriş yolu üçün dəhliz boyu boru kəməri çəkilməsi nəticəsində təxminən 30 ha sahə təsirə məruz qalacaqdır. Qeyd edilir ki, bu mövcud ayırma zolağı olmasına baxmayaraq, İNL boru kəmərinin tikilməsindən artıq bir neçə il keçmişdir və o vaxtdan bəri təbii yaşayış mühitinin bərpa olunmasının bir mərhələsi artıq baş vermişdir. Mərhələ 1 və Faza 1 boru kəmərlərinin çəkilməsi üzrə işlər bu ərazini yenidən narahat edəcəkdir.

Əgər Şahdəniz boru kəməri dəhlizi üçün ikinci variant seçilərsə, təxminən daha 25 ha ərazi cəlb edələcək və orada bitgilər və təbii yaşayış mühiti itiriləcəkdir. Bu ərazi nisbətən pozulmamış qalmışdır və həmin yerlər üçün qiymətli olan bataqlıq kompleksini su ilə təmin edən Səngəçal çayının mənsəbinə yaxında yerləşir.

Beləliklə, bütövlükdə AÇG və Şahdəniz Tİ proqramlarının həyata keçirilməsi ümumi sahəsi 250 –270 ha arasında olan təbii yaşayış mühitinin itirilməsinə səbəb ola bilər. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Tİ proqramının terminal ətrafı ərazidə yaşayış mühitinə bilavasitə təsiri olmayacağına baxmayaraq, bu ərazi dolayı təsirlərə məruz qalacaqdır (məsələn, toz əmələ gəlməsi, mövcud hidroloji sistem və axınların dəyişilməsi).

İtirilən təbii yaşayış mühiti terminalda Tİ dayandırılmasından sonra bir neçə il ərzində bərpa olunmayacaqdır. Bu səbəbdən təsir uzun müddətli və daimi olacaqdır. Terminal ərazisində təbii yaşayış mühitinin əlavə itgisi bu rayonda insanların fəaliyyəti nəticəsində onsuz da çox böyük təzyiqə məruz qalmış yarımsəhraların daha da tənəzzülünə səbəb olacaqdır.

12.7 Kumulyativ sosial-iqtisadi təsirlər

12.7.1 Sahilyanı torpaq sahələrindən və qurudan istifadə edilməsi

Sosial-iqtisadi vəziyyətə Təsirin Qiymətləndirilməsi fəsilində (11-ci fəsil) müzakirə edildiyi kimi, terimnal sahəsinə girişin, onun perimetri boyu çəkilmiş hasarla qarşısı alındığına görə, bu ərazilərdən əvvəlki qaydada istifadə olunması mümkün olmayacaqdır. Geniş torpaq sahəsi terminal üçün ayrılacaq, lakin təsirlərə məruz qalmayacaqdır və terminalın tikintisi başa çatdıqdan sonra digər istifadəçilərin bu ərazidən istifadə etməsi mümkün olacaqdır. Lakin, bu torpaq sahəsi «işlənməyən zona» kimi təsnif edildiyi üçün təhlükəsizlik məqsədlərilə üçüncü tərəflərin bu ərazidən fiziki istifadəsi mümkün deyildir.

Terminal ətrafında perimetr boyu genişləndirilmiş hasarın çəkilməsinə görə torpaq sahəsinin itirilməsi zamanı yaranan ən böyük təsir mövcud İNL terminalına yaxın otlaq sahələrinin azalması nəticəsində yerli çobanlara dəyəcəkdir. Torpaq sahəsinin ayrılması AÇG və Şahdəniz layihələrinin bütün fazaları üçün nəzərdə tutulduğuna görə gələcəkdə otlaq sahələrinin əlavə itkisi gözlənilmir.

12.7.2 Məşğulluq

Regionda iş yerlərinin yaranması prosesi 1997-ci ildən davam edən İNL üzrə fəaliyyətlər nəticəsində başlanmışdır. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin ilkin mülki tikinti işləri komponenti ilə başlayan əlavə fəaliyyətlərin meydana çıxması əlavə iş yerlərinin yaranmasına səbəb olacaq və bu proses Şahdəniz proqramının sonrakı mərhələri boyu davam edəcəkdir.

Lakin nəzərdə tutulmuşdur ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin tikinti proqramı üzrə işə qəbul edilmiş personalın əldə etdiyi səriştə və qazandığı təcrübə bundan sonra həyata keçiriləcək layihələr üçün uyğun olacağına görə, bu heyətin başqa layihələrə keçməsi ehtimalı olacaqdır. Tiknti üzrə treyninq keçilmiş işçi qüvvəsinin hazırlanmasından sonra, hər yeni layihə üzrə yeni işçi qüvvəsinin yaradılması əvəzinə bu heyətin bir layihədən başqa layihəyə keçirilməsi həyata keçiriləcəkdir (yəni, tam işə qəbuldan sonra işçi qüvvəsinin xalis artımı məhdudlaşacaqdır). Bu tikinti üzrə işə qəbul prosesinin qısa müddətli və müvəqqəti xarakterini əks etdirir.

Əgər 3-cü tərəf yəni, neft terminalı layihəsi (Səngəçaldan təxminən 20 km cənubda yerləşən) üzrə iş prosesi davam edərsə, onda yerli sakinlərin məşğuliyyəti baxımından "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələri arasında pozitiv və sinergetik qarşılıqlı fəaliyyətlər yaranacaqdır. Yerli nəqliyyat sistemlərinin yüklənməsi və xarici təchizatla bağlı kumulyativ təsirlər də yarana bilər. 3-cü tərəf neft terminalı barəsində bilgi toplamaq üçün bütün cəhdlərin göstərilməsinə baxmayaraq, bu plan öz ilkin mərhələsindədir və ictimaiyyətə heç bir məlumat açıqlanmamışdır, belə ki, potensial neqativ və pozitiv kumulyativ təsirlərin xarakteri və səviyyəsini təsnif etmək çətindir.

12.7.3 Təchizat şəbəkəsi

İlkin mülki tikinti işlərinin başlanması ilə "AÇG" və "Şahdəniz" yataqlarında işlərin aparılması üçün böyük miqdarda texniki təchizat və material lazım olacaq. İmkan daxilində onlar Azərbaycanda alınacaq. Hal-hazırda Azərbaycanda təchizatçılar şəbəkəsi nisbətən zəif inkişaf etdiyinə görə böyük miqdarda təchizat, məsələn, istismar avadanlığı Azərbaycana kənardan gətiriləcək.

Gözlənilir ki, inşaat və montaj mərhələsindən başlayaraq hadisələrin gedişi prosesində mal və xidmətə olan ardıcıl tələbat Azərbaycanda yerli şirkətlərin yaranmasına və inkişafına xidmət edəcək və nəticə etabarilə, bu yerli şirkətlər neft və qaz sənayesinə xidmət göstərə biləcəklər. Bu prosesə BiPi və digər şirkətlərin fəaliyyətləri vasitəsilə kömək göstəriləcək və nəticədə ynrli təchizatçılar şəbəkəsi inkişaf edəcəkdir (14-cü fəsil). Həyata keçirilən xidmətlər sənayesi regionda şübhəsiz ki, məşğuliyyətin armasına səbəb olacaqdır. Azərbaycanın sabit təchizat şəbəkəsinin inkişafı, əslində, uzunmüddətli perspektivə aid olsa da "AÇG" və "Şahdəniz" yataqlarının birgə müsbət kumulyativ təsirləri kimi qiymətləndirilə bilər.

12.7.4 Nəqliyyat sistemləri

Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsinin həyata keçirilməsi, obyekt avadanlıqlarının, materialların və adamların Qaradağ rayonu və Bakı regionuna gətirilməsinin artırılmasına səbəb olacaqdır. Nəqliyyat sisteminin belə artmış fəaliyyəti regionda mövcud fəaliyyətlərin səviyyəsinə əlavə olunacaqdır.

Şahdəniz layihəsi üzrə TPG500 dəniz platforması hissələr şəklində Azərbaycandan kənarda istehsal ediləcək və ölkəyə gövdə ştripsləri və ayaq hissələri kimi gətiriləcəkdir. Ölkəyə gətirildikdən sonra, gövdə ştripsləri və ayaq hissələri yığılacaqdır. TPG500 platformasının yığılması prosesinin Bakı şəhəri yaxınlığında mövcud tərsanələrin birində həyata keçiriləcəyi güman edilir. Qurğuların çoxunun birbaşa tərsanəyə gəmi vasitəsilə daşınmasının mümkün olmasına baxmayaraq, montaj işlərinin həyata keçirilməsi zamanı bəzi qurğu və avadanlıqların Bakı regionuna gətirilməsinin tələb olunacağı ehtimal edilir. "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə dəniz obyektlərinin komponentlərinin montaj işləri ŞLT tərsanəsində həyata keçiriləcəkdir.

Şahdəniz layihəsi üzrə dəniz obyektləri komponentlərinin montaj fəaliyyətləri AÇG layihəsi üzrə dəniz komponentlərinin yığılması və terminal tikintisi fəaliyyətlərindən uzaq məsafədə yerləşdiriləcəkdir. Şahdəniz layihəsi üzrə fəaliyyətlər Bakı şəhəri yaxınlığındakı tərsanənin ətrafında yerli nəqliyyat sisteminə təsir göstərəcəyinə görə, AÇG layihəsi və Səngəçal yaxınlığında olan Qaradağ rayonunda həyata keçirilən terminal üzrə işlərlə birlikdə bu fəaliyyətlərin yaratdıqları kumulyativ təsirlər əhəmiyyətli dərəcədə olmayacaqdır.

Lakin, Azərbaycan və onun daxilindəki nəqliyyat sistemi koridoru və xüsusilə Qaradağ rayonunun nəqliyyat infrastrukturu üzərinə kumulyativ təsir yarana bilər. Buna görə də, nəqliyyat sisteminin həddindən artıq yüklənməsini, qəza halları potensialını və digər avtomobil yolu və dəmiryolu istifadəçilərinin narahatlığını azaltmaq üçün mövcud infrastrukturun, yol təhlükəsizliyi və nəqliyyat menecmentinin kəmiyyət və keyfiyyətini nəzərə alan ətraflı material-texniki təchizat planı həyata keçirilmişdir. Nəqliyyat Menecmenti Planlarını hazırlamaq üçün tikinti podratçıları da tələb olunacaqdır. İctimai nəqliyyat sisteminə göstərilən təsirlərin qarşısının alınması üçün terminal sahəsində işləyən bütün işçi heyətin terminala və geri daşınması xüsusi avtobuslar vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir. Tərsanədə işləyən işçi heyətin yerli sakinlərdən ibarət olacağını nəzərə alaraq Bakı regionu daxilində ictimai nəqliyyat sisteminə göstərilən

təsirin əhəmiyyətli olacağı gözlənilmir. Lakin, bu, tərsanənin seçilməsi zamanı bir daha yoxlanılacaq və yüngülləşdirici tədbirlər zəruri olduğu halda həyata keçiriləcəkdir.

Ümumiyyətlə, nəqliyyat sisteminə düşən təzyiqin hər hansı şəkildə artması yerli sakinlər üzərində özünü biruzə verəcək və narahatlıq kimi nəzərə alınacaqdır. Hazırda, təsirə məruz qalmış yerli icmalarla aparılan məsləhətləşmələr göstərir ki, məşğuliyyət imkanları yüksək qiymətləndiriləcək və nəqliyyat sistemi üzərinə düşən təzyiqin artmasından yaranan potensial narahatlıqları müəyyən mənada kompensasiya edəcəkdir.

12.7.5 Tullantılarla əlaqədar problemlər

Mərhələ 1 üzrə işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində meydana çıxmış böyük sayda tullantı mənbələri Layihənin Təsvirində (5-ci fəsil) müəyyən edilmişdir. Tikinti, quraşdırma, işə salma və istismar fəaliyyətləri nəticəsində yaranan müntəzəm tullantı axınları həmçinin aşkar edilmiş və onların üstünlük verilən kənarlaşdırılma metodu haqqında Layihənin Təsviri (5-ci fəsil) və Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (10-cu fəsil) fəsillərində müzakirə edilmişdir.

BiPi, tullantıların bütün növlərinin təsnifatını verən və onların kənarlaşdırılmasının ən optimal marşrutu üçün strategiyanı müəyyən edən, Tullantıların Yığılması və Kənar Edilməsi Strategiyasını (TYKS) hazırlanmışdır. Layihənin bütün gələcək fazaları və mərhələləri zamanı meydana gəlməsi ehtimal olunan tullantıların kənarlaşdırılması üçün yeni qurğuların qiymətləndirilməsi də daxil olmaqla, tullantıların kənar edilməsinin bir çox variantları gələcək tədqiqatların mövzusudur. Gözlənilir ki, tullantıların emalı üzrə mövcud qurğuların təkmilləşdirilməsi (lazım gəldikdə) və yenilərinin yaradılması yerli infrastrukturda əhəmiyyətli yaxşılaşmaya səbəb olacaq və son nəticədə milli ətraf mühitə fayda verəcəkdir.

13 Transsərhəd təsirlər

13.1 İlkin şərtlər

1991-ci ildə Finlandiyanın Espoo şəhərində «Transsərhəd Təsirlər» çərçivəsində Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi barədə 1991-ci il Konvensiyası (Espoo konvensiyası) qəbul edilmişdir. Espoo Konvensiyasının məqsədi ətraf mühitə olan transsərhəd təsirlərin qiymətləndirilməsi sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığın artırılması və bir çox proseslərin ön plana çəkilməsi olmuşdur. Bu konvensiyada ətraf mühitə olan transsərhəd təsirlərin bir sıra daha zərərli olan növləri xüsusi qeyd edilmişdir. Dənizdə karbohidrogen hasilatı nəticəsində yaranan təsir də bunların arasındadır.

Espoo Konvensiyasına görə ətraf mühitə olan transsərhəd təsirlər aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

> *«Tam və ya qismən bir tərəfin tabeliyində olan ərazidə nəzərdə tutulan işlər nəticəsində, qlobal əhəmiyyətli olmasından asılı olmayaraq digər tərəfin tabeliyində olan əraziyə olan hər hansı təsir».*

Espoo Konvensiyasının tələbinə görə, əgər hər hansı bir dövlətin ərazisində baş verən fəaliyyət nəticəsində başqa dövlətin ərazisində ətraf mühitə sərhədləri keçən xoşagəlməz təsirlər baş verərsə, həmin təsiri yaradan dövlətin hökuməti uyğun və səmərəli məsləhətləşmələr aparmaq üçün dərhal ikinci tərəfi (digər dövlətin hökumətini) məlumatlandırmalıdır. Həm də bu məlumatlandırma, ictimaiyyətin həmin nəzərdə tutulan fəaliyyətdən xəbər tutmasından gec olmamalıdır. Buna görə də, Mərhələ 1 layihəsi üzrə görüləcək işlər nəticəsində qonşu dövlətlərin ərazilərinin transsərhəd təsirlərə məruz qalması nəzərdə tutulursa, Azərbaycan hökuməti bu təsirlər barədə həmin dövlətləri məlumatlandırmalıdır.

Transsərhəd təsirlər həm mənfi, həm də müsbət ola bilər. Bizim məqsədimiz yalnız ətraf mühitə olan mənfi transsərhəd təsirlər yarada biləcək fəaliyyətə diqqəti cəlb etməkdir. Müsbət təsirlər əsasən transsərhəd sosial-iqtisadi mühitlə bağlıdır və bunlar 11-ci fəsildə müzakirə edilmişdir.

Beləliklə, bizim halda transsərhəd təsirlər dedikdə, həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan layihə üzrə fəaliyyət aparılacaq ərazinin (yəni, Azərbaycanın) hüdudlarından kənarda ola biləcək təbii və / və ya sosial-iqtisadi təsirlər nəzərdə tutulur. Transsərhəd təsirlər, təkcə ərazisində fəaliyyət aparılan ölkə ilə birbaşa sərhədləri olan ölkələrə yox, həm də həmin ölkədən müəyyən məsafədə yerləşən ölkə və ərazilərə də aid olur.

13.2 Xəzər dənizinin hüquqi sərhədləri

Layihənin yarada biləcəyi transsərhəd təsirləri müəyyən etmək üçün nəzərdə tutulan həmin layihənin icra ediləcəyi ərazinin hüquqi sərhədlərini (dəniz/hava/quru) aydınlaşdırmaq lazımdır. Hal-hazırda Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunun hüquqi sərhədləri ətrafında böyük mübahisələr gedir. Çünki dənizin milli sektorlara bölünməsi modeli hələ ratifikasiya edilməmişdir və dənizin bölünməsi məsələsi beş Xəzəryanı dövlət arasında əvvəlcə siyasi səviyyədə həll olunmalıdır.

13.3 "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi nəticəsində ətraf mühitin transsərhəd təsirlərə məruz qalma ehtimalı

Şahdəniz layihəsi üzrə Kontrakt Sahəsi Bakıdan təxminən 100 km cənubda, Xəzərin, dərinliyi 50 -500 metr arasında dəyişən cənub sularında yerləşir. Mənfi təsirlərin

qiymətləndirilməsi (10-cu fəsil) göstərmişdir ki, normal iş rejimində atmosferə buraxılan və dənizə axıdılan tullantılar məqbul konsentrasiya səviyyəsində olacaq və bunlar Xəzər dənizinin o sahəsinə axıdılacaq ki, dəniz beş sahilyanı dövlətlər arasında bölündükdə həmin ərazi milli sektorlar qaydasına əsasən Azərbaycana aid olacaqdır. Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsiüzrə görülən işlərdən ətraf mühitə olan mümkün transsərhəd təsirlərə aşağıdakılar aiddir:

- Qlobal İstiləşmə Təhlükəsinə (QİT) malik olan və ya hava mühitinin dəyişməsinə təsir edən qazların buraxılması nəticəsində atmosferin çirklənməsi;
- dəniz qurğuları və ya neft kəmərlərindən neftin böyük həcmdə dağılması nəticəsində çirklənmə;
- həmin əraziyə üzüb gələn gəmilərin ballast sularında gətirilmiş bioloji orqanizmlər və ya gəmilərin xarici konstruksiyasında (gövdə və pərlərdə) olan orqanizmlərlə çirklənmə; və
- layihə üzrə Azərbaycana avadanlıq və material ehtiyatlarının gətirilməsi ilə əlaqədar nəqliyyat infrastrukturuna olan tələbatın artması.

ƏMSİSTQ tələbləri çərçivəsində haqqında danışılan transsərhəd təsirlərin qiymətləndirilməsi məsələsində Azərbaycana gələn gəmilərlə əlaqəli qəza hadisələrinin yaranma təhlükəsi müzakirə edilmir.

Aşağıda transsərhəd təsirlərlə əlaqədar mümkün ssenarilər müzakirə olunur.

13.3.1 Atmosferin çirklənməsi

Layihənin həyata keçirildiyi müddətdə bir sıra fəaliyyət nəticəsində atmosferə ətraf mühiti çirkləndirən qazlar buraxılacaqdır. Bunlara aşağıdakılar aiddir:

- Azot qazları (NOx);
- Dəm qazı (CO);
- Karbon qazı (CO_2);
- Bərk hissəciklər (BH); və
- Uçucu üzvi birləşmələr (UÜB).

Bu qazlar ətraf mühitə potensial təsirlər göstərir və Fəsil 10-da təsvir edildiyi kimi, onlara bir neçə potensial transsərhəd təsirləri də aiddir:

- nəfəs yolları və göz seliyinin qıcıqlanması və kanserogen təsir də daxil olmaqla birbaşa sağlamlığa olan təsirlər;
- turşu tullantıları (quru və yaş) və turşu yağışlarının yaranması;
- istixana effekti yaradan qazların əmələ gəlməsinə səbəb olan troposfer ozonunun və hava mühitində dəyişikliklərin yaranması;
- fotokimyəvi tüstü-dumanın yaranması.

Bu qazların transsərhəd təsir yaratma ehtimalı onların bir dəfə havaya buraxılmasından sonra havada nə qədər qalması (atmosferdə qalma müddəti) və necə yayılmasından asılıdır. Havaya buraxıldıqdan sonra bir çox qazların atmosferdə qalma müddəti bir və ya iki gün olur. Quruda və ya dənizdə normal fəaliyyət dövründə atmosferə daima buraxılan bir çox qazlar havada uzun müddət qalmır və ətraf mühitə hər hansı transsərhəd təsirlər göstərmir. Aşağıda müzakirə edildiyi kimi, NO_X və CO_2 qazları istisna təşkil edir.

13.3.1.1 İnsan sağlamlığına olan təsirlər

Transsərhəd təsirlərin mövcudluq ehtimalını araşdırarkən məlum olur ki, ətraf mühiti çirkləndirən və uzunmüddətli yerdəyişmə qabiliyyətinə malik olan qazlar əsasən azot (NOx) qazlarıdır. Bundan başqa, karbon qazı (CO_2) havada uzun müddət qala bilir və onun qlobal istiləşməyə təsir imkanının olması mümkün qlobal nəticələrə gətirir.

NO_X qazlarının troposferdə orta ömrü uyğun olaraq 1,5 gündür. Beləliklə də, atmosferə buraxılan NO_X qazları havada qalır və bir gün ərzində havaya buraxıldığı yerdən bir neçə min kilometr məsafəyə yayılır. Bu isə qazşəkilli hissəciklərin İran və Türkmənistan kimi qonşu ölkələrin atmosferinə yayılması üçün kifayət olacaqdır.

Lakin nəzərə olmaq lazımdır ki, bu qazların konsentrasiyası həmin qonşu ölkələrin əhalisinin sağlamlığına mənfi təsir edə bilməsi üçün kifayət deyildir. Lakin ehtimal olunan mənfi təsirləri əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaq üçün uyğun tüstü borularının və istifadə olunmayan qazların yandırılması üçün qaz məşəllərinin yaradılması məqsədəuyğun olacaqdır. Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üçün aparılmış dispersiyanın modelləşdirilməsi bunu sübut etmişdir (Fəsil 10). Beləliklə də, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə aparılan işlər nəticəsində atmosferə buraxılan qazların insan sağlamlığı üçün əhəmiyyətsiz dərəcədə kiçik transsərhəd təhlükəyə malik olması hesab edilir.

13.3.1.2 Turşulaşma

SO_2 və NO_X qazları insan sağlamlığına mümkün mənfi təsir etməklə yanaşı, həm də turşu hissəciklərinə (Cədvəl 13.1) çevrilə bilər ki, son nəticədə bu, turşu yağışlarının yaranmasına gətirib çıxarır.

Cədvəl 13.1 Qazın turşu hissəciklərinə çevrilməsi

Qaz[1]	Qazın turşu hissəciklərinə çevrilməsi
NO_2	$NO_2+OH \rightarrow HNO_3$
HSO_3	$HSO_3+O_2 \rightarrow HO_2+SO_3$
SO_3	$SO_3+H_2O \rightarrow H_2SO_4$

[1] ON: Hidroksid qalığı. Çox əhəmiyyətli atmosfer qazıdır. Demək olar ki, bütün üzvi və qeyri-üzvi qazları parçalaya bilir. Bu qaz günəş işığı olan atmosferdə sabit ölçülü konsentrasiyada (sabit vəziyyət) mövcud olur.
HNO_3: Azot (nitrat) turşusu; HSO_3: Sulfit turşusu; H_2SO_4: Sulfat turşusu.

Bu çevrilmələr atmosferdə həmin hissəciklər üçün zəruri parçalanma mexanizmlərini təqdim edir. Yuxarıda göstərilən reaksiyaların məhsulları suda çox yaxşı həll olur və yüksək turşluğa malikdir. Belə ki, onların mövcudluğu «turşu yağışlarının» yaranmasına gətirib çıxarır. Turşu yağışı tarixi baxımdan həmişə ekoloji sistemə təsir etmiş, əhəng daşından inşa edilmiş evlər kimi süni yaradılan tikililərə ziyan vurmuşdur.

Artıq məlumdur ki, atmosferdə geniş şəkildə və fasiləsiz olaraq NO_X qazları yaranan şəhər və ölkələrdə küləyin təsiri ilə turşu yağışı baş verir. Məsələn, xəbər verilir ki, Böyük Britaniyada külək istiqamətində bir neçə yüz kilometrlik məsafədə turşu yağışları baş verir. Belə yağışların mənbəyi sənaye, nəqliyyat və yanacağın geniş miqyasda istifadə edildiyi ərazilərdir. Böyük Britaniya Dövlət Statistikası NETCEN-in 2000-ci il üçün məlumatına görə, həmin ildə uyğun olaraq 1500000 t və 1700000 t SO_2 və NO_X yaranmışdır. Hal-hazırda, Azərbaycanda azot qazının emissiyaları barədə tarixi və ya proqnozverici dəqiq statistik məlumat yoxdur.

Hazırda, Xəzər regionunda böyük miqyaslı turşu yağışlarına səbəb olan yerli və ya küləklə gətirilmiş atmosfer çirkləndiriciləri mənbələrinə dəlalət edən faktlar barədə məlumat yoxdur. Gözlənilir ki, nəzərdə tutulan Mərhələ 1 layihəsi üzrə əməliyyatların

aparılması, 30 illik layihə müddəti üzrə təqribən 9000 ton NO_X yaranmasına səbəb olacaqdır. Həmin müddət ərzində 700 tondan az SO_X yaranması ehtimal olunur.

Bununla belə, bu emissiyalar Böyük Britaniya üzrə göstərilən səviyyədən xeyli aşağıdır və əgər hər hansı nəzərə çarpacaq əlavə NO_X və SO_X mənbələri yaranmazsa, Mərhələ 1 layihəsi çərçivəsində görüləcək işlər nəticəsində yaranacaq turşulaşmış təhlükəli hissəciklər, külək istiqamətində hərəkət edərək ekoloji sistemlərə ciddi transsərhəd təsir göstərməyəcəkdir.

13.3.1.3 Qlobal istiləşmə təhlükəsi

Atmosferə buraxılan emissiyaların əsas xüsusiyyəti onların qlobal istiləşməyə olan təsiridir. Başqa sözlə, onlar istixana effekti yaradan qazlar (İEQ) əmələ gətirməklə qlobal istiləşmə təhlükəsinə (QİT) rəvac verirlər. İstixana effekti yaradan qazlara aid olan əsas emissiyalar bunlardır: karbon qazı (CO_2), metan (CH_4), azot-1 oksid (N_2O), perflüorkarbonlar (PFCs), eleqaz (SF_6) və nisbətən az miqdarda uçucu üzvi birləşmələr (UÜB).

Azot-1 oksidin (N_2O) atmosferə xeyli miqdarda yayılma ehtimalı, eləcə də Mərhələ 1 layihəsi çərçivəsində görüləcək işlər nəticəsində hidrogen flüorlkarbonlar (HFCs), perflüorkarbonlar (PFCs) və eleqazların (SF_6) atmosferə buraxılması gözlənilmir. Deməli, Mərhələ 1 üzrə işlərin həyata keçirilməsində atmosferə buraxılacaq qazlar arasında əsas diqqət CO_2 və CH_4-ə yetirilir. Atmosferdə ayrılan istixana effekti yaradan qazlar aşağıda göstərilmişdir. Burada karbon qazı tonla göstərilmiş və həm karbon qazına, həm də metana ekvivalent olaraq götürülmüşdür (yəni, QİT-ə görə ehtimal olunan bütün metan tullantıları karbon qazı[1] ilə müqayisədə göstərilmiş və bunlar gözlənilən CO_2 tullantılarına əlavə edilmişdir).

Mərhələ 1 layihəsi üzrə tikinti və istismar fəaliyyəti nəticəsində enerji sərfindən asılı olaraq fasiləsiz şəkildə istixana effekti yaradan qazlar yaranacaqdır. Onlar aşağıdakı mənbələrdə əmələ gələcəkdir:

- dənizdə və quruda elektrik enerjisi hasilatı;
- terminaldakı texnoloji qızdırıcılar; və
- qurğu sıradan çıxdıqda və qəza hallarında qazın quruda qeyri-müntəzəm rejimdə yandırılması, eləcə də qazın dənizdə ventilyasiyası.

Nəzərdə tutulur ki, Mərhələ 1 üzrə işlər həyata keçirilərkən atmosferə 4350000 CO_2 ekvivalent ton İEQ-lər buraxılacaqdır.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlimin Dəyişməsi üzrə Çərçivə Konvensiyası (BMTİDÇK) tərəfindən Azərbaycan üzrə istixana efekti yaradan qaz emissiyaları gələcək 25 il üçün proqnozlaşdırmışdır. Bu proqnozlar hər il əhəmiyyətsiz dərəcədə artır.

Şahdəniz layihəsi üzrə qurudakı terminal və dənizdəki obyektəlrdə normal istismar şəraitində yaranması proqnozlaşdıran orta illik İEQ emissiyaları BMTİDÇK-nın Azərbaycan üçün 2010; 2015; 2020 və 2024-ci illər üzrə olan proqnozları ilə müqayisə edilmişdir. Cədvəl 13.2-də müqayisənin nəticələri verrilir.

Cədvəl 13.2 Şahdəniz üzrə yaranması ehtimal olunan İEQ emissiyalarının BMTİDÇK-nin Azərbaycan üçün İEQ emissiyaları üzrə proqnozları ilə müqayisəsi

[1] Metanın hesablanmasında istifadə olunan QİT əmsalı 21-dir.

	İEQ (CO_2 Ekvialent ton / BMTİDÇK-nin proqnozu üzrə %)			
	2010	**2015**	**2020**	**2024**
BMTİDÇK:	91922000	101795000	109895000	115630000
Şahdəniz:	142318	142318	142318	142318
Faiz nisbəti:	0,15%	0,14%	0,13%	0,12%

Azərbaycan 1995-ci ilin yanvarında BMTİDÇK-nı ratifikasiya etmişdir və buna görə də, istixana effekti yaradan qaz emissiyaları üzrə təsbit edilmiş normalara cavab verən tədbirləri işləyib hazırlamaq və həyata keçirmək üzrə öhdəlik daşıyır. Mərhələ 1 layihəsi üzrə atmosferə buraxılan orta illik İEQ emissiyaları BMTİDÇK tərəfindən Azərbaycan üçün ümumi hesablanmış proqnozun 0,15%-dən çox olmayacaqdır və beləliklə də, BMTİDÇK-nin proqnozu üzrə tələbləri ödəməyə nail olmaq ölkə üçün çətinlik törətmir. Lakin buna baxmayaraq, istixana effekti yaradan qazların buraxılması hələ də BiPi şirkətini narahat edir və şirkət mənfi təsirlərin azaldılması və zəiflədilməsi üsullarını öyrənməkdə davam edəcəkdir (məsələn, karbonun daxildə kreditə verilməsi üzrə BiPi-nin layihəsi).

13.3.2 Qəza hallarında dağılmalar

Mərhələ 1 layihəsi üzrə fəaliyyət ərzində karbohidrogenlərin itkisinə səbəb ola biləcək bir sıra mümkün qəza halları üzrə kondensat dağılmalarının modelləşdirilməsi aparılmışdır. Modelləşdirmədə trayektoriya modeli (küləyin müəyyən edilmiş istiqamətini və aşınma nəticəsində kondensatdakı dəyişiklikləri nəzərə alan) və stoxastik (külək rejimində fəsil dəyişmələri nəzərə alınmaqla, lakin aşınma nəticəsində kondensat itkisi olmadıqda) modelindən istifadə edilməklə aparılmışdır. Bu yolla, kondensat dağılmaları üçün aşağıdakı qəza halları üzrə ssenarilər nəzərdə tutularaq, kondensatın potensial hərəkət tərzi və davranışı öyrənilmişdir:

- **Ssenari 1 – Fontan vurma:**
  - platforma quyusunda qəza nəticəsində fontan vurduqda kondensatın su səthinə dağılması.
- **Ssenari 2 – Boru kəməri:**
  - sahilə gedən 12”-lük ixrac boru kəmərinin tamamilə sıradan çıxması nəticəsində neftin su altında dənizə dağılması. Burada iki hal ola bilər:
    - sahilyanı zonada dağılma (sahildən 1,25 km-lik məsafə həddində); və
    - dənizdə qazıma yerində dağılma.
- boru kəmərinin azacıq zədələnməsi nəticəsində kondensatın boru kəmərindən sızması:
  - sahilyanı zonada (təxminən 1,25 km); və
  - dənizdə.
- **Ssenari 3 – Kiçik dağılmalar:**
  - rezervuarın sıradan çıxması nəticəsində dizelin dəniz səthinə dağıldması.

Kondensat dağılmaları üçün həmin ssenarilərin əsaslı izahatı və buna uyğun nəticələr 10-cu fəsildə kondensat dağılması riskinin qiymətləndirilməsi araşdırmaları ilə birlikdə hərtərəfli müzakirə olunmuş və Texniki Əlavələrdə (Əlavə 5 və Əlavə 6) modelləşdirmənin müfəssəl təsviri ilə birlikdə təqdim edilmişdir.

Modelləşdirmə göstərmişdir ki, fontan vurma ssenarisi üzrə irimiqyaslı kondensat dağılmaları istisna olmaqla, bütün digər dağılmaların (boru kəmərindəki bütün həcmin tam itirilməsi də daxil olmaqla) qonşu dövlətlərin sahil xəttinə təsiri ehtimalı çox azdır. Fontan vurma ssenarisinin modelləşdirilməsi üzrə prqnoz edilmişdir ki, kondensat dağılmaları nəticəsində İran sahilləri təsirə məruz qala bilər (10-cu fəsil). Fontan vurma

modelləşdirilməsinin nəticələri Şəkil 13.1-də göstərilmiş və mümkün ola bilən səciyyəvi transsərhəd təsirlər aşağıda yekunlaşdırılmışdır.

Şəkil 13.1 Quyunun fontan vurması nəticəsində kondensatın təsadüfi dağılması üzrə stoxastik modelləşdirilmə

a) Yay **b) Qış**

Şəkildən göründüyü kimi, yay vaxtı kondensatın bu ssenari üzrə Xəzərin cənub sahili boyu dağılması ehtimalı 1% təşkil edir və eləcə də, kondensat Xəzərin cənubunda əsasən yataqdan cənub və cənub-şərq istiqamətinə doğru yayılır. Nəticədə ən çox çirklənmiş sahə dağılma yerindən birbaşa cənubda yerləşir. Bu ən pis hal üzrə ssenari hesab olunur və həmin sahil boyu aşkar edilmiş həssas resurslar Cədvəl 13.3-də və Şəkil 13.2-də göstərilmişdir.

Qış vaxtı, alçaq temperatur və sərt dəniz şəraiti kondensatın parçalanmasına fəal təsir göstərir və nəticədə, Xəzərin cənub sahilinə ola biləcək transsərhəd təsir ehtimalı <1% olur. Modelləşdirmə nəticəsində proqnzlaşdırımışdır ki, kondensat əsasən cənub-şərq və şimal-şərq oxu boyu yayılacaq və ən çox çirklənmiş sahə – yataqdan birbaşa cənub-şərqə doğru Azərbaycan akvatoriyası sərhədləri daxilində olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, kondensat dağılmasının modelləşdirilməsinə görə, kondensatın, cavab tədbirləri görülmədən yerdəyişəmsi mümkün hesab edilir. BiPi sahilboyu həssas sahələri aşkar etmək və neft dağılmaları üzrə cavab tədbirləri planında nəzərə almaq məqsədilə Azərbaycanla İran arasındakı sahil xəttinin vəziyyətini qiymətləndirmək üçün bir sıra tədqiqat işləri aparmışdır. Bunlara sahilin həssaslıq dərəcəsinin öyrənilməsi, sahil xəttinin və ona yanaşma yollarının qiymətləndirilməsi məqsədilə tədqiqat işinin aparılması və Neft Dağılmaları üzrə Fövqəladə Halların Planlaşdırılması daxildir. Görülən işlər nəticəsində, aşağıda göstərilən həssas sahələr müəyyən edilə bilər (Cədvəl 13.3). Ən pis ssenariyə görə (fontan vurma halı) təsirə məruz qala biləcək sahələr Şəkil 13.2-də göstərilir.

Cədvəl 13.3 Xəzər sahili boyu aşkar edilmiş, transsərhəd kondensat dağılmaları nəticəsində təsirə məruz qala biləcək həssas ərazilər

Ərazi	Həssaslıq
Azərbaycan	
Qızılağac rayonu (Qızılağac körfəzi, Kür çayının dayazlığı və deltası)	Göstərilən ərazi bataqlıq biotopu kimi kəsb etdiyi əhəmiyyətə görə Ramsar Konvensiyası[1] ilə qorunur və dövlət qoruğudur. Həmin ərazidə ilin bütün fəsillərində (qışlama, köçmə, yuvalama, balalama və yemlənmə) çoxsayda quş növünə rast gəlmək olar. Bu zona həm də balıqların yemlənməsi baxımından əhəmiyyətli ərazidir. Həmin biotopa qurudan məhdud çıxış yolu var və burada aparılacaq təmizlik işləri biotopa çox böyük zərər verə bilər.
	Kür çayının deltası qışlayan və köçəri bataqlıq quşları üçün əhəmiyyətli yerdir. Bu quşların bəzi növləri bütün dünyada qorunur.
Şah Dili dayazlığı, Jiloy adasındakı Cənub dili və Abşeron yarımadası boyu Dardanel qaya sistemi	Xəzər suitisinin əsas ovlanma yeri. Yazda həmin yerlərdə suitilərin toplanması qeyd olunur.
Şirvan zonası	Dövlət qoruğu. Bəzi quşlar üçün həyati əhəmiyyəti var. Bu quşların bəzi növləri bütün dünyada qorunur. Bu ərazi ölkənin daxilində yerləşir. Lakin quşlar gün ərzində sahilyanı əraziyə qidalanmaq üçün gəlirlər və həmin sahilyanı zonada neft pərdəsi ilə örtülmüş sahələr olduqda təhlükəyə məruz qalırlar.
Qarasu və Gil adaları	Həmin zonadakı dəniz adaları balalama dövründə quşların çox rast gəlindiyi yerdir.
Dənizkənarı qəsəbəsindən Kür çayı deltasına qədər olan sahil xətti	Həmin zona sahilyanı rayonlar boyu böyük çoxsayda balıq növünün məskunlaşdığı yerdir.
Abşeron yarımadasının sahil xətti və sahil suları (cənuba- Qızılağaca doğru)	Bütün sahilboyu dəniz otları olan kiçik torpaq sahələri. Bu yerlər balıqların yemlənmə və çoxalma ərazisidir. Bura əhəmiyyətli balıqçılıq rayonudur.
İran	
Miyanqala yarımadası, Gürgan (Qorqan) körfəzi və Papu-Zəqmərz Ab-bəndən	Qeyd edilən ərazi Ramsar Konvensiyası[1] ilə qorunur və Dövlət Qoruğudur. Əhəmiyyətli quş populyasiyalarının məskunlaşdığı yerdir.
Ənzəli Mordab (Təlab) Kompleksi	Qeyd edilən ərazi Ramzar Konvensiyası[1] ilə qorunur və Dövlət Qoruğudur. Əhəmiyyətli quş populyasiyalarının məskunlaşdığı yerdir.
Bəndər Kiyaşar laqunu və Səfid Rad çayının mənsəbi	Qeyd edilən ərazi Ramzar Konvensiyası[1] ilə qorunur və Dövlət Qoruğudur. Əhəmiyyətli quş populyasiyalarının məskunlaşdığı yerdir.
Əmirqalaiyyə gölü	Qeyd edilən ərazi Ramzar Konvensiyası[1] ilə qorunur və Dövlət Qoruğudur. Əhəmiyyətli quş populyasiyalarının məskunlaşdığı yerdir. Ölkənin daxilində yerləşir. Lakin quşlar yemlənmək üçün gün ərzində sahilyanı sahəyə uçub gələ bilirlər və həmin sahilyanı zonada neft pərdəsi ilə örtülmüş sahələr olduqda quşlar təhlükəyə məruz qala bilərlər.
Türkmənistan	
Krasnovodsk və Şimali Çələkən körfəzləri	Qeyd edilən ərazi Ramzar Konvensiyası[1] ilə qorunur və Dövlət Qoruğudur. Bu ərazidə geniş və şor sulu dayaz körfəzlər, kiçik ada qrupları var (Krasnovodsk və Şimali Çeleken adaları). Həmin ərazi köçəri su quşları üçün çox əhəmiyyətlidir. Həmçinin burada məhdud miqdarda kommersiya balıqçılığı ilə də məşğul olurlar.

[1] Beynəlxalq əhəmiyyətli bataqlıq ərazilər haqqında konvensiya. Burada xüsusilə su quşlarının məskunlaşdığı yerlər qeyd olunur. Ramsar Konvensiyası 1971-ci ildə İranın Ramsar şəhərində qəbul edilmiş və 1975-ci ildə qüvvəyə minmişdir. 2000-ci ildə Azərbaycan da həmin konvensiyaya qoşulmuşdur.

Konvensiyanın əsas məqsədi dövlətlərin fəaliyyəti və beynəlxalq əməkdaşlıq nəticəsində bataqlıq ərazilərinin qorunması və onlardan faydalı istifadə olunmasıdır. Bu da bütün dünyada davamlı inkişafa nail olmaq deməkdir.

Şəkil 13.2 Cədvəl 13.3-də qeyd olunmuş həssas resipiyent sahələri göstərilməklə, Şahdəniz yatağında quyunun fontan vurması nəticəsində təsadüfi kondensat dağılmasının modelləşdirilməsi (yay ssenarisi).

Az ehtimal olunan hadisə olmasına baxmayaraq, BiPi neft dağılmalarına qarşı cavab tədbirləri görməyi planlaşdırır. BiPi, öz Azərbaycan Biznes Bölməsi üçün Neft Dağılmalarına Qarşı Cavab Tədbirləri Planını (NDCTP) hazırlamışdır. Bu plan, Şahdəniz Mərhələ 1 və gələcək layihələri nəzərə almaqla təkmilləşdiriləcəkdir

Hal-hazırda, Xəzər dənizi sahilində yerləşən ölkələr Neft Dağılmalarına qarşı Dövlət Səviyyəli Cavab Tədbirləri Planları üzərində işləyir. Azərbaycanda həmin plan hazırlanma mərhələsindədir və BiPi, hökumət və neft sənayesi təşkilatları ilə birlikdə Xəzər dənizində neft dağılmaları ilə əlaqədar zəruri işlər görmək üçün beynəlxalq qarşılıqlı yardım tədbirləri üzərində işləyir (14-cü fəsil).

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın suları xaricində gəmilərin toqquşması nəticəsində neft dağılması baş verərsə, ətraf mühitə dəyəcək zərərin məsuliyyətini BiPi yox, gəminin sahibi və ya idarəçisi daşıyacaqdır.

13.3.3 Avadanlıq və material ehtiyatlarının daşınması

Azərbaycanda məlum layihələrin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar müxtəlif avadanlıq hissələrinin və materiallarının daşınması üçün qatar, avtomobil və dəniz nəqliyyatına olan tələbat artacaqdır (5-ci fəsil). Nəqliyyat sistemlərində nəzərdə tutulan hərəkət ətraf rayonların mövcud infrastrukturuna əlavə yük olacaqdır. Eyni zamanda məlumdur ki, nəzərdə tutulan çay, dəmiryolu və avtomobil daşınmaları hal-hazırda istifadə edilən nəqliyyat marşrutları və infrastrukturunun layihə hesabatları və buraxılış imkanları üzrə tələblərə cavab verir

Yerli miqyasda istisna hallar da mövcuddur. Məlumdur ki, Xəzər dənizinə gedən yol Bosfor (Qara dəniz) və Volqa-Don kanallarından (Xəzər dənizi) keçir (10-cu fəsil), yollar nisbətən dardır və artıq, başqa yük daşınmaları üçün istifadə olunur. Layihənin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar olaraq əlbəttə ki, bu yollarda hərəkət edən gəmilərin sayı artacaq və bu artım mövcud nəqliyyatının bir qədər yüklənməsnə gətirib çıxaracaqdır. Bundan əlavə, dəniz vasitəsilə ixrac üçün lazım olan boru hissələrinin dəmir yolu ilə daşınması və "Şahdəniz Mərhəl 1" layihəsi üçün mədənlərarası boru komponentlərinin gətirilməsi, tərtib edilmiş plana görə tələb olunan bu boruların çəkisi və ölçüləri nəzərə alınmaqla, onları daşıya biləcək mövcud yük vaqonları ilə aparılmalıdır. Belə daşınmalar, bu vaqonların sənayenin digər sahələri və yükdaşımaları üçün istifadəsinə imkan verməyəcəkdir. Layihə üzrə məlumatlara görə, Azərbaycana avadanlığın daşınması məqsədilə 2003-2004-cü illər üçün cəmi 50 ədəd gəmi nəzərdə tutulur. Türkiyə Dəniz Nəqliyyatı Dispetçerlər Assosiasiyasının məlumatına görə, Bosfor boğazından keçən gəmilərin gündəlik sayı orta hesabla 134, aylıq sayı isə orta hesabla 4007-dir. Cədvəl 13.4-də "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə, onun komponentlərinin daşınması üçün nəzərdə tutulan gəmilərin hərəkət cədvəli göstərilmişdir. Beləliklə, Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə tələb olunan gəmilərin hərəkətinin artımı baxımından yaranan təsir cüzi hesab edilir.

Cədvəl 13.4 Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə Bosfordan keçməsi nəzərdə tutulan gəmilərin hərəkəti

Müddət	Yük	Gəmi növləri	Gəmilərin sayı
İyun – sentyabr 2003-cü il	Boru kəməri	Çay gəmiləri	37
İyun 2003-cü il – iyun 2004-cü il	Terminal komponentləri	Çay gəmiləri	4
May – noyabr 2004-cü il	TPG500 platforması	Üzən barjalar + yedək gəmiləri	5 barja, 4 yedək gəmisi

13.3.4 Dənizə gətirilən bioloji orqanizmlər

Gəmilərin beynəlxalq sulardan keçməsi nəticəsində yad dəniz orqanizmləri növlərinin gətirilmə ehtimalı mövcuddur. Bu növlər ballast və gəminin anbar suyu, mühərrik üçün soyuducu su, eləcə də gəmi gövdəsi və lövbərin bioloji örtüyü ilə gətirilə bilər (Fəsil 10). Su yolları, həm də gəmi tullantılarının, məsələn çirkab sularının axıdılması ilə də çirklənə bilər. Azərbaycana avadanlıq və material gətirilməsi ilə əlaqədar transsərhəd təsirlərin mümkünlüyünü minimuma endirmək məqsədilə BiPi-nin qoyduğu şərtə görə, layihəyə əsasən kontrakt üzrə bütün gəmilərdən tələb olunacaq ki, onlar Beynəlxalq Dəniz Təşkilatının (BDT) sənədlərində öz təklif olunan könüllü standartlara əməl etsin. Əlavə olaraq, bütün gəmilərdən tələb olunacaqdır ki, dəniz tullantılarının yığılması və ləğv edilməsi ilə əlaqədar MARPOL göstəricilərinin tələbləri də yerinə yetirilsin. Beləliklə, yad dəniz orqanizmlərinin Xəzər dənizinə gətirilməsi və ya bəzi növlərin Xəzərdən kənara aparılması ehtimalı kiçik hesab edilir.

13.4 "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə potensial transsərhəd sosial-iqtisadi təsirlər

13.4.1 Təchizat mənbələri və məşğulluq

Əsas transsərhəd sosial-iqtisadi təsirlər Azərbaycandan kənarda olan təchizat və məşğuliyyət mənbələrinə toxunacaqdır. Bölmə 11-də bu işlərin həcmi müzakirə edilmişdir. Ümumiyyətlə, hesablanmışdır ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə inşaat işlərinə sərf edilməsi **nəzərdə tutulan xərclərin ümumi məbləği** 2 milyard ABŞ dolları[2] təşkil edəcək və bu xərclərin 60%-i Azərbaycandan kənarda həyata keçiriləcəkdir (1,2 milyard). Bu xərclər təkçə ınfrastrukturun kapıtal xərclərını yox həmçının əlavə xərçləri də nəzərdə tutur.

Hesablamalara görə, Şahdəniz və AÇG layihələri üzrə terminalların tikintisində[3] təqribən 1000 nəfər işçi lazım olacaq və bu işçi qüvvənin təxminən 70%-i Azərbaycandan olacaqdır. Müqavilənin şərtinə görə, işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi podratçının vəzifəsidir. Lakin buna baxmayaraq, yerli işçi heyətin bir hissəsinin iştirak şərtləri BiPi ilə razılaşdırılmışdır. Bundan əlavə, nəzərdə tutulur ki, boru kəmərinin çəkilməsinə 300 nəfərlik işçi heyəti cəlb olunacaq və bunun 75%-ni Azərbaycan vətəndaşları təşkil edəcəkdir. Platformaların inşası üçün orta hesabla 300-400, ən çoxu isə 500 işçi 12 – 15 ay müddətində işlə təmin olunacaqdır. Plana görə, onların 60-70% -i Azərbaycan vətəndaşları olacaqdır.

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə istismar və texniki xidmətlər üçün xərclər hər il 54 milyon ABŞ dolları təşkil edəcək və bu xərclərin təxminən 30%-i Azərbaycandan kənarda həyata keçiriləcəkdir (yəni, hər il 16,2 milyon ABŞ dolları). Mərhələ 1 üzrə 30 illik istismar müddətinə əsasən, bu xərclərin ümumi məbləği 1620 milyon ABŞ dolları təşkil edəcək və bunun da təqribən 486 milyonu Azərbaycandan kənarda həyata keçiriləcəkdir.

Əldə olan məlumatlara görə, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin istismarı ərzində qazıma işləri üçün 110 işçi və dənizdə uzunmüddətli istismar üçün cəmi 18 işçi lazım olacaqdır. Bundan əlavə, quruda terminalda istismar işləri üzrə 45 işçi tələb olunacaqdır. Nəzərdə tutulur ki, 5 ildən sonra istismar üzrə işçi qüvvəsinin 70%-ini Azərbaycan vətəndaşları təşkil edəcəkdir. Buan əsasən, demək olar ki, bütün mühəndis-texniki vəzifələri

[2] Mənbə: BiPi.
[3] Mənbə: BiPi. 1000-ə yaxın işçi qüvvəsi terminal tikintisi üzrə hər iki proqramda iştirak edəcəkdir.

Azərbaycan vətəndaşları tutacaqdır. Mütəxəssis vəzifələrinin isə təxminən 60%-ni Azərbaycan vətəndaşları yerinə yetirəcəkdir.

13.4.2. Regional səviyyədə sağlamlığa təsir

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi nəticəsində sağlamlığa olan əsas transsərhəd təsir yoluxucu xəstəliklərin sərhəddən keçməsinin artması ilə əlaqədar ola bilər. Bu xəstəliklər Azərbaycana üçüncü ölkə vətəndaşı, layihə üzrə rəsmi işçi kimi işləyən şirkətin aid olduğu ölkə vətəndaşları və ya ölkə daxilində layihə ilə əlaqədar iş axtaran xarici vətəndaşlar tərəfindən gətirilə bilər. Xəstəliklər qonşu dövlətlərin ərazilərinə yayıla bilər. Bu xəstəliklər evinə qayıdan və ya başqa ölkəyə gedən işçilər və ya Azərbaycanda bir müddət yaşamış və öz ölkəsinə qayıdan iqtisadi səbəblərlə mühacir olmuş şəxslər vasitəsilə də yayıla bilər.

Lakin layihə üzrə işlər başlamazdan əvvəl və iş dövründə bütün işçilərdən peyvənd etmə və müalicə qaydaları proqramına riayət etmələri tələb olunacaqdır. Odur ki, ölkəyə gətirilmiş və müalicə oluna bilən yoluxucu xəstəliklərin yayılma qorxusu nisbətən azdır. Bundan başqa, üçüncü ölkə və şirkətin aid olduğu ölkə vətəndaşları «açıq», lakin ayrıca düşərgələrdə yerləşəcək və bu da xəstəliklərin yayılma təhlükəsini azaldacaqdır. Lakin işçi düşərgələrin «açıq» tipli olmasını nəzərə alsaq və onu da qeyd etsək ki, həmin düşərgə işçiləri layihə ərazisi ətrafında və paytaxtda - Bakıda yaşayan əhali ilə əlaqədə olacaqlar, deyə bilərik ki, İİÇ / QİÇS xəstəliyinin yayılma təhlükəsi mövcuddur. Bakıda fahişəliyin mövcud olması və öz ailəsindən ayrı düşmüş kişilərin çoxluq təşkil etdiyi ərazilərdə cinsi yolla keçən xəstəliklərin yayılma səviyyəsinin böyüklüyü həmin təhlükəni daha ciddi edir. Layihə işçiləri QİÇS və cinsi yolla keçən başqa xəstəliklər üzrə təlimatlandırılacaq və bu işlər həmin xəstəliklərin yayılma səviyyəsini müəyyən qədər azaldacaqdır.

Miqrasiya edən hər hansı xarici vətəndaş layihə işçiləri səviyyəsində müalicə ala bilməyəcəkdir. Ölkə ərazisinə iş axtarmağa gələn adamlar (və geri qayıdanlar) yerli əhali ilə qaynayıb-qarışacaq və nəticədə həm Azərbaycan daxilində, həm də xaricdə müalicə olunan xəstəliklərin və QİÇS-in sağlamlığa mənfi təsiri ehtimalı olacaqdır.

14 Ətraf mühitə təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər, monitoring və ıdarəetmə

14.1 Müqqədimə

Ətraf Mühitə olan Təsirlərin Qiymətləndirilməsi (10-cu fəsil), Kumulyativ Təsirlərin Qiymətləndirilməsi (12-ci fəsil) və Transsərhəd Təsirlər (13-cü fəsil) fəsillərində, Mərhələ 1 layihəsi üzrə görüləcək işlər zamanı müntəzəm, planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm və qəza halları nəticəsində ətraf mühitə ola biləcək müxtəlif təsirlər aşkar edilmiş və onlar təhlil olunmuşdur.

Bu fəsildə, ƏMSİSTQ çərçivəsində təsirlərin qiymətləndirilməsi metodologiyasından istifadə edərək (3-cü fəsil), «əhəmiyyətli» hesab edilən bütün təsirlərə baxılmış və aşkar edilmiş əhəmiyyətli təsirlər üzrə, BiPi-nin təsirlərin azaldılması və monitorinq proqramı ilə əlaqədar əlavə tədbirlərə aid öhdəlikləri göstərilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, layihənin əsas variantında nəzərdə tutulmuş təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər, həmin təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesində müzakirə edilmişdir.

Bu fəsildə, təsirlərin azaldılması üzrə təqdim edilmiş əlavə tədbirlər, Mərhələ 1 layihəsi üzrə işlənib hazırlanacaq Təsirlərin Azaldılması və Monitorinq Planının əsasını təşkil edir. Ətraf mühitin menecmenti üzrə proseduralar BiPi-nin Ətraf Mühit üzrə Menecment Sisteminə (ƏMMS) daxil olacaqdır. Bu sənəd şirkətin Xəzər regionunda fəaliyyəti üzrə sertifikatlaşdırılmışdır.

Bu fəslin məzmununu aşağıda göstərilən üç əsas hissəyə bölmək olar:

- **Təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər:** ətraf mühitə olan əhəmiyyətli təsirlər üzrə tədbirlərin, təsirlərin yumşaldılması üzrə əsas tədbirlərin və təsirlərin səviyyəsini azaltmaq üçün əlavə tədbirlərin müzakirəsi.
- **Ətraf mühitin menecmenti:** BiPi-nin ƏMMS strukturunun nəzərdən keçirilməsi.
- **Monitorinq:** monitorinq tədbirlərinin həyata keçirilməsi bunları nəzərdə tutur: təsirlərin azaldılması üzrə əlavə tədbirlərin həyata keçirilməsinin təmin olunması; layihələndirmə vaxtı təsirlərin azaldılması üzrə əlavə fəaliyyətin həyata keçirilməsi; ƏMSİSTQ prosesində Şahdəniz layihəsi üzrə edilən proqnozlara uyğun olaraq ətraf mühitə olan həqiqi təsirlərin müqayisəsi və lazımi iş və tədbirlərin görülməsi.

Layihənin Təsviri fəslində (5-ci fəsil) göstərildiyi kimi, ətraf mühit barədə təqdim edilən hazırkı hesabatın hazırlandığı dövrdə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin bəzi aspektləri tam müəyyən edilməmişdir. Buna görə də, təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesinin bəzi amillərini tam qiymətləndirmək mümkün deyildir. Xüsusilə də, ƏMSİSTQ üçün ayrılmış vaxt çərçivəsində layihənin aşağıdakı amilləri tam qiymətləndirilməmişdir:

- TPG500 platformasının yığılması üçün lazım olan sahənin yerləşdiyi ərazi və onun modernizasiyası üçün lazım olan işlərin həcmi; və
- Şahdəniz üzrə terminalın məşəl konstruksiyasının quruluş layihəsi; və
- layihə üzrə tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili strategiyası (TYKTS) ilə əlaqədar tullantıların emalı üzrə tələb olunan bütün metodlar və ləğvetmə obyektləri / ysulları üzrə son varinatların müəəyən edilməsi.

Bu amilləri nəzərə almaq məqsədilə, layihəni tərtib edilmə prosesi tam başa çatdıqdan sonra, təsirin qiymətləndirilməsi baxımından əlavə işlər görüləcək və bu işlərin nəticələri hazırkı Ətraf Mühit Hesabatına əlavə şəklində hazırlanacaqdır. Bu işlərə aşağıdakı tədbirlər daxil olacaq, lakin həmin tədbirlərlə məhdudlaşmayacaqdır:

- montaj sahəsinin modernizasiyası nəticəsində quruda və sahildə ətraf mühitə ola biləcək potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi;
- hidrosınaq sularının ləğv edilməsi də daxil olmaqla, TPG500 platformasının quraşdırılması nəticəsində quruda və sahildə ətraf mühitə ola biləcək potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi;
- Dünya Bankının tələblərinə əməl edilməsini nümayiş etdirmək məqsədilə, terminalda qaz yandırılması zamanı küy yayılmasının modelləşdirilməsi;
- tullantıların emalı metodlarının və ləğvetmə obyektləri / ysulları üzrə son varinatların müəəyən edilməsi ilə əlaqədar TYKTS-in tamamlanması.

Bundan başqa, doqquz quyunun yuxarı hissələrindən çıxarılan qazıma şlamlarının ümumi yayılma sahəsi üzrə dispersiya modelləşdirilməsi aparılacaqdır. Analoji olaraq, tərkibində kimyəvi maddələr olan və 10 m dərinlikdəki kessonla axıdılan soyuducu su şleyfinin yayılması da modelləşdiriləcəkdir.

Bu işlərin 2002-ci ilin sonuna kimi başa çatdırılması nəzərdə tutulur.

14.2 Təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

14.2.1 Layihə üzrə müntəzəm işlər

Ətraf mühitə olan əhəmiyyətli təsirlər, Mərhələ 1 üzrə görüləcək aşağıda göstərilən müntəzəm işlərin həyata keçirilməsi nəticəsində yarana bilər:

- uzun pirslərin tikintisi və sahilyanı xəndəklərin qazılması da daxil olmaqla, Səngəçal Buxtasında 26"-lük qaz kəmərinin, 12"-lük kondensat boru kəmərinin və ona bağlanmış 4"-lük MEQ (monoetilenqlikol) boru kəmərinin sahilyanı hissəsinin çəkilişi;
- 26"-lük qaz kəmərinin, 12"-lük kondensat boru kəmərinin və ona bağlanmış 4"-lü MEQ boru kəmərinin qurudakı, dəniz sahili ilə terminal arasındakı hissəsinin çəkilişi, xüsusilə də boru kəmərləri üçün quruda xəndəklərin qazılması;
- terminal inşası və ona yeni keçid yolunun çəkilişi üçün tələb olunan sahədə yer səthinin təmizlənməsi və düzləndirilməsi; və
- terminalın drenaj kanalının ıtikintisi və istismarı.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu hesabatın yzzıldığı dövrdə, son iki tədbirin həyata keçirilməsinə İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı (İMTİP) çərçivəsində başlanılmışdır. İMTİP işlərinin həyata keçirilməsi həm "Şahdəniz Mərhələ 1", həm də "AÇG Faza 1" layihələri üçün lazımdır və bu, ETSN-nin təsdiq etdiyi ayrıca ƏMSİSTQ-in mövzusu olmuşdur. Müəyyən edilmiş «yüksək» (yəni > 9) əhəmiyyətli təsirlərin azaldılması məqsədilə həyata keçirilən strategiyalar İMTİP üzrə həmin ƏMH-də tam təfsilatı ilə göstərilmişdir. Bu strategiyalar aşağıda Bölmə 14.2.1.4-də göstərilmişdir.

14.2.1.1 Səngəçal Buxtasında Şahdəniz layihəsi üzrə boru kəmərlərinin çəkilişi

Səngəçal buxtasında hər hansı borudüzmə işi bu və ya digər səviyyədə dəniz dibi mühitinə təsir göstərəcəkdir. Nəticədə boru kəməri boyu, boru ətrafında və kənarda su bitkiləri məhv olacaqdır. Səngəçal Buxtasında, Şahdəniz layihəsi üzrə boru kəmərinin əsas marşrutu, AÇG layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu və dəhlizi ilə ümumidir. Qeyd etmək lazımdır ki, həmin marşrutun özü ilkin neft layihəsi (İNL) üzrə mövcud olan 24"-lük boru kəməri ilə eynidir. Dəniz bitkilərinin seçilmiş marşrut boyu sahilyanı zonada yayılması müxtəlif cürdür və borunun çəkilmə qrafiki mümkün qədər elə tərtib ediləcəkdir ki, bu əməliyyat bitkilərin yüksək bioloji fəallıq dövrünə təsadüf etməsin (yəni yazdan yayın sonuna kimi).

Ən əhəmiyyətli təsir, boru kəməri üçün xəndəyin qazılması ilə əlaqədar olacaqdır. Boru kəmərinin çəkilişi üzrə podratçı, boru çəkilişi üçün sahilyanı zona boyu ən qısa marşrutu nəzərdə tutan plan işləyib hazırlayacaqdır. Xəndək mexaniki üsulla qazılacaq və onun eni boru kəmərinin çəkilişi üçün texniki baxımdan tələb olunan qədər olacaqdır. Sahilə yaxın yerdə bu ölçü, sahədəki dəniz dibinin xüsusiyyətindən asılı olaraq 8 m qədər olacaqdır. Sahilyanı zonadakı qayalıq sahələrdə xəndəyin qazılması mexaniki parçalama və süxurların kənar edilməsi yolu ilə aparılacaqdır. Suxurların partladılması üsulundan istifadə olunmayacaqdır.

Sahilə yaxın ərazilərdə yerqazan avadanlıq üçün uzun pirsin tikilməsi planlaşdırılır. Pirsin mövcudluğu sahilyanı zonada hidrodinamiki rejimə təsir edə bilər və nəticədə buxtadakı çöküntülərin təbii yerdəyişmə prosesində dəyişikliklər baş verə bilər (yəni, eroziya, çökmələr). Layihənin əsas variantına görə, sahilyanı zonada boru kəməri çəkiləndən sonra pirsin ləğv edilməsi nəzərdə tutulur. Boru kəmərinin bütün uzunluğu boyu tam çəkilməsinə təqribən 220 gün sərf ediləcəkdir. Pirs isə boru kəmərinin ancaq sahilyanı hissəsi üçün lazım olacaq və beləliklə də, pirs ancaq bir neçə ay ərzində gərəkli ola bilər.

Uzun pirsin ətraf mühit üçün potensal təhlükə yaratması ilə əlaqədar olaraq, hal-hazırda sahilyanı zonada boru kəməri çəkilişi üçün pirsin tikintisi ilə yanaşı, başqa alternativ variantlara da baxılır. Bu alternativ variantlara aiddir:

- üzən pontonlar;
- üzən barja; və
- amfibiya ekskavator.

Layihə işlərində istifadə ediləcək texnikanın seçilməsi üzrə, əvvəlcə bu və ya digər variantla bağlı təsirlər və potensial çətinliklər , xüsusilə də regionda uyğun avadanlığın mövcudluğu öyrəniləcəkdir.

Xəndəyin 2 m və ondan az su dərinliyi olan sahədəki hissəsi oradan çıxarılmış material (torpaq / qum) ilə yenidən doldurulacaq və bu da, ətraf mühitə olan sonrakı təsiri azaldacaqdır. Xəndəyin 2 m-dən 5 m-dək olan sahədəki hissəsi isə təbii şəkildə dolmaq üçün saxlanılacaqdır. Nəticədə, nisbətən kiçik vaxt ərzində dəniz dibinin forması öz əvvəlki vəziyyətini alacaqdır. Təsirə məruz qalan və ya məhv olan dəniz bitkilərinin təbii yaşayış mühitinin bərpasına bir neçə il tələb olunacaqdır.

Borudüzmə işləri nəticəsində dəniz dibindəki çöküntülər hərəkətə gələcək və bu da çöküntü şleyflərinin yaranmasına səbəb olacaqdır. Həmin şleyflər tam çökənə kimi, su sütununda həm üfüqi, həm də şaquli xətlər boyu hərəkət edəcəkdir. Hal-hazırda aparılacaq işlər üzrə sahənin ətrafında lil süzgəclərinin yerləşdirilməsi imkanlarına baxılır. Bunun nəticəsində qalxmış çöküntülərin yanlara doğru hərəkət fəaliyyətini saxlamaq və ya məhdudlaşdırmaq mümkün olacaqdır.

Boru kəmərinin çəkilişi üzrə podratçı şirkət, hər hansı bir işə başlamazdan əvvəl, sahil zonasına olacaq təsirlərin azaldılması planını hazırlayacaqdır. Bu planda mənfi təsirləri ləğv etmək və ya azaltmaq tədbirləri müəyyən ediləcəkdir. Bundan əlavə, podratçı, boru kəmərinin çəkilişində bütün işlər zamanı fəal monitorinq və sənədləşdirmə proqramını həyata keçirəcəkdir. Fotoşəkil və nümunələrin seçilməsi barədə göstəricilər, işlərə başlamazdan əvvəl, ərazinin vəziyyəti barədə qeydiyyat aparmaq və borudüzmə işləri başa çatandan sonra həmin vəziyyəti bərpa etmək üçün əldə ediləcəkdir. Bərpa işlərinə pirsin ləğv edilməsi də aid olacaqdır. Bərpa işləri başa çatandan sonra əvvəlki vəziyyətin mümkün dərəcədə bərpa edilməsinə əmin olmaq məqsədilə yoxlama aparılacaqdır. Bərpa işlərindən sonra təbii mühtin məskunlaşma prosesinin nə dərəcədə tez və effektiv getməsini müəyyən etmək məqsədilə müntəzəm monitorinq tədqiqatları aparılacaqdır.

Ümumi arealın sağlamlığının ilkin vəziyyəti və ölçüləri ilə müqayisədə dəniz dibinin dəniz otu ilə örtülmə faizinin qiymətləndirilməsi həmin monitorinq tədqiqiatlarına daxil ediləcəkdir.

AÇG Tİ və Şahdəniz layihəsinin sonrakı mərhələləri üzrə gələcək boru kəmərlərinin ardıcıl olaraq çəkilməsi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə boru kəməri çəkildikdən sonra dəniz dibi və onunla əlaqədar bioloji birliklərin marşrut boyu bərpası prosesinə mane olacaqdır. Bu amil nəticəsində, dəniz dibi bioloji birliklərinə ciddi kumulyativ təsirlər yarana bilər. Əgər dəniz bitkilərinin geniş ərazidə məhv olması müəyyən edilərsə, təbii mühitin bərpası proqramının və / və ya Səngəçal Buxtasında dəniz bitkilərinin bərpası proqramının (yəni, birbaşa plantasiya) tərtib edilməsi və həyata keçirilməsi variantına baxılacaqdır.

14.2.1.2 Şahdəniz layihəsi üzrə boru kəmərlərinin quruya aid hissəsinin çəkilməsi

Quruda, dəniz sahili və terminal arasında boru kəmərinin çəkilməsi, xüsusilə də, bour kəməri üçün xəndəyin qazılması təbii mühitə mənfi təsir göstərəcəkdir. Bu təsir, xüsusilə flora və faunanın Qırmızı Kitaba salınmış növlərinə də aid ola bilər.

Podratçı, sahilyanı zonada olduğu kimi, ətraf mühitə olan təsir səviyyəsini minimuma endirmək məqsədilə boru kəmərinin çəkilişi üzrə planı, ən ensiz boru kəməri dəhlizi seçməklə tərtib edəcəkdir. Xəndək qazılarkən çıxarılmış torpaq qatları elə yığılmalıdır ki, torpağın üst qatı alt qatdan ayrı saxlanılsın. Bu torpaq (yararlı olduğu halda) boru kəməri çəkiləndən sonra xəndəyi doldurmaq üçün istifadə ediləcəkdir. Həm də torpağın üst qatı mümkün qədər ilkin vəziyyətə yaxın olan hala gətirilməlidir. Boru kəmərinin quruya aid hissəsi üzrə sahə bərpa ediləcək və deməli, həmin ərazi hər hansı təbii canlıların yaşaması üçün tam məhv olmayacaqdır. Xüsusi nəzarət etməklə və həmin ərazidə nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini məhdudlaşdırmaqla, ayrı-ayrı canlıların ölümü ilə nəticələnən birbaşa təsirlərin mümkünlüyü azaldılacaqdır.

Borudüzmə və bərpa işləri başa çatdıqdan sonra təbii mühitə və ayrı-ayrı növlərə dəyən ziyanı təyin etmək, eləcə də, təbii mühiti pozulmuş ərazinin yabanı bitkilər və canlılarla məskunlaşmasına əmin olmaq məqsədilə monitorinq proqramları həyata keçiriləcəkdir. Təbii məskunlaşma kifayət qədər sürətli olmadığı halda, təbii mühiti bərpa etmək üçün flora üzrə vacib bitki növlərinin əkilməsi də planlaşdırılır.

14.2.1.3 Terminalın inşası, həmçinin yeni keçid yolunun və drenaj kanalının salınması üçün nəzərdə tutulan sahənin təmizlənməsi və düzləndirilməsi

İMTİP-lə əlaqədar təsirlər çox ciddi hesab olunur. Belə ki, həmin layihənin həyata keçirilməsi nəticəsində yarımsəhra mühitinin böyük bir hissəsi tam ləğv olunacaqdır. Çünki həmin ərazidə terminal, drenaj kanalı, yeni keçid yolu kimi daimi obyetlər inşa ediləcəkdir. Müəyyən edilmişdir ki, həmin ərazi Qırmızı kitaba salınmış bir sıra flora və fauna növlərinin məskunlaşdığı mühitdir (flora: *Calligonum bakuense* (Bakı cuzqunu), *Astragalus bacuensis* (Bakı Astraqalı), *Iris acutiloba* (İtiyarpaqlı süsən); fauna: *Testudo graesa iberica* (Aralıq dənizi tısbağası), *Pterocles orientalis* (Qaraqarın bağrıqara), *Falco naumanni* (Çölmuymulu)). Təbii yaşayış mühitinin birbaşa pozulmasından başqa, İMTİP üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı faunaya, ayrı-ayrı növlərin ölümü ilə nəticələnən birbaşa təsirlər də mümkündür.

İMTİP üzrə podratçı, işlərin görülməsi üçün nəzərdə tutulan ərazidə heyvanlara ola biləcək birbaşa və dolayısı ilə olan təsirləri minimuma endirmək üçün ətraf mühitin menecmenti üzrə plan hazırlayacaqdır. Bu plan, bütün işçi personalın işlər aparılan sahədə ən əsas zəif amilləri anlamasına və nəqliyyat vasitələri hərəkətinin nəzarət altında

olmasına əmin olmaq məqsədilə ətraf mühitin mühafizəsi üzrə məlumatlandırma tədbirlərini də nəzərdə tutur.

BiPi şirkəti və onun podratçıları, İMTİP üzrə ətraf mühitin menecmenti planına əlavə olaraq «Aralıq dənizi tısbağası barədə məlumatlandırma və onun sayının çoxaldılması proqramı»-nı həyata keçirir və «Yarımsəhra təbii yaşayış mühiti üzrə kompensasiya proqramı»-nın qiymtləndirilməsini aparır. Bunlar aşağıda qısa şəkildə müzakirə edilir. Bu proqramlar haqqında daha ətraflı məlumat və onların məqsədi ETSN tərəfindən təsdiqlənən İMTİP üzrə ƏMH-də göstərilmişdir.

Aralıq dənizi tısbağası barədə məlumatlandırma və onun sayının çoxaldılması proqramı

İMTİP işləri və terminalın inşası üzrə ətraf mühitə olan təsirlərin azaldılması çərçivəsində «Aralıq dənizi tısbağası barədə məlumatlandırma proqramı» hazırlanmış və həyata keçirilmişdir. Bu proqram tısbağaların təcrid olunmuş halda çoxaldılması və sonra onların təbiətə buraxılmasını və bu yolla, Azərbaycanda tısbağaların hazırda mövcud sayının artırılmasını nəzərdə tutur.

Yarımsəhra təbii yaşayış mühiti üzrə kompensasiya proqramı

Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin pozulması nəticəsində yaranacaq təsirlərin azaldılması və kompensasiya proqramı da hazırlanmaq üzrədir. Təsirlərin azaldılması üzrə bu proqram İMTİP-in həyata keçirilməsi və terminalın inşası nəticəsində təbii mühitin birbaşa pozulmasına mane olacaqdır. Burada əsas məsələ odur ki, həmin proqram BiPi-nin Biorəngarəngliyin Mühafizəsi Strategiyası»nın tərkib hissəsidir. Bu strategiyaya görə, hal-hazırda yerli, respublika və regional səviyyədə Biorəngarənglik üzrə Fəaliyyət Planı (BFP) hazırlanır.

Təbii mühitin bərpası üzrə plan, təsirlərə məruz qalmağı daha çox ehtimal olunan flora, quşlar və sürünənlərin yaşayış mühiti üzrə təsirlərin azaldılması istiqamətində olacaqdır. Bunun üçün yarımsəhra mühitinin bərpası aparılacaqdır. Yarımsəhra mühitinin bərpası üzrə potensial şəkildə bilavasitə və ya dolayısı ilə təsirə məruz qalmış növlərin yaşayış mühiti ilə təmin edilməsi, Azərbaycan hökumətinin torpağın səhralaşması ilə mübarizəsi işinə də kömək edəcəkdir. Bu, Azərbaycan Hökumətinin imzaladığı «*Səhralaşmaya qarşı mübarizə barədə beynəlxalq konvensiya*»ya uyğundur.

14.2.1.4 Drenaj kanalının istismarı

Hesab edilir ki, drenaj kanalının istismarı terminal ətrafındakı bataqlıq yerlərə (bataqlıqlar və su basmış yerlər) təsir göstərə bilər. Təsirin inşaat işləri ilə birbaşa əlaqəsi olmayacaqdır və kənar edilən yerüstü sular bir ərazidən digərinə axacaqdır. Xüsusilə güclü yağışlar vaxtı, su kanaldan kənara axa bilər ki, bu da kanal kənarı torpağı yuyub apara bilər.

Suyun bataqlıq əraziyə və kənara axması barədə proqnozlaşdırılan dəyişikliklərin necə nəticə verəcəyi barədə qeyri-müəyyənlik mövcudur və ona görə də bu məsələnin tədqiqini davam etdirmək lazımdır. Tədqiqatlara aşağıdakılar aid olacaqdır:

- suyun kanaldan kənara axmasını modelləşdirmək, su ayrıclarını və dağılmış suyun yayılmasını tədqiq etmək (mövsüm dəyişmələr də nəzərə alınmalıdır); və
- bataqlıqlaşmış ərazinin ekoloji tədqiqi, məqsəd dəyişmiş hidroloji mühitin, bataqlığa və drenaj kanalı boyu «üzü aşağı» su basmış sahələrə təsirini proqnozlaşdırmaqdır.

Ekoloji tədqiqata, suayrıcının təhlili gedişində müəyyən edilmiş və bataqlıq yerlərdə riskə məruz qalan növlərin (suyun qurudulması və ya yayılması nəticəsində) yayılması

barədə ətraflı məlumatın əldə edilməsi və kütlə-balans üzrə sadə ekoloji tənliklər əsasında mümkün ola biləcək təsirlərin proqnozlaşdırılması daxil olacaqdır:

Modelləşdirmənin ikiqat proqnozlaşdırıcı təcrübələrinə, bataqlıqlaşmış ərazinin uzunmüddətli monitorinqi də əlavə olunacaqdır. Nəticədə, təbii mühitə aid modelləşdirmə proqnozunu təsdiq etmək mümkün olacaqdır. Drenaj kanallarının kənarındakı ərazilərin tədqiqatı bol yağışlardan sonra aparılacaq və su səviyyəsinin qalxması nəticsində su ilə dağılmış sahələr xəritəyə köçürüləcəkdir.

14.2.2 Qəza halları

Qəza hadisələri nəticəsində kondensat / yanacaq dağılmaları təhlükəsi Mərhələ 1 layihəsinin ilkin mərhələlərində nəzərdən keçirilmiş və ətrafa yayılmalara qarşı tədbirlərə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Ümumiyyətlə, qurğular ətrafa dağılma ehtimalını azaltmaqla layihələndirilmişdir. Bura, qurğularda mümkün sızma mənbələrinin (məsələn, klapanlar və flanslar) azaldılması və neft rezervuarları və emal aparılan ərazi ətrafında kifayət qədər böyük ölçülü bəndlərin qurulması kimi çirklənməyə qarşı müvafiq köməkçi sistemlərin layihələndirilməsi daxil edilmişdir. Dəniz obyektlərində karbohidrogenlərin saxlanılması (dizel yanacağının saxlanılması da daxil olmaqla) azaldılacaq və optimal layihələnldirilmə ilə rezervuarların daşma təhlükəsi azaldılacaqdır. Kondensat və qazın ixracı üçün sualtı boru kəmərləri yatağın tam istismar müddəti üzrə korroziyaya qarşı müdafiəni, eləcə də, qəza hallarında prosesin tez dayandırılması üçün qapanmaya nəzarət edən sualtı klapanları (QNSK) nəzərə almaqla layihələndirilmişdir.

Mayelərin daşınması zamanı itkilərin minimuma endirilməsi, həmçinin şlanq və muftalarda yaranan sızmalara nəzarət üçün layihələndirilən tədbirlər planı işlənib hazırlanacaqdır. Ərazidə bütün gəmilərin hərəkəti, onların dəniz obyektləri və ya digər gəmilərlə toqquşma təhlükəsini azaltmaq məqsədilə.nəzarətdə saxlanılacaq və idarə olunacaqdır.

Fontan preventorları, qapanmaya nəzarət edən sualtı klapanlar (QNSK) kimi, yayılmaların qarşısını almaq üçün işlədilən avadanlığın işçi vəziyyətini yoxlamaq və müvafiq standartlara cavab verməsini təmin etmək məqsədilə müntəzəm nəzarət və yoxlama proqramları aparılacaqdır. Boruların kipliyini və möhkəmliyini müntəzəm şəkildə yoxlamaq üçün avtomatik təmizləmə üsulundan və məsafədən idarə olunan kameralı vasitələrdən (MİV) istifadə edilməklə xarici görünüş üzrə vizual tədqiqatlar aparılacaqdır.

Bütün sızmalar, onların miqdarından asılı olmayaraq qeyd olunacaq və hesabat şəklində sənədləşdiriləcəkdir.

Ətraf mühitə olan təsirlərin azaldılması məqsədilə tədqiqat işlərinin davam etdirilməsinə səbəb olacaq yeganə qəza hadisəsi – qazıma işləri vaxtı quyunun fontan vurmasıdır. Quyunun fontan vurması hadisəsi karbohidrogenlərin özbaşına dənizə yayılması ilə nəticələnəcəkdir Lakin, Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi fəslində (10-cu fəsil) müzakirə edildiyi kimi, quyunun fontan vurması ehtimalı çox azdır.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə kondensatın dağılma riskinin təhlil edilməsi prosesində (10-cu fəsil), kondensatın Xəzər dənizi mühitində yayılmasını proqnozlaşdırmaq üçün xüsusi olaraq NDİS (Neft Dağılmaları üzrə İnformasiya Sistemi) üzrə modelləşdirmədən istifadə edilmişdir. Modelləşdirmə göstərmişdir ki, böyük miqdarda yayılmalar, məsələn, quyunun fontan vurması ilə müşayiət olunan karbohidrogenlərin özbaşına yayılması nəticəsində neft Azərbaycanın sahil xətti boyu yayılacaq, eləcə də İran kimi başqa Xəzəryanı dövlətlərin sahillərinə çatacaqdır. 10-cu və 13-cü fəsillərdə müzakirə

edildiyi kimi, BiPi Azərbaycanla İran arasındakı sahil xətti statusunu müəyyən etmək üçün bir sıra tədqiqatlar aparmışdır. Məqsəd həssas zonaları müəyyən etmək və kondensat dağılmaları vaxtı lazımi tədbirləri planlaşdırmaqdır. Bura həssas amillərin tədqiqatı, sahil xəttinin növünü qiymətləndirmək məqsədilə sahilin tədqiqi, eləcə də Yayılmalar üzrə Fövqəladə Hallarda Tədbirlər Planı da aiddir.

Yayılmalar nəticəsində mənfi təsirləri azaltmaq üçün əsas vasitə Neft Dağılmaları üzrə Fövqəladə Hallarda Tədbirlər Planıdır (NDFHTP)[1]. NDFHTP-nin məqsədi neft dağılmaları nəticələrini ləğv etməyə cəlb edilmiş personal üçün təlimat hazırlamaq və ətraf mühitin neftlə / kondensatla çirklənməsi nəticəsində yarana hər hansı mənfi təsirlərin qarşısını almaq və ya azaltmaq üçün lazımi tədbirlər görməkdir. Qəza hallarında neft / kondensat dağılarkən BiPi-nin ilk addımı, bu hadisəyə aidiyyatı olan bütün tərəfləri xəbərdar etmək və aşağıdakı meyarlar vasitəsilə yayılma səviyyəsini növlərə ayırmaqdır:

- **I səviyyə** (Az miqdarda dağılma):
  - I səviyyəyə kiçik yerli dağılmalar aiddir. Bu hallar üçün kənardan kömək tələb olunmur və personal özü iş yerində vəziyyəti düzəldir. Burada avadanlıqla təminat məsələsi istismar vaxtı potensial kiçik dağılmaların qiymətləndirilməsindən asılı olacaqdır.
- **II səviyyə** (Xeyli miqdarda dağılma):
  - II səviyyəyə böyük ölçülü dağılmalar aiddir və belə hallarda əlavə yerli resurslar və işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi lazım gəlir.
- **III səviyyə** (Böhran səciyyəli dağılma):
  - III səviyyəyə çox böyük və müəyyən vaxt ərzində davam edən dağılmalar aiddir. Bu halda başqa ölkələrdən əlavə resurslar cəlb edilir.

Bu sistem bütün dünyada ən praqmatik hesab olunur və əlavə xərclərə lüzum qalmır. Belə halda, böyük ölçülü nadir insidentləri tənzimləməyə çoxları birlikdə qoşulur. Bu sistemi istifadə edərkən reaksiya səviyyəsi bir sıra amillərdən asılı olur, məsələn:

- dağılan neftin / kondensatın miqdarı və yeri;
- dağılmış məhsulun səciyyəsi; və
- yayılmanın mövcud resurslara yaxınlığı.

BiPi, Azərbaycandakı Biznes Bölməsi üçün NDFHTP hazırlamışdır. Bu plan aşağıdakıları əhatə edir:

- dənizdə və quruda qəza hadisələri;
- qəza hadisəsi barədə hesabatın tərtib edilməsi;
- neft dağılmasını ləğv edən podratçı-şirkətin göstəricilər bazası; və
- təcili reaksiya üzrə resursların mövcudluğu.

Bu plan Mərhələ 1 layihəsi və sonrakı mərhələlər üzrə təkmilləşdiriləcəkdir. Mərhələ 1 layihəsi üçün həmçinin xüsusi NDFHTP hazırlanmışdır. Bunun üçün kondensatın dağılma riski və dispersiya modelləşdirilməsi əsas götürülmüşdür. Modelləşdirmədə BiPi-nin Azərbaycandakı Biznes Bölməsinin cari dövlət planı və regiondakı fəaliyyət göstərən digər əməliyyatçıların NDFHTP-ləri nəzərə alınmışdır. Planda müvafiq maddi-texniki təchizat üçün bütün əlaqələr, eləcə də yerli hökumət orqanları, QHT-lər və digər müvafiq orqanlarla əlaqə vasitələri təsvir ediləcəkdir. Beləliklə, müxtəlif səviyyəli hadisələrə reaksiya vermək mümkün olacaqdır. Bu isə kondensat dağılmaları nəticələrini ləğv edilməsi işində lazımi göstəriş və təlimatı təmin edəcəkdir.

[1] Qeyd etmək lazımdır ki, NDFHTP termini kondensat dağılmaları üçün də işlənir.

Plana, həm də tədbirlərin görülməsi üçün lazım olan avadanlığın mövcudluğu və kondensat dağılmasını ləğv etmək üçün hazırlıq işlərinin qiymətləndirilməsi, eləcə də lazımi məsləhətlər (zəruri hallarda) daxil olacaqdır. Bu işlərin ssenarisi riskin qiymətləndirilməsi zamanı müəyyən edilmişdir. Sahilə böyük miqdarda kondensat yayılmaları təhlükəsi mövcud olduğu halda, ən həssas sahilyanı zonaları qoruyarkən əsas diqqət prioritetlərin müəyyən edilməsinə və sahil xəttinin qorunmasına yönələcəkdir. Həssas zonaların xəritəsi və sahil xəttinin mühafizəsi planı da həmçinin hazırlanmışdır.

Şəkil 14.1-də NDFHTP-in hazırlanması prosesinin qısa təsviri verilmişdir.

Şəkil 14.1 NDFHTP-in hazırlanması prosesinin qısa təsviri

Xəzər dənizinə çıxışı olan dövlətlər, hazırda Neft Dağılmaları üzrə Fövqəladə Hallarda Dövlət Səviyyəli Tədbirlər Planının hazırlanması üzərində işləyirlər. Hal-hazırda Azərbaycan dövləti də bu planı hazırlayır. Digər dövlətlərdə isə həmin planın müxtəlif mərhələləri işlənir. Hələlik cavab tədbirləri görmək üçün qarşılıqlı razılaşdırılmış regional plan yoxdur və həmin bu amil beynəlxalq miqyaslı neft dağılmaları baş verərsə, cavab tədbirləri görülməsində müəyyən mürəkkəbliyə səbəb ola bilər (13-cü fəsil), çünki belə vəziyyətdə kondensat dağılmaları başqa dövlətlərin (məsələn, İranın) akvatoriyasına yayıla bilər. Beləliklə neft dağılmalarına qarşı cavab tədbirləri həyata keçirilərkən, qonşu dövlətlərlə əməkdaşlıq və qüvvələrin koordinasiyası barədə danışıqlar aparılacaqdır. Məqsəd, beynalxalq miqyaslı neft / kondensat dağılmalarına qarşı reaksiya barədə razılaşmaları imzalamaqdır.

BiPi risklərin mövcudluğu problemi ilə razılaşır və sənaye təşkilatları və hökumətlə birlikdə beynəlxalq dəstəyi təmin etmək üzərində işləyir. Bu baxımdan BiPi aşağıdakıları təmin edir:

- Bakıda, Neft Dağılmalarına qarşı Dövlət Planı üzrə seminar keçirilməsinə maliyyə və texniki cəhətdən kömək göstərmək və bu işdə iştirak etmək (Noyabr, 2001);
- Xəzər regionu ölkələrinin qarşılıqlı yardım təşəbbüsündə və seminarında iştirak etmək (Noyabr, 2001);
- «İdarəetmə qrupu»nun yaradılmasına maliyyə və texniki cəhətdən kömək göstərmək. Bu qrup Xəzər və Qara dəniz regionu ölkələrinin neft dağılmaları üzrə qarşılıqlı yardım barədə hazırlıq işinə nəzarət edəcəkdir.

14.3 Ətraf mühitin menecmenti

İşlərin ətraf mühit baxımdan təhlükəsiz aparılması, layihənin əsas işçi parametrlərindən biridir. 1-ci fəsildə təhlil edildiyi kimi, BiPi, özünün bütün fəaliyyətlərində «Biz Nəyi Təbliğ Edirik» adlı sənədində göstərilmiş prinsip və təkliflərinin həyata keçirilməsini təmin etmək üzrə öhdəliklər qəbul etmişdir. Bundan əlavə, BiPi-nin bütün menecerlərinin əməl edəcəyi «Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi» (SƏTƏM) sənədinin tələbləri və BiPi-nin bütün menecerlərin fəaliyyət çərçivəsi «SƏTƏM-in düzgün başa düşülməsi» sənədində təsvir edilmişdir. Korporativ standartlar yerli səviyyədə hər Biznes Bölməsi üçün xüsusi SƏTƏM siyasəti tərtib etməklə həyata keçirilir və burada aparılan işlərin səciyyəsi, yerli şərait, ənənələr və qanunvericilik nəzərə alınır.

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə obyektlərin inşası və istismara verilməsi ərzində bütün Korporativ, dövlət və beynalxalq tələblər hərtərəfli olaraq Ətraf Mühitin Menecmenti Planında (ƏMMP) əks olunacaqdır. Şahdəniz layihəsi üzrə podratçılar öz ƏMMP-lərini həmin sənədlə uyğunlaşdırmalı və öz xüsusi fəaliyyətlərində ətraf mühitin mühafizəsi üzrə proseduraları həyata keçirməli olacaqlar.

İşlərin yerinə yetirilməsi dövründə SƏTƏM siyasəti, ətraf mühitin mühafizəsi üzrə planlar, təlimatlar, proseduralar və göstərişlər daxil olmaqla müxtəlif üsullarla həyata keçiriləcəkdir. Bu üsullar, BiPi-nin hazırda mövcud olan Ətraf Mühit üzrə Menecment Sisteminin (ƏMMS) bir hissəsini təşkil edəcəkdir.

Şəkil 14.2-də göstərildiyi kimi, ətraf mühitin menecmenti iyerarxiya strukturuna malikdir. Bu fəlsəfənin xüsusi siyasətə ehtiyacı vardır ki, həmin siyasət menecment sisteminin hazırlanması ilə bağlıdır. Menecment sistemi həmin sahə üçün spesifik olan işlərin menecment planının yaradılmasını tələb edir. Menecment planı, ekoloji məsələləri praktiki cəhətdən gündəlik tənzimləyən bir sıra komponentlərdən asılıdır.

BiPi-nin Azərbaycandakı Biznes Bölməsi üçün ətraf mühit üzrə menecment sistemləri beynəlxalq ISO14001 standartına uyğun olaraq sertifikatlaşdırılıb və aşağıdakı struktur elementlərindən ibarətdir:

- ətraf mühitə olan əhəmiyyətli təsirlərin aşkar edilməsi;
- məqsəd və vəzifələrin təyini;
- ətraf mühit üzrə menecment proqramlarının təsdiqi;
- ətraf mühitin inkişafına dair planların təsdiqi;
- hüquqi və başqa tələblərin müəyyən edilməsi;
- işlərin təşkili və öhdəliklərin müəyyən edilməsi;
- ardıcıl yaxşılaşdırma;
- operativ nəzarət;
- podratçı və təchizatçılara nəzarət;
- sənədlərə nəzarət;
- monitorinq və göstəricilərin ölçülməsi;

- uyğunsuzluqların aradan götürülməsi üzrə tədbirlər, düzəlişlər və profilaktika tədbirləri,
- qəza hallarına hazırlıq və cavab tədbirləri;
- qeydiyyatlar;
- yoxlama;
- təlim, məlumatlandırma və səriştəlik; və
- qarşılıqlı əlaqə.

Şəkil 14.2 Ətraf mühit üzrə menecment sisteminin (ƏMMS) iyerarxiyası

İstismar mərhələsinin əvvəlində "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə ƏMMS, BiPi-nin Azərbaycandakı Biznes Bölməsi üzrə ƏMMTS ilə birləşdiriləcəkdir. Layihə üzrə ƏMMS bütün layihə tədbirlərini əhatə edir və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə planların əsas icra və nəzarət mexanizmidir.

Mərhələ 1 üzrə mövcud ƏMSİSTQ nəticələri və aşkar edilmiş əhəmiyyətli təsirlər Ekoloji Aspektlər Reyestrinin hazırlanması üçün istifadə ediləcəkdir. Bu reyestr vasitəsilə ətraf mühitin mühafizəsi üzrə xüsusi məqsəd və vəzifələr, eləcə də layihə ƏMMS-in istiqaməti müəyyən ediləcəkdir.

Qeyd etmək vacibdir ki, ətraf mühitin qiymətləndirilməsi qarşılıqlı əlaqəli prosesdir və bu ƏMSİSTQ-nin nəticələri, layihənin planlaşdırılması prosesinin Başlanğıc Mərhələsi üzrə təsirləri aşkar etmişdir. Proses Layihənin Müfəssəl İşlənməsi mərhələsində də davam etdiriləcəkdir. Xüsusi layihə tədbirləri və personalın hazırlanması, daimi və muzdlu personalın rol və vəzifələrinin tam aydınlaşdırılmasından sonra işlənə bilər. Təsirlər nəticəsində, başqa sözlə, vaxt keçdikcə menecment metodları dəyişdirilə bilər.

14.3.1 Podratçı şirkətlərin ətraf mühit üzrə menecmenti

Bütün podratçı şirkətlərin, işləri ətraf mühit baxımından təhlükəsizlik aparmaları, layihə baxımından ətraf mühitin mühafizəsi üzrə işlərin müvəffəqiyyətlə idarə edilməsinin təməli olacaqdır. Fəaliyyət üzrə spesifik olan ekoloji tədbirlərin yerinə yetirilməsi aşağıdakılar daxil olmaqla aparıcı podratçıların vəzifələrindən biridir. Daha doğrusu:

- qazıma işləri üzrə podratçının;
- dəniz obyektlərinin quraşdırılması üzrə podratçıların;
- boru kəmərinin çəkilişi üzrə podratçının;
- terminalın inşası üzrə podratçının;
- dəniz daşımaları üzrə podratçının; və
- tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə podratçının.

BiPi təsirlərin zəiflədilməsi üzrə razılaşdırılmış tədbirlərin podratçılar tərəfindən həyata keçirilməsinə nəzarət edəcəkdir. Layihə rəhbərləri və podratçılar ətraf mühitin mühafizəsi üzrə görülən işlərin razılaşdırılmış tədbirlərə uyğun olduqlarını nümayiş etdirməlidirlər. BiPi standartları və proseduralarının podratçıların fəaliyyətinə uyğun olmasını təmin etmək üçün xüsusi əlaqələndirici sənəd hazırlanacaqdır. Həmin sənədə aşağıdakı bəndlər üzrə məlumat daxil ediləcəkdir:

- Öhdəliklər və məsuliyyət;
- Əmək resurslarının menecmenti;
- Qarşılıqlı əlaqələr;
- Baş vermiş qəza hadisələri haqda hesabatların hazırlanması və sənədləşdirilməsi;
- Qəza hallarına hazırlıq;
- Sənədləşdirmə; və
- Dəyişikliklər üzrə menecment.

BiPi, təsirlərin zəiflədilməsi və ətraf mühitin mühafizəsinə dair tədbirlərin görülməsi barədə podratçıların üzərinə düşən öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə əmin olmaq üçün bir sıra yoxlamalar aparacaqdır.

Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə məlumatlandırma və menecmentlə əlaqədar təlim proqramı işlənəcəkdir. Məqsəd, layihə ərazisində mövcud olan əsas həssas amillərin dərk edilməsi və ətraf mühitə təsirin azaldılmasında onların rolunun tam aydınlaşdırılmasıdır. Həmin təlim proqramları ətraf mühitə olan təsirlərin zəiflədilməsi və nəzarət üzrə tədbirlərin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsinin əsas komponenti olacaqdır. Təlimlər bütün işçilərlə aparılacaq və təlim qeydiyyatları saxlanacaqdır. Ətraf mühitin menecmenti üzrə xüsusi proseduraların keçirilməsi üçün seçilmiş personal bu sahədə daha ciddi təlim keçəcəkdir. Təlim proqramları aşağıdakıları əhatə edəcək, lakin onlarla məhdudlaşdırılmayacaqdır:

- tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə təlim;
- yanacaq və kimyəvi maddələrə nəzarət və onların daşınması üzrə proseduralar;
- neft / kondensat dağılmalarının qarşısını almaq, dağılmaları idarə etmək və cavab tədbirləri üzrə təlim;
- layihə ərazisi üçün ekoloji baxımdan xüsusi həssas amillərin müəyyən edilməsi;
- ətraf mühit auditi; və
- ətraf mühitin monitorinqi.

14.3.2 Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili

Layihənin Təsviri fəslində (5-ci fəsil; Bölmə 5.7) müzakirə edildiyi kimi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə TYKTS və tullantıların proqnozlaşdırılan həcmi də daxil olmaqla ilkin tullantı axınları reyestri, BiPi tərəfindən hazırlanmışdır. Reyestrdə layihənin tam həyata keçirilməsi dövründə dənizdə və quruda görülən müxtəlif işlər nəticəsində əmələ gələcək tullantılar müəyyən edilir. Ümumiyyətlə, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə TYKTS-də tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə aşağıdakı fəlsəfə tətbiq edilir:

- azaldılma;
- təkrar istifadə;
- bərpa;
- təkrar emal; və
- kənarlaşdırma (ləğvetmə).

Şahdəniz layihəsi üçün tullantıların yığılması və kənarlaşdırılmasının təşkili üzrə bir sıra təlimatlar hazırlanacaqdır. Bu təlimatlar aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

- tullantıların müəyyən edilməsi və markalanması;
- tullantıların saxlanması və çeşidlənməsi;
- tullantıların nəql edilməsi və daşınması;
- tullantıların ləğv edilməsi; və
- tullantıların azaldılması.

Şahdəniz layihəsi üzrə podratçılardan tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması üzrə həmin təlimatlarda göstərilən tələblərə uyğun olan proseduraların hazırlanması və həyata keçirilməsi tələb ediləcəkdir.

Tullantıların düzgün ləğv edilməsi baxımından son məsuliyyət BiPi şirkətinin üzərinə düşür. Buna görə də, BiPi, podratçılar tərəfindən tətbiq ediləcək ləğvetmə sahələrinin və üsullarının HPBS-in şərtlərinə uyğun olmasını və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə qəbul edilən normalara cavab verməsini, eləcə də tullantıların azaldılması üzrə proqramların müntəzəm olaraq həyata keçirilməsini təmin edəcəkdir

14.4 Monitorinq

Mərhələ 1 layhiəsi üzrə ətraf mühitin menecmenti tədbirləri bir sıra daxili və xarici yoxlamalar keçirilməklə davam etdiriləcəkdir. Yoxlamalar qeydiyyata alınacaq və sənədləşdiriləcək və sonradan hər bir uyğunsuzluğu düzəltməklə hesabata salınacaqdır. İşlərin yerinə yetirilməsində qarşıya qoyulmuş məqsəd və vəzifələri həyata keçirmək üçün əsas göstəricilər müəyyənləşdiriləcəkdir. ƏMMS-də müəyyən edilmiş monitorinq, layihənin reallaşdırılmasının bütün dövrü ərzində həyata keçiriləcək və monitorinq prosesində aşağıdakı yoxlama və nəzarət işləri görüləcəkdir:

- çirkab suların təmizlənməsi üçün avadanlığın düzgün istismarı;
- məqsəd və vəzifələr üzrə proqresin əldə edilməsi; və
- siyasət, qanunvericilik və digər meyarlarla uyğunluq.

Yoxlama qrafiki, Şahdəniz layihəsi üzrə ƏMMS çərçivəsi daxilində hazırlanacaqdır.

Avadanlıq və proseduraların müntəzəm ekoloji yoxlamalarına əlavə olaraq, layihənin həyata keçirilməsi nəticəsində yaranacaq hər hansı təsirə nəzarət etmək məqsədilə xüsusi tədbirlər aşağıda verilmiş Cədvəl 14.1-də sadalanır.

Cədvəl 14.1 Monitorinq tədbirləri

Tədbirlər	Monitorinq
Dəniz dibi orqanizmlərinin tədqiqatı:	İstismar dövründə tullantıların təsiri (yəni, qazıma şlamları və SƏQM, soyuducu su və məişət tullantıları) və mikrofauna və dəniz dibi orqanizmlərinə , çöküntülərin kimyəvi və qranulometrik tərkibinə, su sütununun kimyəvi tərkib və temperaturuna ola biləcək fiziki təsirlər
Sahilyanı flora və faunanın monitorinqi:	Boru kəməri çəkilişinin dəniz otu və yosunlara təsiri və dəinz dibi orqanizmlərin və balıqların monitorinqi. Lazım gələrsə, dəniz otunun birbaşa plantasiyası daxil olmaqla Səngəçal Buxtasında bentik təbii yaşayış mühitinin bərpası proqramının hazırlanması və həyata keçirilməsi.
Səngəçal ərazisindəki məməlilər və sürünənlər:	Terminalın və boru kəmərinin inşası və istismar işlərinin təsiri. Martın ortalarında gündüz və gecə tədqiqatları
Səngəçal ərazisində flora və təbii yaşayış mühiti:	Terminalın və boru kəmərinin inşası və istismar işlərinin təsiri. Martın ortalarında tədqiqatlar. Yarımsəhra təbii yaşayış mühiti üzrə kompensasiya porqramının monitorinqi.
Səngəçaldakı quru və sahilyanı ərazilərdə yaşayan quşlar:	Terminalın və boru kəmərinin inşası və istismar işlərinin köçəri quşlara (dekabr / yanvar) yuva salan quşlara (mayın sonu / iyunun əvvəli) miqrasiya edən quşlara (mart / aprel) təsirin tədqiqatı.
Yeraltı sular:	Mövcudluğu və kimyəvi tərkibi
Səngəçalda və onun ətrafındakı bataqlıqlar da daxil olmaqla şirin suyun keyfiyyəti:	Yerli hidroloji sistem hüdudlarında olmaqla nümunə götürülən yerlərdə suyun bulanma səviyyəsi (həmin yerdə bataqlıqlarda daxil olmaqla) Bataqlıq ərazilərin (flora və fauna) ümumi vəziyyəti və örtülmə həddi (layihədən əvvəlki səviyyə iəl müqayisədə)
Tullantı suların emalı üçün gölməçələr:	Təmizləyici və durulducu hovuzlarda və son axında suyun kimyəvi tərkibi və bakteriyaların tərkib səviyyəsi
Küy tədqiqatı	Terminalın istismarı nəticəsində, qəza yandırmaları dövrü də daxil olmaqla həssas resiiyentlərin

Tədbirlər	Monitorinq
	yaxınlığında yaranan küy səviyyələri
Havanın monitorinqi:	Atmosferə emissiya buraxan mənbələr də daxil olmaqla ətrafdakı havanın keyfiyyəti.
Drenaj:	Su axınlarının sürəti və suyun keyfiyyəti. Yerli təbii hidroloji sistemlərdə erroziya təsirləri.

15 Sosial-iqtisadi sahəyə təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər, monitorinq və ıdarəetmə

15.1 Müqəddimə

Bu bölmədə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı sosial-iqtisadi sahəyə olan mümkün təsirlərin azaldılmasına yönəldilmiş tədbirlər, həmçinin monitorinq və ıdarəetmə tədbirləri üzrə yekun vurulur və xüsusilə də aşağıdakılar nəzərə alınır:

- ictimaiyyətlə əlaqələr;
- torpaqdan istifadə;
- əhali;
- dövlət məşğulluq səviyyəsi;
- dövlət sənaye bazası və beynəlxalq təchizat;
- dövlət infrastrukturu və kommunal xidmətləri;
- nəqliyyat;
- sosial investisiyalar siyasəti; və
- arxeologiya.

Bu tədbirlər BiPi-nin mövcud strategiyaları, menecment sistemləri və metodikaları üzrə uyğun hallarda həyata keçiriləcəkdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə istər dənizdə, istərsə də quruda görülən işlər çox güman ki, sosial sahəyə müxtəlif təsirlər göstərəcəkdir. Terminalın tikintisi Səngəçal ərazisində aparılacaq və bu da, yəqin ki, sosial sahəyə təsir edəcəkdir. Dəniz obyektlərinin quraşdırılmasının mövcud olan gəmiqayırma tərsanələrində həyata keçirilməsi ehtimal edilir. Bu mövcud obyektlər uzun illər boyu dənizdəki tikinti işləri üçün istifadə edilmiş və onların yerli əhali ilə qarşılıqlı əlaqəsi daha yaxşı qarşılanır və çox güman ki, xeyli məhdud səciyyəlidir. Sosial sahəyə və ətraf mühitə olan konkret təsirlər obyektlərin quraşdırma / montaj yeri müəyyən edildikdən sonra dəqiq qiymətləndiriləcəkdir. Hal-hazırda boru kəmərinin dənizdə yerləşdirilmə metodikasının işlənməsi başa çatmışdır, sahilyanı hissə üzrə komponentlərin müəyyən edilməsi isə başa çatmaq üzrədir. Bu startegiyanın işlənməsi bitəndən sonra yerli mühitə olan təsirlərin təkrar qiymətləndirilməsi aparılacaqdır.

15.1.1 Sosial məqsədlərin tərtibatı

BiPi şirkəti xüsusi olaraq bu lahiyə üçün Sosial Məqsədlər Tərtibatını[1] hazırlamışdır və bu, aşağıda təqdim edilir. Bu tərtibat həm BiPi, həm də onun təyin etdiyi podratçılar tərəfindən tətbiq ediləcəkdir. Həmin tərtibatda bilavasitə layihəyə aid olan xüsusi məsələlər üzrə layihəçilər qrupu üçün təlimat, habelə gələcək tədbirlər və layihənin yerinə yetirilməsinin qiymətləndirilməsi üçün baza nöqtəsi təqdim edilmişdir.

BiPi şirkəti layihənin həyata keçiriləcəyi yerin yaxınlığında olan təşkilatlarla qarşılıqlı faydalanma yollarını işləyib hazırlamaq, habelə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə həm tikinti, həm də istismar mərhələlərində həmin təşkilatlarla uzunmüddətli qarşılıqlı əlaqə yaratmaq üzrə öhdəlik daşıyır. Buna nail olmaq üçün aşağıdakılar həyata keçiriləcəkdir:

- sosial sahəyə mümkün mənfi təsirlərin aşkar edilməsi və onların azaldılması yolu ilə, xüsusi hallarda, bu təsirlərin qiymətləndirilməsi yolu ilə onları minimuma endirmək;

[1] Bu bölmədə BiPi-nin neftin nəqli ilə bağlı layihələrində nəzərdə tutulmuş sosial siyasəti üzrə məqsədləri haqda danışılır.

- layihənin ekoloji və sosial amilləri əsasında yeniləşdirilmiş variantlarını daim dərc etdirmək, habelə maraqlı tərəflərlə daim danışıqlar aparmaq;
- tikinti başlayana qədər, onun aparılması zamanı və başa çatdıqdan sonra ictimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs vasitəsilə layihənin həyata keçirildiyi ərazidə və onun yaxınlığında məskunlaşan təşkilatlarla müntəzəm əlaqə saxlamaq;
- layihəyə cəlb edilənlərin maraqlarına hörmət etməklə, torpağa və əmlaka dəyən ziyanı və ya onların itkilərini hüquqi və əxlaqi normalara müvafiq olaraq düzgün kompensasiya etmək;
- işçi qüvvəsi tələbatının səviyyəsi və müddəti barədə məlumat təqdim edilməsi yolu ilə gözlənilən məşğulluq imkanlarını idarə etmək;
- münasib kadrlar olduqda vətəndaşların, xüsusilə layihənin həyata keçirildiyi ərazidə və onun yaxınlığında yaşayanların məşğulluq səviyyəsinin artırılması üçün imkanlar axtarmaq;
- işə cəlb etmək metodikasını müəyyən etmək, bu metodika milli mənsubiyyətindən, dini etiqadından, cinsi mənsubiyyətindən asılı olmayaraq hamı üçün aydın, açıq və mümkün olmalıdır;
- işçilərin və podratçıların ixtisasının və məhsuldarlığının artırılması məqsədilə onların vaxtaşırı hazırlanmasını təmin etmək;
- yerli əhali ilə əlaqələrə dair bütün tikinti düşərgələri üçün metodikalar və menecment planları tərtib etmək;
- Şahdəniz layihəsi və podratçılar üçün yerli əhali ilə əlaqələr üzrə işə götürülmüş bütün işçilərin vaxtaşırı hazırlanmasını təmin etmək; və
- sosial investisiyalar proqramını təsis etmək, onlar həm BiPi üçün, həm də layihənin həyata keçirildiyi ərazidə və ya onun yaxınlığında məskunlaşan əhaliyə qarşılıqlı fayda gətirəcəkdir.

15.2 Təsirin azaldılması üzrə tədbirlərin işlənmə metodikası

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə təsirlərin azaldılması tədbirlərinin müəyyən edilməsi metodikasına aşağıdakılar daxildir:

- "AÇG Faza 1" layihəsi üçün təsirlərin azaldılması üzrə artıq razılaşdırılmış tədbirlərinin siyahısı, hansı ki, Şahdəniz layihəsi üçün müvafiq tədbirlərə baxılarkən əsas kimi istifadə olunmuşdur. "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə təsirlərin azaldılması tədbirləri, ƏMSİSTQ mütəxəssisləri və "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə layihəçi qrupların 2001-ci ilin ortalarında keçirilmiş görüşləri əsasında hazırlanmışdır.
- AÇG və Şahdəniz layihələri üzrə təsirlərin fərqli olması ilə əlaqədar yaranan təsirlərin azaldılması üzrə hər hansı digər tədbirlər.

Bunlara əsaslanaraq, Şahdəniz layihəsi üzrə təsirlərin azaldılmasına dair bir sıra tədbirlər işlənmişdir və bunlar aşağıda ətraflı təsvir edilir. Bu tədbirlər, ƏMSİSTQ mütəxəssisləri və Layihə üzrə Menecment Qrupunun iştirakı ilə hazırlanmışdır.

5-ci fəsildə göstərildiyi kimi, quruda inşaat işləri üzrə iki müxtəlif element vardır. Bunlardın birincisi, AÇG üzrə Səngəçaldakı neft terminalının yaxınlığında olacaq qaz və kondensat terminalının inşasıdır. Terminalın inşası ilkin mülki tikinti işlərinin görülməsini tələb edir (bunlar artıq təsdiqlənib və həyata keçirilir). Burada məqsəd, terminalın əsas obyektləri və kommunal tikililərin inşası üçün sahənin hazırlanmasıdır. İkinci element, dənizdə qazıma və hasilat platforması olan TPG500-ün quruda quraşdırılmasıdır (və ya montajıdır).

TPG500-ün montajı üçün son olaraq, hansı sahənin seçilməsindən asılı olaraq, həmin sahənin müəyyən qədər modernizasiyasına tələbat ola bilər. Təyin ediləcək podratçı(lar) montaj sahəsini işlərin başlanmasından əvvəl modernizə edə bilər və beləliklə, TPG500

üzrə təsirlərin zəiflədilməsi tədbirləri montaj sahəsində görüləcək bütün iş həcmi üçün tətbiq oluna bilər.

Bölmə 15.6.3-də ümumi halda göstərilmiş və həm quruda, həm də dənizdə fəaliiyətlər üzrə istismar mərhələsinə aid edilən təlim strategiyası istisna olmaqla, təsirlərin zəiflədilməsi üzrə bütün tədbirlər ancaq layihənin inşaat mərhələsinə tətbil edilir. Təsirlərin azaldılması strategiyasının səmərəliliyi inşaat mərhələsində yoxlanılacaqdır. Lazım gələrsə, layihənin istimar mərhələsi üçün təsirlərin zəiflədilməsinə aid hər hansı əlavə tədbirlər işlənib hazırlana və həyata keçirilə bilər.

15.3 İctimaiyyətlə əlaqələr

15.3.1 Ümumi məlumat

Məsləhətləşmələr zamanı belə bir istək ifadə olunmuşdur ki, layihənin həyata keçirilməsi üzrə qərarların qəbul edilməsi prosesinə bütün maraqlı tərəflər cəlb edilsin və bütün maraqlı tərəflərə tam məlumat əldə etmək imkanı verilsin. Bu bölmədə "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı təsirə məruz qalacaq əhali ilə əlaqələr yaratmaq üzrə nəzərdə tutulan mexanizmlər şərh edilir. Bu mexanizmlər fəaliyyətin başlanmasından əvvəl, BiPi, Layihənin Menecment Qrupu və podratçılar tərəfindən işlənib hazırlanacaq İctimaiyyətlə Əlaqələr Proqramında (İƏP) ətraflı təsvir ediləcəkdir.

15.3.2 Təsirin azaldılması üzrə tədbirlər

15.3.2.1 İctimaiyyətlə əlaqələr proqramı

İƏP məqsədləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- layihənin həyata keçirilməsi zamanı təsirə məruz qalan əhalini işlərin gedişi və müvafiq nəticələr barədə müntəzəm məlumatla təmin etmək;
- işə götürmə məsələləri və metodikası üzrə məlumatla təmin etmək;
- əhalini təhlükəsizlik məsələləri barədə müntəzəm olaraq məlumatlandırmaq;
- əhali tərəfindən yaranan və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə hər-hansı işlərə təsir göstərə biləcək istənilən anlaşılmazlıqlar barədə BiPi-yə xəbər vermək;
- "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı yarana bilən hər hansı yeni və mühüm məsələləri aşkar etmək;
- əhali ilə ziddiyyətli məsələlərin həlli metodlarını, həmçinin BiPi, podratçılar və əhali arasında yaranan hər hansı mübahisələrin həll edilməsi metodlarını işləyib hazırlamaq;
- əhali, inşaatçı qrupu və BiPi arasında qarşılıqlı yaradıcı əlaqələri dəstəkləmək;
- təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsinə, eləcə də inşaat işləri və istismar zamanı yarana biləcək mümkün təsirlərə birbaşa monitorinq yolu ilə nəzarət etmək, həmçinin ictimai rəyin nəzərə alınması;
- əhalinin aparılan işlərə və BiPi-yə qarşı münasibətini nəzarətdə saxlamaq; və
- ünsiyyət və işlərin həyata keçrilməsi zamanı cinsi və mədəni xüsusiyyətlərin nəzərə alınmasını təmin etmək.

İƏP-in həyata keçirilməsi üzrə məsuliyyət Şahdəniz üzrə Layihənin Menecment Qrupu və podratçıların üzərinə düşəcəkdir. İƏP və İctimaiyyətlə Əlaqələr üzrə Məsul Şəxs (bu vəzifə aşağıda təhlil edilir) həm quruda, həm də dənizdə aparılan işlər zamanı fəaliyyət göstərəcəkdir.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə inşaat işləri gedişində bütün sahələrdəki SƏTƏM üzrə menecerlər tkiinti sahələrinin yaxınlığında yaşayan əhali ilə əlaqələrin yaradılması üzrə ümumi məsuliyyət daşıyacaqdır.

15.3.2.2 İctimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs

İctimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə tikinti işləri zamanı təyin ediləcəkdir[2]. Layihə obyektlərinin istismarı mərhələsində İctimaiyyətlə Əlaqələr üzrə Məsul Şəxsin fəaliyyət rolu sonralar müəyyən ediləcəkdir. İctimaiyyətlə Əlaqələr üzrə Məsul Şəxs Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə mütəxəssislər qrupunun əsas üzvlərindən olacaq və ictimaiyyət tərəfindən yardım və dəstəyin təmin edilməsi üzrə məsuliyyət daşıyacaqdır. Proqramın tələblərinə görə, ictimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs vaxtının çox hissəsini yerli əhali və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə mütəxəssislərlə keçirməlidir. İƏMŞ-in vəzifələri aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

1) cinsi və mədəni məsələləri nəzərə almaqla müvafiq ünsiyyət proseslərindən istifadə edərək, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı təsirə məruz qalacaq yerli əhali ilə açıq məsləhətləşmələri davam etdirmək;
2) İctimaiyyətlə Məsləhətləşmələr və İctimaiyyətin Məlumatlandırılması Planının (İMİMP) davamlı olaraq təkmilləşdirilməsi prosesinə dəstək vermək;
3) yerli əhalini layihə və layihə ilə bağlı məsələlər barədə məlumatlandırmaq;
4) podratçının fəaliyyətinin işə qəbul etmə proqramı ilə uyğunluğuna nəzarət etmək;
5) layihə məsələləri ilə bağlı ictimai yığıncaqlarda iştirak etmək;
6) mümkün yerli subpodratçı və təchizatçıları müəyyən etmək;
7) tikinti işləri aparılan zaman yarana bilən bütün yeni mühüm məsələləri aşkar etmək;
8) BiPi, yerli əhali və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə podratçılar arasında yaranacaq hər hansı ziddiyyətli məsələlərin həll edilməsi üçün onlarla əməkdaşlıq etmək;
9) "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə Sosial İnvestisiyalar Proqramına öz təklifləri ilə dəstək vermək; və
10) bütün məsləhətləşmələr üzrə qeydlər aparmaq, habelə onları müqayisə etməklə daxili və xarici hesabatları hazırlamaq.

Həm "Şahdəniz Mərhələ 1", həm də "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə İƏPlər tətbiq ediləcək və bu proqramlarda İƏMŞ-in funksiyası üzrə kifayət qədər resurslar təmin olunacaqdır. İş ondadır ki, hər iki layihə eyni yerli əhali və eyni maraqlı tərəflərlə əlaqəli olacaqdır. Odur ki, hər iki layihə üzrə ardıcıllığı təmin etmək məqsədilə, layihələrin gedişində İƏP və İƏMŞlər struktur və prosesləri sistemləşdirmək və həyata keçirmək üçün əlaqələndiriləcək və uzlaşdırılacaqdır. Çox güman ki, əhali iki layihəni bir-birindən ayırmadan, bütün işlərə böyük bir layihə kimi baxa bilər. Bu baxımdan, yerli ictimaiyyət arasındakı anlaşılmazlığı aradan götürmək üçün İƏMŞ vahid mövqedən çıxış edərək, layihələrin həyata keçirilməsi ilə bağlı məsələləri həll edəcəkdir.

[2] İctimaiyyətlə əlaqələr üzrə məsul şəxs 2001-ci ilin dekabrında Səngəçal, Ümid və Sahil (Primorsk) qəsəbələrində yerli əhali ilə əlaqələr yaratmaq üzrə təyin olunmuşdur. İƏMŞ, ilkin mülki tikinti işləri ərzində həm AÇG, həm də Şahdəniz layihələri üzrə təyin olunmuşdur. Hər iki layihə üzrə bir İƏMS-in təyin edilməsi ilə əlaqədar olan üstünlüklər bu vacib fəaliyyət üzrə uyğun və kifayət qədər resursların yerləşdirilməsinə əmn olmaq məqsədilə vaxtaşırı olaraq nəzərdən keçiriləcəkdir.

15.4 Torpaqların istifadəsi

15.4.1 Torpaqdan istifadənin mövcud sxemi

Nəzərdə tutulur ki, layihə üzrə dəniz obyektlərinin quraşdırılması və montajı Bakıdakı mövcud montaj-quraşdırma ərazilərində aparılacaqdır. Beləliklə də, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi nəticəsində təsirə məruz qalan sahənin xeyli hissəsi Səngəçal terminalı ərazisində olacaqdır.

Terminal ərazisi ətrafındakı torpaq sahələrinin böyük hissəsi, Bakı şəhəri Qaradağ rayonu icra hakimiyyətinin inzibati nəzarətində olaraq istifadəsiz qalan dövlət torpaqlarıdır. Təcrid zonası və gələcək boru kəməri üçün təcrid xətti ilə əlaqədar terminal ərazisinin genişləndirilməsi üzrə torpaq ayrılması nəticəsində istifadə ediləcək konkret torpaq sahələrinə aşağıdakılar daxildir:

- çobanların istifadə etdiyi qış otlaq sahələrinin (təsdiq olunacaq) bir hissəsi;
- Sahil (Primorsk) qəsəbəsində balıqların yetişdirilməsi üçün Azərbalıq Dövlət Konserni tərəfindən istifadə edilən ərazi;
- həvəskar balıqçıların istifadə etdiyi sahilyanı zolaq.

Hazırda mövcud terminalın yerləşdiyi düzənlikdəki torpaqlardan beş və ya altı çoban ailələrindən ibarət qrup bir neçə il ərzində qış vaxtı iri və xırda buynuzlu mal-qara otarılması üçün istifadə edir. Sovet dövrünün (1968-ci ildə qanuniləşdirilmiş) sənədlərinə görə, çobanlar düzənlikdə və təpələrin yamaclarında ümumi sahəsi 1636 ha olan torpaqlardan istifadə etmək hüququna malik idilər. Onların torpağa sahiblik hüquqlarının hazırkı statusu və yeni terminalın ehtiyacları üzrə torpaq ayrılması səbəbindən onlara dəyə bilən ziyanın dərəcəsi Qaradağ rayonu İcra Hakimiyyəti tərəfindən baxılır.

Azərbalıq Dövlət Konserni balıqçılığın inkişafı üzrə dövlət proqramına daxildir. Sahil (Primorsk) qəsəbəsində yerləşən balıq zavodu qızılbalıq körpələrinin mühitə uyğunlaşdırılması üçün istifadə edilir, sonra isə onları təbii şəraitdə inkişaf etdirmək üçün Səngəçal buxtasına buraxırlar. İnkubasiya Azərbaycanın qərbində yerləşən Ağgöl gölündə həyata keçirilir. Sonra noyabrın əvvəllərində balıq körpələri Sahil qəsəbəsindəki balıq zavoduna daşınır, onlar orada 3-6 ay ərzində hovuzlarda yetişdirilir və bundan sonra dənizə buraxılır. Son zamanlara qədər Sahil qəsəbəsindəki balıq zavodu da kürü tökmək üzrə tədarük məqsədilə Xəzər qızıl balıqlarının dişilərini tutmaq üçün əkmə torlardan istifadə edirdi. Əvvəllər bu məqsədlə ildə 100-120 qızıl balıq tutulurdu, lakin son illər onların miqdarı yox dərəcəsinə qədər azalmışdır. Azərbalıq Dövlət Konserni 3-4 nəfərlik işçi ştatına malikdir.

Səngəçal buxtasının bilavasitə terminal ərazisinin qonşuluğunda olan sahilyanı zonasından tilovlarla balıq tutan yerli həvəskar balıqçılar istifadə edirlər.

15.4.2 Torpaqların istifadəsi nəticəsində yaranan təsirlər üzrə yekun

Layihənin həyata keçirilməsində torpaqlardan istifadə nəticəsində yaranan təsirlər aşağıdakı cədvəldə yekunlaşdırılmışdır.

İstifadə ediləcək ərazi	Layihə üzrə təsirlər	Təsirə məruz qalan tərəf
Qış otlaq sahələri	Qış otlağı sahələrinin bir hissəsinin itirilməsi mümkünlüyü	Qobu heyvandarlıq müəssisəsinin çobanları (5-6 çoban ailələri - cəmi 31 nəfər)
Sahil (Primorsk) qəsəbəsində balıq zavodu	Səngəçalda yerləşən Azərbalıq Dövlət Konserni tərəfindən qurulmuş tor və qəfəslərin boru kəmərinin təcrid xətti zonasından kənarlaşdırılması tələb ediləcəkdir	Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserni - Sahil qəsəbəsi (3-4 işçi)
Həvəskar balıqçılıq	Tikinti müddətində sahilboyu 500 metrlik ərazidə yolun kəsilməsi. İstismar dövründə sahil zonasında kiçik ərazidə istifadə edilməsinə məhdudiyyət qoyulması mümkünlüyü	Kiçik sayda həvəskar balıqçılar
Mövcud kafe / qaraj biznesi	Mövcud kommersiya obyektlərinin yaxınlığdakı başqa binalara köçürülməsi	İki komersiya obyekti üzrə sahibkar / işçilər

15.4.3 Təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

Toraqlardan istifadə üzrə təsirlərin azaldılması tədbirləri "AÇG Faza 1" və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihələrinin hər ikisi üçün eyni vaxtda işlənəcəkdir. Lakin AÇG Faza 1 layihəsinin icrası "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsindən əvvəl başlanacaq və buna görə də, AÇG layihəsi çərçivəsində təsirlərin azaldılması tədbirləri həyata keçirilməyə başlayır. Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi təsdiq olunandan sonra hər iki layihə üzrə məsuliyyət bölgüsü aparılacaqdır. Torpaqlardan istifadə üzrə təsirlərin azaldılması tədbirlərinin tam təfərrüatı və onların razılaşdırılması prosesi ictimaiyyətin nəzərinə ayrıca olaraq Köçürülməyə aid Fəaliyyət Planında çatdırılacaqdır. KFP-nin hazırlanması və həyata keçirilməsi Dünya Bankının tələbidir və bu proses üzrə tam öhdəlik BiPi-nin üzərinə düşür.

15.5 Əhali

15.5.1 Ümumi məlumat

ƏMSİSTQ çərçivəsində əhali dedikdə, layihə üzrə işlərin həyata keçirildiyi ərazidə və ümumiyyətlə Azərbaycanda yaşayan insanlar nəzərdə tutulur. Region əhalisinin ümumilikdə nəzərə alınması tələb olunmasına baxmayaraq, təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər hazırlanarkən əsas diqqətin 11-ci fəsildə təhlil edilmiş mümkün mənfi təsirlərə ən çox məruz qalacaq yerli əhali üzərində cəmlənməsi çox vacibdir. İnşaat işləri ərazisi ətrafında yaşayan əhali üzrə müəyyən edilmiş əsas təsirlər aşağıdakılardır:

- sosial və mədəni qarşılıqlı təsir məsələləri:
  - Azərbaycanın və / və ya yerli rayonun xaricindən cəlb olunmuş işçi qüvvəsi ilə etnik gərginlik;
  - gizli iqtisadiyyat;
  - bazarın sarsılması;
- sağlamlıq və təhlükəsizlik məsələləri; və
- küy, toz, yer səthinin vibrasiyası.

TPG500 platformasının quraşdırılması üçün istifadə ediləcək montaj sahəsi ətrafındakı əhaliyə ola biləcək təsirlərin qiymətləndirilməsi gələcəkdə həyata keçiriləcəkdir. Ehtimala görə, mövcud montaj sahəsinin istifadəsi nəticəsində yaranan təsirlər oxşar,

lakin daha az əhəmiyyətli olacaq və bu zaman əsasən xarici yox, yerli işçi qüvvəsindən istifadə ediləcəkdir.

Sağlamlıq və təhlükəsizlik məsələləri ilə yanaşı, mümkün etnik ziddiyyətlər Bölmə 15.5.2-də müzakirə edilir.

Gizli iqtisadiyyata və yerli bazara olacaq bazarın sarsılması kimi təsirlər əhəmiyyətli hesab edilərək quruda görülən işlər zamanı təsir göstərəcəkdir. Dəniz obyektlərinin inşaası / quraşdırılması ilə əlaqədar olan təsirlər hələ qiymətləndirilməmişdir. Bu təsirlər həm dəniz, həm də quru üzrə qiymətləndiriləcək və onlara BiPi-nin Sosial İvestisiyalar üzrə genişmiqyaslı Strategiyasının tərkib hissəsi kimi baxılacaqdır (Bölmə 14.9).

Küy modelinin ilkin tədqiqi göstərmişdir ki, küy və yer səthinin vibrasiyası çox kiçikdir və obyektlər, Dünya Bankı və ÜST-ün küy məhdudiyyətləri üzrə təlimatlarına uyğun olaraq işləyəcəklər

Toz yaranmasına qarşı tədbirlər İMTİP-in icrası zamanı həyata keçiriləcək və buraya yerin nəmləşdirilməsi və torpağın üst qatının yerli bağlara köçürülməsi aid olacaqdır.

15.5.2 Layihə üzrə ümumi təsirlərin azaldılması tədbirləri

Aşağıda göstərilən ümumi tədbirlər həm quruda, həm də dənizdə quraşdırma işləri üzrə həyata keçiriləcəkdir. Layihə üzrə yalnız quruda və ya dənizdə görüləcək işlərlə əlaqədar xüsusi tədbirlər də həmçinin uyğun olaraq Bölmə 14.5.3 və 14.5.4-də təqdim edilir.

15.5.2.1 Davranış məcəlləsi üzrə qaydalar

BiPi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə terminalın inşası ilə bağlı menecment qrupunun idarə etdiyi obyektlərdə və ofislərdə çalışan BiPi-nin və podratçı şirkətlərin bütün işçi heyəti üçün Davranış Məcəlləsi işləyib hazırlamışdır. Davranış məcəlləsi (hazırda ilkin variantda) aşağıdakı məsələləri əks etdirir:

- uyğun davranış və geyim;
- spirtli içkilərin və narkotik maddələrin istifadə edilməsi; və
- müvafiq qanun və tələblərə riayət edilməsi.

Davranış Məcəlləsində əcnəbi işçilərə aid edilən xüsusi göstərişlər də vardır. Davranış məcəlləsinin hər bir işçi tərəfindən imzalanması və hər işçinin BiPi-nin və ya onun podratçı şirkətlərinin nəzdində çalışdığı dövrdə davranış məcəlləsinə əməl edilməsi tələb olunacaqdır. Davranış Məcəlləsinə riayət etməyən hər hansı işçi inzibati yolla cəzalanacaqdır.

15.5.2.2 Tender sənədlərində sosial sahəyə olan təsirlərin təhlili

Sosial sahəyə olan təsirlər barədə məsələlər, quruda terminalın tikintisi üzrə ilkin mülki və əsas tikinti işləri ilə bağlı tender sənədlərinə daxil edilmişdir. Bu məsələlər, podratçıların planlarını xüsusilə aşağıda göstərilənlər üzrə müəyyən edir:

- tikinti işçilərinin menecmenti;
- yerli sakinlərin məşğulluq səviyyəsinə təsir (Bölmə 14.5); və
- yerli infrastruktura təsir (Bölmə 14.7).

Qalib podratçılar artıq Layihənin Menecment Qrupu ilə razılaşdırılmış, təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlərlə uzlaşdırılaraq Sosial Sahəyə olan Təsirlərin Menecmenti Planının (SSTMP) təsdiq edilməsi üçün Layihənin Menecment Qrupuna təqdim

etməlidir. Planın tələblərinin yerinə yetirilməsi baxımından podratçılara BiPi və hər müqavilədə tələb edildiyi kimi, daxili menecment sistemləri tərəfindən nəzarət ediləcəkdir.

15.5.2.3 İşçilərin yerli mədəniyyət qaydaları və ənənələri ilə tanışlıq məqsədilə məlumatlandırılması

Tikinti üzrə podratçı həm yerli, həm də əcnəbi işçilər daxil olmaqla, bütün işçi heyəti düşərgənin menecment qaydaları ilə tanış edəcək, ümumi nizam-intizam və yerli mədəniyyət qaydaları, eləcə də müvafiq davranış barəsində məlumatlandıracaqdır. Bu məlumatlar tanışlıq mərhələsində və «əsas qaydalar üzrə söhbətlər»də hamıya çatdırılacaqdır.

15.5.2.4 Yoluxucu xəstəliklər barədə məlumatlandırma və onların qarşısının alınması tədbirləri

Yoluxucu xəstəliklərə[3] yoluxma təhlükəsinin idarə edilməsi podratçının vəzifəsinə daxil olacaq və bu işdə ona, BiPi-nin istehsalatda sağlamlığın mühafizə xidməti kömək göstərəcəkdir. Bütün işçi heyət işə cəlb olunmamışdan əvvəl tibbi müayinədən keçiriləcəkdir. Bütün üçüncü ölkələrdən olan vətəndaşlara (ÜÖV) Azərbaycana gəlməzdən əvvəl immunizasiya edilmələri barədə BiPi-nin tövsiyyələri haqda məsləhət veriləcəkdir. Podratçılar, tövsiyyələrin yerinə yetirilməsinə nəzarət etmək və işçi heyətin belə xəstəliklərə tutulması təhlükəsini azaltmaq məqsədilə lazımi tədbirlər görəcəkdir. BiPi, bu məsələ ilə əlaqədar, layihə üzrə müfəssəl strategiya işləyib hazırlayacaqdır.

İİÇS / QİÇS və digər cinsi yolla keçən xəstəliklərlə (CYKX), o cümlədən profilaktika tədbirləri ilə tanışlıq kursu işçi heyətin hazırlığı proqramına və əsas qaydalar üzrə söhbətlərə daxil ediləcəkdir. Bundan əlavə, Azərbaycanda fahişəliyin qadağan edildiyi və onun sağlamlıq üçün yaratdığı təhlükələr barədə işçi heyətə məlumat veriləcəkdir.

15.5.3 Quruda terminalın inşası zamanı yaranacaq təsirlərin azaldılması üzrə əlavə tədbirlər

Quruda terminalın inşası zamanı əhaliyə ola biləcək mümkün təsirlərin azaldılması məqsədilə aşağıdakı tədbirlər həyata keçiriləcəkdir:

- ictimaiyyətlə əlaqələrin təşkili proqramı (Bölmə 14.3.2);
- işçi qüvvələrin mümkün olduqca ictimaiyyətlə əlaqələr proqramına, həmçinin ictimai təşəbbüs və sosial investisiya proqramlarına cəlb edilməsinin dəstəklənməsi (Bölmə 14.9);
- şikayətlərin qəbulu və həll edilməsinin effektiv və açıq metodikası. Bu metodika İƏP-nin tərkib hissəsi kimi işlənib hazırlanacaqdır (Bölmə 14.3.2);
- BiPi və Azərbaycanın standartlarının, norma və tələblərinin tətbiq edilməsi;
- sosial məsələlər baxımından layihənin vəzifələri (Bölmə 14.1.1);
- yerli sakinlərin və Azərbaycanın digər bölgələrindən olan vətəndaşların işçi personal arasında payı barədə öhdəliklər, iş yerləri barədə müvafiq elan və məlumatların verilməsi (Bölmə 14.5);
- podratçı tərəfindən, tikinti işçiləri menecmentinin bütün aspektlərinin nəzərə alınması. Bu, podratçıların tenderə dəvətlər (TD) proqramına əlavə edilən Sosial Sahə üzrə Təsirlərin Təhlil Edilməsi sənədinə daxil edilmişdir;
- inşaat düşərgəsinin menecmenti planı; və
- əyləncə yerləri ilə təmin olunma da daxil olmaqla inşaatçı fəhlələrin menecmenti.

[3] 7-ci fəsildə göstərildiyi kimi vərəm, vəba və yatalaq kimi xəstəliklər Azərbaycanda vardır.

15.5.3.1 İnşaat düşərgəsinin menecmenti planı

Quruda terminalın inşası üzrə podratçı şirkətlər, BiPi-nin Tenderdə Dəvət sənədində təqdim edilmiş tələblərinə uyğun olaraq inşaat düşərgəsinin menecmenti planını işləyib hazırlamalıdırlar. Bu plan inşaat işləri üzrə podratçı təyin olunduqdan sonra təkmilləşdiriləcək, və BiPi tərəfindən təhlil olunub sona çatdırılacaqdır. İnşaat düşərgəsinin menecmenti planı, layihənin inşaat düşərgələri üzrə bu günədək müəyyən etdiyi dörd əsas məsələni özündə əks etdirəcəkdir: davranış normaları, ictimaiyyətlə əlaqələr, etnik ziddiyyətlər və bazarın sarsılması.

15.5.3.2 İnşaat işçilərinin idarə edilməsi

Quruda terminalın inşası üzrə ilkin mülki və əsas tikinti işləri üçün inşaat düşərgəsi «açıq» olacaqdır, və işçilərə asudə vaxtlarda onu tərk etməyə icazə veriləcəkdir. Lakin işçilər və yerli əhali arasında münaqişə və ziddiyyətlərin yaranma riskini minimuma endirmək məqsədilə müvafiq davranış məcəlləsini yaratmaq lazım gələcəkdir. Davranış Məcəlləsində, işçi heyətin zəruri hallarda sayıla bilməsini təmin etmək məqsədilə bütün işçilərdən şəxsiyyət vəsiqəsinin gəzdirilməsi tələb olunacaq, habelə işçilərdən düşərgədən getmək və qayıtmaq barədə əvvəlcədən xəbər verilməsi tələb ediləcəkdir. Bundan əlavə, Davranış Məcəlləsinə görə, işçilərin yerli yaşayış məntəqələrinə səbəbsiz getməyi qadağan olunacaqdır. Həmçinin işçilərdən düşərgədə gecələmək tələb olunacaqdır. Düşərgədə istirahət və tibbi xidmət göstərilməsi üçün bütün lazımi şərait yaradılacaqdır.

İşçilər üçün düşərgəni tərk etmək zərurətini azaltmaq məqsədilə inşaat düşərgəsində asudə vaxtın keçirilməsi üçün əyləncə yerləri də fəaliyyət göstərəcəkdir.

15.5.4 TPG500 platformasının inşası üzrə təsirlərin azaldılması tədbirləri

Hələlik TPG500 platformasının quraşdırılması üçün hansı montaj sahəsinin istifadə ediləcəyi barədə qərar qəbul edilməmişdir. Qərar qəbul ediləndən sonra, yerli əhaliyə ola biləcək potensial təsirləri azaltmaq üçün aşağıdakı tədbirlər nəzərdə tutulur:

- Azərbaycan və BiPi-nin normativ, prinsip və tələblərinin tətbiqi;
- layihənin sosial məqsədləri (Bölmə 14.1.1);
- ilk növbədə yerli əhali və Azərbaycan vətəndaşlarının işlə təmin edilməsi və boş iş yerləri barədə lazımi məlumatın verilməsi barədə öhdəliklər (Bölmə 14.5);
- podratçılar üçün Tenderə Dəvət (TD) sənədində göstərilən Sosial Şəraitə olan Təsirlərin Təhlilinə daxil edilmiş inşaatçı personalın menecmenti üzrə bütün aspektlərinin podratçı tərəfindən nəzərə alınması;
- inşaatçı personalın menecmenti; və
- hər bir inşaat düşərgəsində əyləncə yerləri.

TPG500 platformasının quraşdırma sahəsində inşaat düşərgəsinin zəruriliyi məsələsi hələ məlum deyildir. Əgər belə düşərgə lazım olacaqsa, o, çox güman ki, «açıq» olacaq və işçilərə asudə vaxtlarda oranı tərk etməyə icazə veriləcəkdir. Düşərgənin giriş və çıxışına nəzarət üçün mühafizə təşkil olunacaqdır. Xüsusi istirahət və tibbi xidmət obyektləri təmin ediləcəkdir.

15.6 Dövlət məşğulluq səviyyəsi

15.6.1 Ümumi məlumat

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsində yerli və digər Azərbaycan vətəndaşlarının işlə təmin olunması üçün imkan yaradılacaqdır. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə tenderin tələbləri yerli sakinlərin işə götürülməsi və ixtisasartırma proqramları vasitəsilə həmin işçi qüvvənin inkişafına investisiya qoyuluşunu nəzərdə tutur.

15.6.2 Quruda terminalın inşası və TPG 500 platforması üçün montaj sahəsi üzrə təsirlərin azaldılması tədbirləri

Aşağıdakı bölmələrdə, Azərbaycanda məşğulluq səviyyəsinə mənfi təsirlərin azaldılması və müsbət təsirlərin artırılması məqsədilə BiPi tərəfindən həyata keçiriləcək tədbirlər təhlil edilir.

15.6.2.1 Podratçının seçilməsi və işə qəbul üzrə məsələlərin ümumiləşdirilməsi

Podratçılardan BiPi-nin işçilərə, eləcə də insanlar arasındakı qarşılıqlı münasibət və davranış qaydalarına aid tələblərinə, həmçinin "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin Sosial Məqsədlərinə və nəhayət, işəgötürmə və iş şəraiti üzrə Beynəlxalq Əmək Təşkilatları normalarına əməl etmələri tələb olunacaqdır.

İnşaat işləri üzrə tenderdə iştirak etmək üçün ərizə vermiş təşkilatlar, Tenderə Dəvət (TD) proqramına uyğun olaraq, aşağıdakı qaydalara riayət etməlidir:

> *«...işə qəbul etmə strategiyasını işləmək və təqdim etmək. Bu strategiya yüxarıda göstərilən cədvəldəki[4] tədbirləri əhatə etməlidir, və bu strategiya yerli işçi qüvvəsindən istifadə etməyə üstünlük verməklə, aşağıdakı məsələləri razılaşdırmalıdır: 1) iş tapşırıqları verildikdə, yerli işçi qüvvənin bacarıqlarının nəzərə alınması 2) layihəni əlverişli surətdə həyata keçirmək üçün yerli / xarici işçilər balansına qarşı yerli mütəxəssisləri cəlb etmək imkanını maksimuma çatdırmaq məqsədilə siyasi təzyiq 3) işə qəbul olunan şəxslərin iş bacarığı, eləcə də SƏTƏM üzrə hazırlıqlarına aid fiziki və qavrama qabiliyyətləri»*

İşə qəbul etmə strategiyası, həmçinin yerli işçiləri işə götürərkən iş planı, hər hansı xərclər, eləcə də SƏTƏM qaydalarına əməl edilməsi məsələlərini müəyyən etməli və bunların necə yerinə yetiriləcəyini təsvir etməlidir.

Həm quruda, həm də TPG500 üzrə quraşdırma işlərilə əlaqədar işə qəbul etmə strategiyası, inşaat işləri üzrə podratçı tərəfindən tam tərtib edilib həyata keçiriləcəkdir, lakin buna baxmayaraq, BiPi müqavilə şərtlərini müzakirə edərkən bu strategiya barəsində öz rəyini bildirəcəkdir.

15.6.2.2 Podratçının seçilməsi və təlim məsələlərinin ümumiləşdirilməsi

Tender iştirakçıları, həmçinin Azərbaycandakı potensial işçilərin təlim strategiyasını hazırlamalı olacaqlar. Tenderdə qalib gəlmiş podratçı potensial işçilərin hazırlığı üzrə həmin proqramın tam tərtib edilib həyata keçirilməsi üçün BiPi ilə əməkdaşlıq edəcəkdir. Podratçılardan, həmçinin yerli işçilərin ixtisas səviyyəsini beynəlxalq normalara uyğun

[4] Şirkətin işəgötürmə siyasəti, işəgötürmə prinsipləri, inşaatçı fəhlələrin hazırlanması, yerli əhalinin işə götürülməsi.

olaraq artırmaq üçün təlim və ixtisasın uzunmüddətli təkmilləşdirilməsi proqramının işlənib hazırlanması tələb olunacaqdır.

Tenderin tələblərindən biri kimi, podratçı təlimin miqyası və həyata keçirilməsi üzrə ilkin strategiyanı hazırlayacaqdır. Geniş iş proqramı həyata keçirilməzdən əvvəl verilmiş strategiyanın həyata keçirilmə mümkünlüyünü təsdiqləmək məqsədilə, bu strategiya BiPi tərəfindən nəzərdən keçiriləcək və razılaşdırılacaqdır. BiPi və podratçı bu strategiyanı hazırlamaq üçün mövcud təlim işləri üzrə firmalarla əlaqə saxlayacaqdır. BiPi bu strategiyanı, hal-hazırda Azərbaycanda icra edilən və BiPi-nin araşdırdığı digər təlim layihələri ilə müqayisə edəcəkdir. BiPi növbəti işçi qəbulunda ixtisassız və natamam ixtisaslı işçilərin xüsusi tanışlıq və ümumi ixtisas təlimi məsələlərinin nəzərə alınmasını podratçıdan tələb edəcəkdir. Bu tanışlıq təliminin əsas məqsədi BiPi-nin SƏTƏM üzrə tələblərinə əməl olunmasını təmin etməkdir.

Təlim tədbirlərinin keçirilməsində məqsəd, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsində cəlb olunmuş yerli işçilərin sayını imkan daxilində ən yüksək səviyyəyə çatdırmaqdır. Bu məqsədə, büdcə və vaxt ehtiyatı çərçivəsində Azərbaycan əhalisini hazırlamaq üçün uyğun tədbirlərin müəyyən edilməsi yolu ilə nail olunacaqdır.

AÇG və Şahdəniz layihələri (eləcə də BiPi-nin digər layihələri) çərçivəsində yerli işçilərin erkən ilkin təlimi və ixtisaslarının artırılması işinə ümumən böyük ehtiyac və maraq vardır. Təlim strategiyası, ƏMSİSTQ üzrə aparılan məsləhətləşmələr zamanı, yerli əhalinin ixtisas səviyyəsinin əhaliyə işə düzəlmək imkanı verən, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə standartlara necə uyğunlaşdırmağı ifadə edən məsələləri əks etdirir.

15.6.2.3 İşə qəbul etmə strategiyası

BiPi Azərbaycan vətəndaşlarının, xüsusilə də layihənin həyata keçirildiyi rayonun sakinlərinin işə qəbul etmə prosesində iştirakının artırılmasına səbəb olan layihələri dəstəkləyir. "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi nəticəsində yaranan mümkün iş yerlərinə azərbaycanlıların, xüsusilə də yerli sakinlərin cəlb olunması məsələsi, ƏMSİSTQ zamanı aparılan məsləhətləşmələrdə terminal yaxınlığında yaşayan əhali üçün müzakirə olunan əsas məsələ olmuşdur. BiPi layihənin həyata keçirilməsi üçün istifadə ediləcək yerli kadrların işə cəlb olunma səviyyəsini podratçı ilə razılaşdıracaq və bu, podratçılarla bağlanacaq müqavilədə nəzərə alınacaqdır. Yerli kadrlar professional, ixtisaslı, natamam ixtisaslı və ixtisassız kateqoriyalarına bölünəcəkdir. Onlar arasındakı nisbət HPBS-yə, eləcə də BiPi tərəfindən irəli sürülən tələblərə uyğun olacaqdır. Yerli işçilərin cəlb edilməsinin ilkin razılaşdırılmış səviyyəsi inşaat işləri üzrə podratçı təyin olunduqdan sonra tam tərtib edilib razılaşdırılacaqdır. Yerli işçilərin cəlb edilməsinin ilkin razılaşdırılmış səviyyəsi ixtisas dərəcəsinə, layihənin həyata keçirilməsi ərzində mövcud əmək bölgüsünə və yəqin ki, layihənin planlaşdırdığı təlim proqramlarının təsirinə əsaslanacaqdır.

BiPi tələb edəcəkdir ki, podratçı, onunla razılaşdırılmış və podratçı ilə bağlanan müqavilədə öz əksini tapmış səviyyəyə uyğun olaraq müxtəlif ixtisaslaşma dərəcəsinin tələb edildiyi yerlərdə, yerli işçilərin məşğulluğuna nəzarət etsin. BiPi-nin Menecment qrupu bu prosesə nəzarət edəcəkdir. Bu məlumat yığcam halda, inşaat işləri həyata keçirilən zaman, hər üç aydan bir qısa formada tərtib ediləcək və tələb edildikdə açıqlanacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, terminal və TPG500 üzrə quraşdırma / montaj işləri üçün işçi qüvvəsi müxtəlif yerlərdən cəlb ediləcəkdir. Montaj sahəsi üçün əvvəllər təcrübəli işçi qrupu ilə əlaqəli olmuş artıq mövcud obyekt seçiləcəkdir. Buna görə də. montaj sahəsində əlavə iş yerlərinin yaradılması imkanı, terminalın inşası üçün nəzərdə tutulan sahədəki imkanlara nisbətən az olacaqdır. Lakin bununla bərabər, montaj sahəsindəki

işçi qüvvəsini əlavə mütəxəssislərlə artırmaq da lazım olacaqdır. Səngəçal terminalının inşası üzrə sahə Bakıdan müəyyən qədər aralıda yerləşən, layihə üzrə yeni obyektdir və bu, o deməkdir ki, buraya xeyli işçi qüvvəsi cəlb etmək lazım gələcəkdir. Podratçının öz şirkəti üzrə işçi qüvvəsindən istifadə etməsinə baxmayaraq, tikinti işlərinin yerləşdiyi ərazi və işlərin miqyası yeni iş yerlərinin yaranması ehtimalına imkan verir. BiPi və podratçı çalışacaqdır ki, layihənin həyata keçirildiyi müddətdə ərazinin bütün əhalisi eyni dərəcədə işə düzəlmək imkanı ilə təmin olunsun.

15.6.2.4 Podratçıların həvəsləndirilməsi

BiPi yerli əhalinin işə cəlb olunması üzrə tələbləri ödəmək məqsədilə podratçıların həvəsləndirilməsi üsullarına diqqət yetirəcək və bu üsullar tenderdə qalib gəlmiş podratçı ilə razılaşdırılacaqdır.

15.6.2.5 İşə qəbul edilmə qaydaları və planı

BiPi şirkəti işə qəbul etmə üzrə bir sıra qaydalar tərtib etmişdir ki, bu qaydalar inşaat işləri üzrə podratçılar tərəfindən həyata keçiriləcəkdir. Bu qaydalar, həmçinin layihənin həyata keçirilməsi dövründə işə qəbul etmə prosesinin səmərəliliyini müəyyən etməyə dəstək verəcəkdir və qaydalar elə tərtib ediləcəkdir ki, işə qəbul etmə prosesində mümkün işçilər arasında inam və etibarın artması təmin olunsun. Qaydalar, işləmək üçün ərizə verən namizədlərin ümidlərinin idarə olunmasına kömək edərək, uğursuz namizədlərin layihəyə qarşı narazılıq və düşmən münasibətlərini azaldacaqdır. Quruda inşaat işləri və TPG500-ün inşası üzrə kollektivlər arasında bu qaydalar müəyyən qədər fərqlənir, lakin əsas prinsiplər aşağıdakılardır:

- işə qəbul etmə strategiyasında yerli sakinlərin işə götürülməsinə üstünlük veriləcəkdir;
- işçiləri təmsil edən həmkarlar ittifaqı və digər təşkilatlarla əməkdaşlıq;
- işə qəbulun ümumi qaydaları aydın, hamı üçün açıq və aşkar olacaqdır;
- işə qəbulun ümumi qaydaları layihənin həyata keçirildiyi müddətdə təsirə məruz qalacaq əhali də daxil olmaqla əvvəlcədən hamıya açıqlanacaqdır;
- işə qəbulun hüquqi qaydada həyata keçirilməsi təmin olunacaqdır;
- işçi personaldan hər vəzifə üçün müəyyən olunmuş ixtisas dərəcəsinə uyğunluq tələb olunacaqdır;
- etnik və cinsi mənsubiyyət, seksual meyl və başqa amillər baxımından heç bir məhdudiyyət olmayacaqdır;
- BiPi məqsədəuyğun hallarda, dövlət və rayon üzrə qəbul olunmuş mövcud işə götürmə qaydalarından istifadə edəcəkdir; və
- BiPi işə qəbul etmə prosesinin verilmiş qaydalara uyğunluğuna əmin olmaq məqsədilə, işə qəbul etmə prosesinin gedişinə nəzarət edəcəkdir.

15.6.2.6 Məlumatların verilməsi, iş yerlərinin elan edilməsi və işə qəbul prosesinin qaydaları da daxil olmaqla yerli ictimaiyyətlə əlaqələr

ƏMSİSTQ-in həyata keçirilməsi zamanı aparılan məsləhətləşmələrin gedişində, terminalın yerləşdiyi ərazi yaxınlığında yaşayan yerli sakinlərin, vakant iş yerlərinin sayı və işə qəbul prosesi daxil olmaqla bu yerlər barədə məlumat almaq istəyi ön plana çıxmışdır. BiPi işə qəbul haqqında məlumatın ƏMSİSTQ prosesi üzrə məsləhətləşmələr müddətində dövlət və yerli səviyyələrdə yayılmasını təmin edəcəkdir. Bu, layihənin həyata keçirilməsi müddətində işə qəbulun səviyyəsi ilə bağlı ümidlərin idarə olunmasına imkan verəcəkdir. Bura, işə qəbul prosesi barədə məlumat, güman ki, işə qəbulun miqyası və işçilərə olan tələbatın səviyyəsi , yəni lazımi səviyyə daxil olacaqdır. İşə düzəlmək barədə ərizə vermə qaydası və iş yerləri barədə məlumat vərəqələri BiPi-nin Bakıdakı baş ofisində hamı üçün açıq olacaqdır.

Podratçılar təyin olunduqdan sonra işə yerləri barədə son məlumat yerli ictimaiyyət üçün açıq olacaqdır. Bu məlumat insanlar üçün işlə təmin olmaqla bağlı gələcək imkanlarını qiymətləndirmək və işə düzəlmək üçün ərizə vermək imkanını yaradacaqdır. Məlumatda aşağıdakılar nəzərə alınacaqdır:

- işə qəbulun miqyası və davametmə müddəti;
- mümkün iş növləri (və lazımi ixtisas / iş təcrübəsi);
- vakant iş yerləri üçün tələb olunan səviyyə; və
- işə qəbul etmə üzrə qaydalar.

Quruda tikinti işləri zamanı, tikinti başlamazdan əvvəl podratçı tərəfindən Səngəçalda, Ümid düşərgəsində və Sahil (Primorsk) qəsəbəsində yaradılan işə düzəltmə mərkəzləri vasitəsilə də həmçinin iş yerləri barədə məlumat təmin ediləcəkdir[5]. Yerli əhali bu işədüzəltmə mərkəzləri vasitəsilə işə düzəlmək və təlim kurslarına yazılmaq üçün müraciət edə biləcəkdir.

15.6.3 Quru və dənizdə görüləcək işlər nəticəsində yaranan təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

15.6.3.1 Təlim proqramları

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə həm quruda, həm də dənizdə görüləcək işlərə cəlb olunacaq işçi qüvvəsinin ən azı 50%-ini Azərbaycan vətəndaşları ilə komplektləşdirmək və gələcəkdə bu rəqəmi artırmaq perspektivi planlaşdırılmışdır. Buna nail olmaq məqsədilə, 2001-ci ildən 2005-ci ilə qədər olan dövrdə 200 nəfər texniki işçinin (mexaniklərin, elektriklərin, texnoloqların və NÖC texniklərinin) hazırlanması üçün Bakıda Milli Təlim Mərkəzi yaradılmışdır. Təlim keçmiş həmin 200 və ya daha çox texniki işçi AÇG Faza 1, Şahdəniz Mərhələ 1, BTC boru kəməri və hazırda fəaliyyətdə olan İlkin Neft Layihəsi (İNL) üzrə işlərdə iştirak edəcəklər. Seçilmə və işə qəbul başa çatdıqdan sonra, hər bir texniki işçi BiPi layihələrindən birinə daimi işə qəbul edilməmişdən əvvəl 2-3 illik təlim kursu keçəcəkdir. Təlimin birinci ilində ingilis dili, təhlükəsizlik texnikası, texnoloji prosesin əsasları və iş yerlərində davranış qaydaları öyrədiləcək, sonra proqramda göstərilən bütün dörd peşə üzrə ixtisaslaşdırılmış texniki fənlər daxil ediləcəkdir.

Quruda və dənizdə görüləcək işlər üzrə texniki işçilərin öyrədilməsindən əlavə, BiPi, Azərbaycanın ali məktəb məzunlarını BiPi-nin Məzunlar üçün Təcrübə Proqramına cəlb edəcəkdir. Bu üçillik proqramda layihələndirmə, istismar və quruda aparılan digər işlər

[5] Səngəçal, Ümid və Sahil (Primorsk) qəsəbələrində işədüzəltmə mərkəzləri 2002-ci ilin fevral ayından fəaliyyət göstərir.

üzrə təlim keçirilməsi nəzərdə tutulur. Xeyli gənc Azərbaycan mütəxəssisi artıq Böyük Britaniyadakı layihə qrupuna qoşulmuşlar və sonralar layihənin yerinə yetirilməsinə kömək etmək üçün Bakıya qayıdacaqlar.

Səngəçal terminalının yaxınlığındakı rayonda yerli əhali üçün müxtəlif təlim kursları təmin etmək məqsədilə təlim mərkəzi yaradılacaqdır. Bu təlim kursları, əsasən BiPi-nin layihələri üzrə təlim proqramlarını əhatə edəcək, lakin bununla məhdudulaşdırılmayacaqdır. İngilis dili kursları kimi, digər faydalı təlim kursları da təklif olunacaq və bu kurslardan bilik əldə edən insanlar öz biliklərindən geniş əmək birjasında iş tapmaqda faydalana biləcəklər.

Dəniz obyektlərinə tam iş rejimi müddətində qazıma və istismar üzrə işçilər lazım olacaqdır. Tutulacaq vəzifələrin texniki səciyyəli olmasını nəzərə alaraq, namizədlərin seçilməsi və hazırlanması proqramı həyata keçiriləcəkdir. Qazıma işləri üçün personalın hazırlanması təlim proqrai elementlərindən biridir və bu iş artıq 2001-ci ilin sonunda başlanmışdır. Belə ki, 200 azərbaycanlı artıq Dubayda təlim keçirlər.

15.7 Dövlət sənaye bazası və ölkədaxili təchizat

15.7.1 Ümumi məlumat

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsinin həyata keçirilməsi prosesi firmalara dövlət və ya ərazi səviyyəsində və bəlkə də yerli səviyyələrdə sifariş almaq imkanı verəcəkdir. Bu mənbələrdən həyata keçirilən təchizat prosesindəki artım, keyfiyyət və etibarlıq göstəricilərinin zəruri normalara uyğun olduğu halda, həm də müvafiq standartlara cavab verdiyi halda, layihə və subpodratçılar üçün sərfəli olmalıdır. Eləcə də, təchizatın yerli mənbələrdən həyata keçirilməsi dövlət sənaye bazasına verilən müsbət faydanın genişlənməsinə dəstək verəcəkdir. Həm terminalın, həm də TPG500-ün quraşdırma işləri üçün aşağıda göstərilən konkret tədbirlər həyata keçiriləcəkdir.

15.7.2 Təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

Dövlət sənaye bazasına və ölkədaxili təchizatlara ola biləcək mənfi təsirləri azaltmaq və müsbət təsirləri maksimuma çatdırmaq məqsədilə həyata keçiriləcək tədbirlərə aşağıdakılar daxildir:

- təchizatlar üzrə qəbul olunmuş ümumi tələblərə cavab vermək şərtilə dövlət / ərazi / yerli mənbələrdən həyata keçirilən təchizatlar;
- müntəzəm şəkildə təchizatlar strategiyasının yenidən nəzərdən keçirilməsi;
- müqavilə üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı təcrübə əldə etməklə, regional və yerli səviyyədə sərişta qazanılmasının və ixtisaslaşdırmanın təmin edilməsini (məs., bilik və təcrübələrin inkişaf etdirilməsi və təcrübə mübadiləsi) dəstəkləmək və yerli firmalara yardımçı olmaq; və
- subpodratçılara qarşı irəli sürülən tələblərin effektiv şəkildə əlaqələndirilməsi.

15.7.2.1 Müqavilə üzrə işlərin həyata keçirilməsi zamanı təcrübə əldə etməklə, regional və yerli səviyyədə sərişta qazanılmasının və ixtisaslaşdırmanın təmin edilməsini dəstəkləmək və yerli firmalara yardımçı olmaq

Azərbaycanda görüləcək bütün işlərin bir hissəsi kimi, BiPi Sahibkarlığın İnkişaf Komitəsinin (SİK) üzvü və koordinatorudur. SİK-in məqsədi Azərbaycan iqtisadiyyatına dəstək vermək, sərmayə qoymaq, genişləndirmək və iqtisadiyyatı davamlı olaraq inkişaf etdirməkdən ibarətdir. SİK-in qısa və ortamüddətli məqsədləri aşağıdakılardır:

- ilk olaraq şirkətlərə, neft və qaz sənayesindəki gələcək müqavilələr üzrə rəqabət aparmaqda dəstək vermək, sonra isə digər sahələri inkişaf etdirmək (məsələn kənd təsərrüfatı);
- kiçik və orta sahibkralıq (KOS) üzrə yeni və ya mövcud proqramların əməkdaşlığı və məlumatın yayılması üzrə forum keçirmək;
- KOSların fəaliyyətinə dəstək verən yeni təşəbbüslərin yaradılması; və
- beynəlxalq və Azərbaycan şirkətləri arasında əməkdaşlığa dəstək vermək.

SİK-in xüsusi təşəbbüslər həyata keçirən (məsələn, təlimlərin keçrilməsi, təchizatçılar üçün göstəricilər bazasının yaradılması) bir sıra işçi qrupları vardır ki, BiPi bu qruplar arasında fəal iştirak edir.

Əlavə olaraq, BiPi, Bakıda 2002-ci ilin aprel ayında Sahibkarlıq Mərkəzinin yaradılmasını planlaşdırır. Bu üç əsas sahəni əhatə edcəkdir:

1. *BiPi-nin fəaliyyəti ilə bağlı əlaqələrin inkişafı* – Məsələn, 2002-ci il, 6 mart tarixi üçün nəzərdə tutulan «Gələcək Layihələr Sərgisi». Gələcək Layihələr Sərgisi BiPi-nin layihələri üzrə potensial təchizatçılar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Gələcək Layihələr Sərgisində BiPi-nin gələcəkdə həyata keçiriləcək işlərini və əsas podratçılarını təchizatçılara təqdim ediləcək və BiPi-nin gözlənilən fəaliyyətləri üzrə məsləhətlər veriləcəkdir.

Həmçinin Azərbaycanda Təchizatçıların Verilənlər Bazasının yaradılması artıq aparılır və 2002-ci ilin ikinci rübündə istifadə edilməsi nəzərdə tutulur. Bu Verilənlər Bazası, alıcılar üçün Azərbaycanda müvafiq təchizatçıların tapılmasında yardımçı olacaqdır.

2. *Təchizatçıların imkanlarının genişləndirilməsi.* Bu prosesin bir sıra aspektləri vardır – zəif sahələrin aşkar etmək, təchizatçılar üçün ümumi və xüsusi təlim proqramlarını həyata keçirmək, təchizatçıların inkişafı üzrə proqramlara diqqət yönəltmək (xarici təchizat da daxil olmaqla).
3. Xüsusi proqramlar vasitəsilə *özəl sektorlara diqqət yönəltmək.* Bu, yerli təcrübəyə diqqət yetirməklə yanaşı, geniş miqyaslı gələcək əməliyyatlarını təchiz etmək üçün lazım olan təchizat bazarının fəal şəkildə inkişaf etdirilməsinə yönələcəkdir.

BiPi, respublika səviyyəsində yerli firmaların subpodrat üçün keçirilən tenderdə daha səmərəli şəkildə iştirak etmək qabiliyyətlərini artırmaq üçün onları lazım olan məlumat və təcrübə ilə təmin etməyə çalışacaqdır.

BiPi layihə səviyyəsində məlumatlandırma və təlim işlərini həyata keçirəcəkdir. Bu işdə məqsəd, regional və/və ya yerli səviyyədə şirkət və cəmiyyətləri, "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə tikinti meydançaları və düşərgələrini təchizatla təmin etmək prosesinin imkanlarının müəyyən ediməsində və həyata keçirilməsində dəstəkləməkdir. Bu, layihə qrupu və Sahibkarlıq Mərkəzi vasitəsilə həyata keçiriləcəkdir.

15.7.2.2 Subpodratçılara qarşı irəli sürülən tələblərin effektiv şəkildə əlaqələndirilməsi

BiPi, Gələcək Layihələr Sərgisi vasitəsilə Azərbaycanda mümkün subpodratçılarla, onların "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi, digər potensial layihələr və mövcud əməliyyatlar çərçivəsində potensial imkanlarının daha dərindən aydınlaşdırılması üçün forum keçirəcəkdir. Bu forum Sahibkarlıq Mərkəzi üzrə əldə olunan informasiya əsasında həyata keçiriləcəkdir.

15.8 İctimai infrastruktur və kommunal xidmətlər

15.8.1 Ümumi məlumat

BiPi tikinti podratçıları üçün Tenderə Dəvət (TD) proqramına daxil olunan mövcud infrastruktura mümkün mənfi təsirlərin menecmenti üzrə zəruri tələbləri birləşdirmişdir. Bu tədbirlər, tenderin keçirildiyi müddətdə mümkün podratçılarla birgə nəzərdən keçiriləcək və tenderdə qalib gəlmiş podratçı tərəfindən hazırlanmış tikinti üzrə digər müvafiq planlar tərkibində tam tərtib olunacaqdır. Tender sənədində göstərilənlərə əlavə olunan təkliflər tikinti podratçıları ilə aparılan müzakirələr əsasında müəyyən oluna bilər və/ və ya bu tədbirlərin həyata keçirilməsinə nəzarət prosesləri razılaşdırıla bilər.

15.8.2 Quruda terminalın inşası zamanı yaranan təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə quruda terminalın inşası zamanı infrastruktur və kommunal xidmətləri baxımından hər hansı mümkün vəziyyətdə «Heç bir İtkisiz» prinsipi əsas götürüləcəkdir. Quruda terminalın inşası zamanı ictimai inftrastruktura və kommunal xidmətlərə olan mümkün mənfi təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlərə aşağıdakılar daxildir:

- ictimai məsləhətləşmələr və məlumatlandırma üzrə tədbirlər;
- kommunal təchizat və xidmət şəbəkəsində, yerli istifadəçilərə mümkün qədər az təsir göstərməklə nasazlıqların aradan qaldırılması;
- yerli sakinlərin narahatlıqının və sakitliyin pozulması hallarının azaldılması / minimuma çatdırılmasını nəzərə alan quraşdırılma planının hazırlanması;
- podratçılar tərəfindən infrastruktura təsirin menecmenti planlarının hazırlanması və onların bu plana əməl etmələri üzrə irəli sürülən tələblər;
- lazım gəldikdə kompensasiya planının tərtib edilməsi;
- mövcud və yeni obyektlərin tikilməsi, bərpası və yerdəyişməsi; və
- yüklənmə səviyyəsinin artmasının zərər verməyəcəyinə əmin olmaq üçün xidmət təchizatçıları ilə müzakirələrin aparılması.

Ümumi kommunal xidmətlərdən istifadə etməzdən əvvəl tenderdə qalib gəlmiş podratçı bu xidmətlərdən istifadə zamanı ortaya çıxa biləcək nasazlıqlar və digər mənfi halları müəyyən etmək məqsədilə sınaq işi aparmalı olacaqdır. Podratçı narahatlıq hallarını minimuma endirmək üçün uyğun tədbirlər görəcəkdir. Kommunal xidmətlərin sıradan çıxması hallarında işlər yalnız minimal vaxt çərçivəsmndə və təsirə məruz qalmış əhalinin məlumatlandırılmasından sonra yerinə yetiriləcəkdir. Kommunal xidmətlər sahəsində ciddi pozulmalar yolverilməzdir.

BiPi elektrik enerjisi istehsalı, su təchizatı mənbələri, telekommunikasiya imkanları və su tullantılarının ləğv edilmə mexanizmləri barədə məlumat dərc edəcəkdir. Azərbaycanda elektrik enerjisi qıtlığı səbəbindən, elektrik enerjisi mənbələri və respublikada elektrik enerjisinə olan tələblər əsas məsələlərdir. BiPi, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə nəzərdə tutulan elektrik enerjisinə tələbat barədə məlumatı açıqlayacaqdır.

Tikinti üzrə podratçı BiPi-nin dəstəyi ilə, hər hansı kommunal xidmətlərdən istifadə etməzdən əvvəl həmin xidmətlərin təchizatçıları ilə məsləhətləşməli olacaqdır. BiPi tikinti üzrə podratçıdan «Heç Bir İtkisiz» prinsipinə əməl olunmasını tələb edəcəkdir.

15.8.3 TPG 500-ün montajı üzrə təsirlərin azaldılması

TPG500 üçün montaj sahəsi seçiləndən sonra inftrastruktur və kommunal xidmətlərə olan mümkün mənfi təsirlərin azaldılması üzrə aşağıdakı tədbirlər həyata keçiriləcəkdir:

- potensial təsirlərin müəyyən edilməsi;
- təsirə məruz qalacaq yerli əhali ilə həmin təsirlər barədə əvvəlcədən müzakirələrin aparılması; və
- təsirlərə yol verməmək və ya zəruri hallarda onları kompensasiya etmək.

Tullantıların yığılması və kənarlaşdırılması, eləcə də yaşayış məntəqələrinin su kəməri sistemindən istifadə edilməsi barədə prosedura və planların işlənib hazırlanması tələb olunacaqdır. Bunların hazırlanması montaj sahəsi seçildikdən sonra aparılacaqdır.

15.9 Nəqliyyat

15.9.1 Ümumi məlumat

ƏMSİSTQ üzrə aparılan tədqiqat çərçivəsində nəqliyyat sahəsi yerli və regional nəqliyyat şəbəkələrini nəzərdə tutur. İşçilərin terminala daşınması tələbinə əlavə olaraq, hər şeydən əvvəl material və avadanlığı daşımaq üçün yol nəqliyyatı lazım olacaqdır. TPG500-ün quraşdırılması zamanı da işçiləri iş yerinə və geriyə daşımaq lazım gələcəkdir. Lakin çox güman ki, işçilərin əksəriyyəti iş yerinə yaxın ərazidə yaşayıcaqdır. TPG500 üçün polad və avadanlığın böyük bir hissəsi dəniz yolu ilə birbaşa sahəyə çatdırılacaqdır. Beləliklə də, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsini həyata keçirərkən yerli nəqliyyat şəbəkəsinə olan təsirlər əsasən terminalın inşası ilə bağlı olacaqdır.

15.9.2 Quruda terminalın inşası zamanı yaranacaq təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

15.9.2.1 Nəqliyyatın menecmenti planı

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi üzrə podratçı, tərkibinə marşrut, sürət, hərəkət vaxtı və yerli xidmətlər üzrə əsas yolları daxil edən Nəqliyyatın Menecmenti Planını işləyib hazırlamalı olacaqdır. BiPi bu plana dair tələbləri potensial podratçılara ünvanlanmış TD-yə daxil etmişdir. Əksər işçilərin terminalın inşaat düşərgəsində yaşamasına baxmayaraq, podratçılar işçiləri sahəyə və geriyə daşımaq üçün xüsusi avtobuslardan istifadə etməli olacaqlar.

15.9.2.2 Nəqliyyat hərəkəti sıx olan yerlərdə yol hərəkəti qaydaları və təhlükəsizlik tədbirləri barədə məlumatlandırma

Nəqliyyat hərəkətinin sıx olması güman edilən ərazilərdə əhali yol hərəkəti qaydaları və təhlükəsizlik tədbirləri barədə məlumatlandırılacaqdır.

15.9.2.3 Mövcud və yeni obyektlərin tikilməsi, bərpası və yerdəyişməsi

Terminalın tikintisi üzrə podratçıdan tikinti işləri başlamazdan əvvəl və sonra yolların vəziyyəti barədə sənədin tərtib edilməsi tələb olunacaqdır. Əgər inşaat işləri nəticəsində keçid yollarının hər hansı şəkildə korlanması baş verərsə, podratçıdan həmin yolların ən azı əvvəlki vəziyyətinə qədər bərpa edilməsi tələb olunacaqdır[6].

[6] «Keçid yolları» - yəni magistral yoldan və ya şəhərlərdən birbaşa Səngəçal terminalına ayrılan hər hansı yol. Bu tədbiri magistral yolun özünə aid deyildir.

15.9.3 TPG500 platformasının quraşdırılması zamanı yaranacaq təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər

Yerli nəqliyyat şəbəkəsinə olan təsirlərin azaldılması üzrə, TPG500 platformasının quraşdırılması ilə əlaqədar təyin olunmuş podratçının yerinə yetirəcəyi tədbirlər aşağıda müzakirə olunur.

TPG500 platformasının quraşdırılması üzrə təyin olunmuş podratçı aşağıdakılara əməl etməlidir:

- nəqliyyatın menecmenti üzrə planı işləyib hazırlamaq;
- müvafiq hakimiyyət orqanları və yaşayış məntəqələri nümayəndələri ilə nəqliyyat menecmenti üzrə məsləhətləşmələr aparmaq; və
- nəqliyyatın yaşayış məntəqələrindən keçilməsinə yol verməmək üçün BiPi-nin meyarları ilə razılaşdırmaq.

15.10 Sosial investisiyalar strategiyası

Sosial İnvestisiyalar Strategiyası layihəsi BiPi-nin biznes siyasətinə uyğun hazırlanır və BiPi-nin Azərbaycanda həyata keçirdiyi bütün əməliyyatları üzrə tətbiq olunur. BiPi hesab edir ki:

> *«şirkət harada işləyirsə işləsin, onun fəaliyyəti iqtisadi gəlir gətirməli və şirkətin fəaliyyəti nəticəsində təsirə məruz qalan insanların həyat şəraitinin yaxşılaşması imkanlarının artmasına şirkət müsbət təsir göstərməlidir; onun münasibətləri təmiz və açıq olmalı və şirkət öz fəaliyyəti üzrə məsuliyyət daşımalıdır. Sosial investisiyaların məqsədi yerli əhalinin rifahının davamlı yüksəlişini yaratmaq – iş yerləri yaratmaq və istər neft-qaz sənayesinin çiçəklənd iyi dövrdə, istərsə də bütün işlər bitirildikdən sonra uzun müddət ərzində həyat şəraitinin daimi yaxşılaşmasına kömək etməkdir.»*

BiPi-nin biznes siyasəti, «Biz Nəyi Təbliğ Edirik», 2000-ci il iyun.

Layihənin həyata keçiriləcəyi əraziyə sosial investisiyaların cəlb edilmə zərurəti məsləhətləşmələr zamanı müəyyən edilmiş maraqlı tərəflər və layihə üzrə qaldırılan əsas məsələ olmuşdur.

Burada sosial investisiyalar aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

- BiPi-nin tikinti işləri və fəaliyyəti nəticəsində təsirə məruz qalan əhali üçün aradan qaldırılması mümkün olmayan mənfi təsirlərin minimuma endirilməsi və bu əhalinin müsbət faydalar alması məqsədilə təsis edilmiş sosial layihələr;
- BiPi-nin mövcudluğu nəticəsində layihə ərazisində və Azərbaycanın digər bölgələrində əhalinin faydalanmasını artıran və layihənin həyata keçiriləcəyi təqdirdə faydalanmaq baxımından əhalinin ümidlərini doğruldan sosial layihələr; və
- layihə ərazisi ətrafında yaşayan əhali və BiPi-yə qarşılıqlı gəlir gətirən sosial proqramlar.

Sosial İnvestisiyalar Strategiyası layihə üzrə təsirlərə məruz qalan bütün yaşayış məntəqələri üçün tətbiq edilir və buna görə də, geniş regional ərazi və respublikaya səviyyəsində əhəmiyyətə malik ola bilər.

Sosial İnvestisiyalar Strategiyası ümumi xeyriyyəçilikdən daha geniş bir proqramdır. Sosial investisiyanın məqsədi yerli əhali üçün davamlı inkişafı, neft-qaz sənayesinin fəal olduğu və daha böyük müddətdə yeni iş yerləri yaratmaqla və yaşayış səviyyəsini

davamlı olaraq yüksəltməklə təmin etməkdir. Həmin strategiya BiPi-nin biznes fəaliyyətinin bir çox məqsədləri ilə müxtəlif yollarla əlaqələnmişdir. Proqram aşağıdakıları nəzərdə alacaqdır:

- BiPi-nin biznes siyasəti öhdəliklərini qüvvətləndirmək;
- BiPi və yerli ictimaiyyət arasında yaradıcı qarşılıqlı münasibət yaratmaq;
- təbii ehtiyatlardan istifadə edilməsi və tikinti işlərinin yerinə yetirilməsi nəticəsində yaranan bütün mənfi təsirləri dəf etmək; və
- təcrübə və vəsaiti sosial şərait və ictimaiyyət üçün müsbət nəticələr və qarşılıqlı fayda verə biləcək fəaliyyət sahələrinə yönəltmək..

Sosial investisiyalar siyasəti istər tərəf müqabillərinin, istərsə də ayrı-ayrı layihələrin seçilməsi zamanı soial investisiyalar üçün meyar tətbiq edəcəkdir. Bu meyar, bilavasitə BiPi və ya dolayı yolla onun layihələndirmə və layihələri yerinə yetirmə işinə cəlb edilmiş QHT tərəfdaşları tərəfindən tətbiq edilə bilər. Bu meyar, Beynəlxalq Sosial İnvestisiyalar Təşkilinin ən yaxşı üsulları və təqdim edilən sosial ivestisiyalar proqramının BiPi tərəfindən Azərbaycanda həyata keçirilməsi zamanı qazanılan təcrübə əsasında tərtib edilir. Sosial İnvestisiyalar Siyasəti üzrə meyara aşağıdakılar daxil olacaqdır:

- **İctimaiyyətin ehtiyaclarına əsaslanan meyrlar:** proqram və layihələr ictimaiyyət və digər maraqlı tərəflərlə məsləhətləşmələr əsasında hazırlanacaqdır. Sosial-iqtisadi Sahənin İlkin vəziyyəti (7-ci fəsil) və Sosial-iqtisadi Sahəyə Təsirin Qiymətləndirilməsi (11-ci fəsil) bölmələrində aşkar edilən narahatlıqlar ictimaiyyətin ehtiyaclarını və üstünlük verilməsi lazım olan sahələri təhlil etmək üçün ilkin vasitə rolunu oynayacaqdır.
- **Təsir:** proqram və layihələr həyata keçiriləcəyi dövr ərzində birbaşa və ya dolayı yolla təsirlərə məruz qalacaq ictimaiyyətə maddi və müəyyən ölçüyə malik sosial və/ və ya iqtisadi səmərə verməlidir.
- **Davamlı inkişaf:** proqram və layihələr elə hazırlanmalıdır ki, balanslaşdırılmış maliyyələşdirmənin təmin edilməsi və / və ya təsirə məruz qalan insanlarda öz gücünə inamın formalaşdırılması yolu ilə uzunmüddətli səmərə əldə olunsun.
- **Düzgünlük:** səciyyəvi fəaliyyətlərin seçilməsi, layihələndirilməsi və təsir etməsi ictimai sənədləşdirmə üçün əsas olacaqdır. Bu, layihədən mümkün xeyir əldə edənlərə qeyri-hökumət təşkilatları və hökumət idarələrinə işə yanaşma tərzini başa düşməyə kömək edəcəkdir.
- **Təkrar işlərə yol verməmək:** layihələrin seçilməsi prosesində başqa şirkətlər, beynəlxalq və yerli təşkilatlar və ya dövlət idarələri tərəfindən görülən işlərin təkrar olunmaması üçün bütün qüvvələr səfərbər ediləcəkdir.
- **Əldə olunan müvəffəqiyyətin müəyyən edilməsi üsulları:** layihənin həyata keçirildiyi müddətdə əldə olunmuş müvəffəqiyyətləri müəyyən etmək üçün aydın məqsəd və üsullar qəbul ediləcəkdir.
- **İşin təşkilinin ən yaxşı üsulu:** BiPi öz strategiyasını hazırlayarkən və proqramlarını seçərkən çalışacaqdır ki, onlar Azərbaycanda sosial investisiyalar üzrə «ən yaxşı üsul» olsun.

BiPi özünün sosial investisiya proqramını genişləndirməyə planlaşdırır. Lakin Səngəçal, Sahil (Primorsk) və Ümid yaşayış məntəqələrinin əhalisi altı-doqquz ay vaxt çərçivəsində tükənə bilən qısamüddətli faydalara yönələcək layihələrin həyata keçirilməsi ilə ödənilə bilən ən zəruri ehtiyaclara malikdir. BiPi, bu qısamüddətli layihələrə diqqət yönəldərək özünün bu yaşayış məntəqələri üçün nəzərdə tutduğu uzunmüddətli sosial investisiya proqramını qiymətləndirə bilər.

Əhalinin layihə işinə cəlb edilməsi layihənin həyata keçirilməsi üçün lazım olan tərəfdaşların qiymətləndirilməsi meyarının bir hissəsi olacaqdır. Xərclərin ölkə daxilində

həyata keçirilməsi ilə Azərbaycan iqtisadiyyatına verilən fayda və diqqətin, ictimaiyyətin iqtisadi imkanlarının genişləndirilməsi ilə əlaqələndirilən uzunmüddətli sabit layihələrə yönəldilməsi, layihələrin və tərəfdaşların müəyyən edilməsində əsas məsələ olacaqdır.

15.10.1 Sosial proqramlar

Hazırda BiPi, "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə Sosial İnvestisiyalar Strategiyasını hazırlayır. BiPi, bu strategiyanı hazırlayarkən Azərbaycan-Hollandiya dostluq cəmiyyətinin Ümid, Səngəçal və Sahil (Primorsk) qəsəbələrində apardığı sosioloji tədqiqatlar üzrə alınmış nəticələrinə əlavə olaraq ƏMSİSTQ çərçivəsində aparılan Sosial-iqtisadi Sahəyə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi işinin nəticələrindən əsaslı surətdə istifadə etmişdir. Həmin mövzu Azərbaycanda da təmsil olunmuş əsas QHT-lərlə də bir sıra müzakirələr keçirilmişdir.

Artıq Səngəçal məktəbində təmir işləri başa çatdırılmışdır. BiPi-nin bu işi həyata keçirilməsini öz öhdəsinə götürməsindən əvvəl, həmin iş barəsində 2001-ci ilin iyun ayında bu məktəbdə ictimaiyyətlə keçirilmiş görüş zamanı qeyd olunmuşdur. Yığıncaqdan sonra BiPi, yeni tədris ilinə kimi işləri başa çatdırmaqla idman zalının lazımi qaydada təmir edilməsi barədə qərar qəbul etmişdir.

Uşaqlara və məktəbdən istifadə edən geniş ictimaiyyətə fayda verən təmir işləri ilə yanaşı, BiPi icranın keyfiyyətində «tədricən dəyişilmələr» işlənib hazırlanması üçün yerli podratçılarla sıx əməkdaşlıq etmişdir. Aydındır ki, bu tədricən dəyişilməyə yalnız o halda nail oluna bilərdi ki, lazımi vaxt və qüvvələr labüd olsun və xüsusilə SƏTƏM üzrə tələblərin aşkar olunmasına sərf edilsin. Nəticədə əməyin təhlükəsizliyi üzrə xüsusi proqram tərtib edilmiş, əməyin təhlükəsizliyi üzrə tanışlıq kursu aparılmış, habelə «əsas qaydalar» üzrə görüşlər keçirilmiş və iş vaxtı əməyin təhlükəsizliyinə aid söhbətlər aparılmışdır. Bütün bunlar onu göstərir ki, BiPi Azərbaycanda sabit xidmət sahəsinin formalaşmasında iştirak etmək istəyir. Layihə, tender prosesinin başlanğıcından SƏTƏM və keyfiyyətin təminatı üzrə tədbirlərə qədər, hətta işlərin tam bitməsi və səlayyihətlərin verilməsi dövrünə kimi yerli podratçıların BiPi-nin standartları ilə tanış olmaları və bunlarə uyğun təlim keçmələri üçün imkan yaratmışdır.

15.11 Arxeologiya və mədəni irs

Müəyyən edilmişdir (11-ci fəsil) ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsinin həyata keçirilməsi dövründə terminalın tikintisi üçün nəzərdə tutulan ərazidə (7-ci fəsil) indiyə qədər aşkar edilməmiş arxeoloji qazıntıların mövcud olduğu sahələrə mənfi təsirlər ola bilər. Arxeoloji sahələrə təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlər yalnız quruda terminal tikilməsi işlərinə aiddir.

Aşkar edilməmiş arxeoloji xüsusiyyətlərə mənfi təsirlərin azaldılması üçün Arxeologiya üzrə Menecment Planı (AMP) həyata keçiriləcəkdir. Həmin plana, bu cür sahə aşkar edildikdə müvafiq qaydaya uyğun hərəkət edilməsi barədə tikinti işləri üzrə podratçıya məsləhətlər vermək məqsədilə Şahdəniz Mərhələ 1 terminalının tikilməsi proqramı üzrə ilkin mülki tikinti işləri proqramının yerinə yetirilməsi zamanı burada olacaq mütəxəssis üçün «sayıqlıq üzrə təlimat» daxil edilir. 2002-ci ilin fevral ayından bəri, ilkin tikinti işləri proqramının başlanması ilə əlaqədar Azərbaycan Elmlər Akademiyasının arxeologiya üzrə iki mütəxəssisi quruda yerləşən terminal ərazisində iş saatları ərzində 7 günlük müddətdə «sayıqlıq üzrə təlimatı» təmin etmək məqsədilə növbə ilə işləmişlər. Bundan əlavə, arxeologiyanın «əsas müddəaları» barədə mühazirələr tərtib edilmiş və onlar sahədə fəaliyyət göstərən işçilərin nəzərinə çatdırılmışdır.

15.11.1 Texniki tələblər

AMP-in əsas tərkib hissəsi – işlərin aparıldığı vaxt təsirə məruz qalmış sahədə təcrübəli arxeoloq tərəfindən vizual monitorinqin aparılmasıdır. Mülki tikinti fəaliyyətini başlamaq üçün proqram və onunla əlaqəli olan hesabat və əlavə sənədlər əvvəlcədən sənədləşdiriləcək və hazırlanacaqdır. İşlərin yerinə yetirilməsi zamanı aşkar edilmiş mümkün arxeoloji xüsusiyyətlər təcili qiymətləndiriləcəkdir. Belə hallarda, podratçıdan «işləri saxlamalı» qaydası əvəzinə «sahə ətrafında işləməli» qaydasından istifadə etmək tələb olunacaqdır.

Proqram tərəfindən nəzarət ediləcək və qorunacaq arxeoloji obyektlərə aşağıdakılar daxil olacaqdır:

- qədim və tarixdən əvvəlki dövrlərin maddi mədəniyyət abidələri və digər qalıqları;
- nişansız insan qəbirləri;
- maddi mədəniyyət abidələri və başqa qalıqların yerləşdiyi mədəni və təbii torpaq süxurları; və
- abidə, qalıq və arxeoloji əhəmiyyətə malik torpaq süxurları ilə əlaqəli olan özüllər, quyular, anbarlar, bəndlər və qədim tarixi tikililər kimi quruluş qalıqları.

Bu planda əks olunacaq hesabat və uyğunlaşdırma işləri üzrə məsələlərə aşağıdakılar aiddir:

- tikinti işləri üzrə müqavilələrdə arxeoloji monitorinq üçün tələblərin təsviri;
- podratçı və arxeoloq arasındakı işlərin planlaşdırılması və onların qarşılıqlı əlaqəsinin təmin olunması;
- sahə daxilindəki arxeoloji işlər üzrə hesabatın müntəzəm yerinə yetirilməsi və podratçının qeydləri;
- işçilərə arxeoloji əhəmiyyətə malik olan əşyalarla tanışlıq və arxeoloji plan prosesi barədə təlimin keçirilməsi;
- mümkün arxeoloji tapıntıların əhəmiyyətlilik dərəcəsinin təyin olunması;
- vacib arxeoloji tapıntıların qorunması sistemi;
- geoarxeoloji və osteoloji ekspertizaların istifadə edilmə mümkünlüyü; və
- arxeoloji məsələlər üzrə son hesabat.

16 Nəticələr

16.1 Müqəddimə

Şahdəniz Qaz İxracı layihəsinin Azərbaycana böyük iqtisadi fayda verə bilməsi imkanı vardır. Həmin layihə və onunla əlaqədar investisiyalar, eləcə də Şahdəniz Tammiqyaslı İşlənmə (Tİ) proqramının növbəti mərhələləri, Cənubi Qafqaz boru kəməri, AÇG Tİ və BTC layihələri birlikdə götürülməklə, Azərbaycanda hər hansı bir dövrdə həyata keçirilən investisiyalarla müqayisədə ən böyük kapital qoyuluşunu təşkil edir. Bu investisiyalar Azərbaycanın milli iqtisadiyyatına çox böyük müsbət təsir göstərəcəkdir.

Gəlirlərdən səmərəli istifadə edilsə, layihələr Azərbaycanda sosial sahə və ətraf mühit üzrə müsbət dəyişikliklərə səbəb ola bilər. Şahdəniz Tİ layihəsinin iqtisadi qiymətləndirilməsi göstərir ki, qaz-kondensat istehsalı və nəqlindən əldə edilən gəlirlər layihənin icrası müddətində dövlət gəlir mənbələrinin böyük bir hissəsini təşkil etməklə çox ciddi əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Lakin eyni zamanda hesab edilir ki, həmin layihələrin həyata keçirilməsi nəticəsində əldə ediləcək mümkün böyük gəlirlərlə yanaşı ciddi risklər də mövcuddur. Bu risklər, xüsusən Azərbaycanın iqtisadi inkişafı ilə bağlıdır. Bu məsələlər, riskin qarşısını almaq və minimuma endirmək strategiyası ilə birlikdə ƏMSİSTQ-də rəsmi olaraq təqdim olunmuş Regional, Sosial, Ekoloji və İqtisadi Tədqiqatlarda müfəssəl şəkildə təsvir olunacaqdır.

"Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi aşağıdakı müsbət təsirlərə səbəb ola bilər və ya həmin təsirlər üçün şərait yarada bilər:

- xərclərin məhdud qaldığını nəzərə almaqla dövlət büdcəsində kəsrlərin aradan qaldırılmasına səbəb olması;
- qeyri-neft və qaz sektoruna kapital qoyuluşu üçün istifadə oluna biləcək faiz gəlirləri;
- idxal rüsumu gəlirlərinə olan tələbatın azalmasına və gömrük qaydalarının təkmilləşdirilməsinə imkan yaratmaqla, sərbəst ticarət rejimini sabit saxlamaq və inkişaf etdirmək işinə müsbət təsir;
- özəl sektora kapital qoyuluşu üçün daxili bazarda daha əlverişli olan və digər özəl sektor investorlarını kapital qoyuluşuna həvəsləndirən mühitin yaranması;
- Azərbaycanda enerji sektorunun islahatı üçün həvəsləndirici amillərin artırılması. Bunun nəticəsində əhalinin enerjidən (qaz və elektrik) istifadə etməsi yaxşılaşacaq, təmiz yanacağın daha geniş istifadəsi təmin olunacaq, atmosferin və binalardakı havanın keyfiyyəti yüksələcək, ənənəvi yanacaq növlərinin həddən artıq istifadə edilməsi, ağac materiallarının yandırılması azalacaq və bu da regional və yerli səviyyələrdə biorəngarəngliyin qorunmasına yardım göstərəcəkdir;
- gəlirlərin səmərəli istifadə ediləcəyi təqdirdə yoxsulluğun aradan qaldırılması və sabit inkişafa səbəb olması;
- cəmiyyətin ətraf mühitlə bağlı daima məlumatlandırılması və biliyinin artırılması; və
- həm birbaşa, həm də dolayı olaraq təlim və iş imkanlarının yaranması.

Təsirin qiymətləndirilməsi prosesi başa çatdıqdan sonra, yalnız layihənin əsas variantında öz əksini tapmış təsirlər nəzərə alınmışdır. Nəzərə çarpacaq mümkün təsirləri ekoloji baxımdan proqnozlaşdırılan səviyyəyə endirən bir sıra tədbirlər əsas varianta daxil edilmişdir. Ekoloji təsirləri azaldan tədbirlərlə yanaşı sosial-iqtisadi sahəyə təsirlərin azaldılması strategiyası da işlənmişdir. Bu tədbirlər tipik mühəndis işi hesab edilmədiyi üçün bu strategiyalara layihənin əsəs variantının bir hissəsi kimi baxıla bilər.

Layihənin əsas variatına daxil edilmiş əhəmiyyətli ekoloji təsirləri azaltmaq məqsədilə nəzərdə tutulmuş lakin məhdudlaşdırılmamış vacib tədbirlər aşağıdakılardır:

- dənizdə qaz / kondensat üzrə separasiya qurğularının təmin edilməsi qərarı. Bununla yüksək səviyyəli texniki qulluq (yəni, daha çox təmizlənmə, korroziyaya qarşı daha çox kimyəvi maddələrin vurulması) tələb edəcək çoxfazalı sualtı boru kəmərlərinə olan tələbat aradan qalxacaqdır;
- dənizdə quraşdırma və istismara vermə üzrə minimum fəaliyyət tələb edən və asanlıqla istismardan çıxarıla və sahədən kənarlaşdırıla bilən özü yerləşən və özü qalxan qazıma və hasilat qurğusunun tətbiq edilməsi qərarı;
- karbohidrogenlərin sahilə daşınması üçün təchizat tankerindən istifadə etmək əvəzinə dənizdə boru kəmərindən istifadə etmək qərarı. Bununla dənizdə çox geniş emal qurğusuna (kondensatı keyfiyyətli şəkildə ixrac etmək məqsədilə emal üçün) olan tələbat aradan qalxacaq, daşınma zamanı dənizə dağılma təhlükəsi azalacaq və tankerin yüklənməsi və boşaldılması zamanı atmosfer emissiyalarının yaranmasına yol verilməyəcəkdir;
- terminalda yığılan lay sularının Lökbatanda onlar üçün təyin olunmuş quyulara vurulması qərarı;
- dənizdə və qurudakı obyektlərdə qazın yanacaq qazı kimi istifadə olunması;
- çirkləndirici atmosfer emissiyalarının yaranmasını minimuma endirməklə, dənizdə qazın yandırılması əvəzinə ventilyasiyası qərarı;
- terminalda yandırılacaq qazın bərpası qərarı. Bununla, daxili texnoloji proses nəticəsində ventillərdə və ayırıcı təbəqələrdə sızma olduqda, atmosfer emissiyalarının azalması ilə nəticələnərək qazın yandırılmasına olan tələbat aradan qalxacaqdır
- terminalda qəza hallarında dayanmalar zamanı avtomatik yandırma sistemindən istifadə etmək. Bu zaman sınaq yanmalarına zərurət aradan qalxır və bu da atmosfer emissiyalarının azalması ilə nəticələnir;
- ekoloji baxımdan həssas dövrlərə (məs., balalama dövrü) mümkün qədər toxunmamaq məqsədilə sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilişi üçün iş qrafikinin tərtibi;
- dəniz dibinə və bentik mühitə təsirləri azaltmaqla, Səngəçal Buxtasının sahilyanı zonasındakı İNL / AÇG boru kəməri dəhlizindən istifadə etmək qərarı;
- Mərhələ 1 terminalının mövcud İNL və nəzərdə tutulan Faza 1 terminallarına yaxın yerləşdirilməsi qərarı. Nəticədə terminal üçün ayrılmış əraziyə tələbat azalacaq; və
- terminal ərazisində su emal edən qurğunun layihələndirilməsi və quraşdırılması qərarı. Bu qurğu çirkab suları yığıb emal edəcək və onların dənizə axıdılmasının qarşısını alacaqdır.

Yaranması mümkün olan əhəmiyyətli sosial-iqtisadi təsirləri azaltmaq üçün hazırlanmış strategiyanın əsas elementləri aşağıdakılardır:

- obyektlərin tikinti-quraşdırma işləri üçün yerli və regional işçi mənbələrindən maksimum istifadə;
- yerli və regional əmək ehtiyatlarının – inşaat və istismar üzrə işçi heyətin ilkin təlimi və iş təcrübəsinin inkişafı üzrə proqramlar;
- ən çox təsirə məruz qala biləcək yerlərdə yaşayan əhaliyə layihə ilə bağlı məlumatın əvvəlcədən verilməsi;
- yerli əhalinin sosial, ekoloji və iqtisadi inkişafı məqsədilə sosial ehtiyaclara yönəldilmiş investisiya fəaliyyəti; və
- terminalın tikintisi və / və ya Səngəçal Buxtasında boru kəmərinin çəkilməsi və istismarı üçün ərazinin əldə edilməsi nəticəsində yaşayış vasitələrini itirmiş şəxs və ailələrə kompensasiyanın ödənilməsi mexanizmi.

16.2 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi

Layihə üzrə 85 növ müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm fəaliyyətlərin 20-si səkkiz müxtəlif resipiyentə «yüksək» əhəmiyyəli təsirlərlə nəticələnən fəaliyyət növü kimi qiymətləndirilmişdir. Bundan başqa, dənizdə bir qəza hadisəsi nəticəsində bir «yüksək» əhəmiyyətli təsir yaranacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri- müntəzəm fəaliyyətlərin heç biri ətraf mühitə «kritik» əhəmiyyətli təsir kimi qiymətləndirilməmişdir. Cədvəl 16.1-də təsirə məruz qalacaq resipiyentlərlə birlikdə «yüksək» əhəmiyyətlilik dərəcəsində təsir yarada bilən fəaliyyət növləri göstərilir

Cədvəl 16.1 Ətraf mühitə «yüksək» əhəmiyyətli təsirlərlə nəticələnə bilən Mərhələ 1 üzrə fəaliyyətlərin icmalı

Fəaliyyət qrupu	«Yüksək» əhəmiyyətli təsirlər	Ətraf mühit üzrə resipiyentlər-in sayı	Təsirə səbəb olan fəaliyyətlər
Dənizdə:	1	1	1 qəza hadisəsi (quyunun fontan vurması)
Sualtı boru kəmərləri:	10	7	4 planlaşdırılmış müntəzəm fəaliyyət (sahilyanı zonada və sahilboyu ərazilərdə boru kəmərinin çəkilişi)
Terminal:	10	7	4 planlaşdırılmış müntəzəm fəaliyyət (sahənin təmizlənməsi, drenaj kanalı və keçid yolunun çəkilməsi və atmosferə emissiyaların buraxılması (İEQ))
Daşınma:	0	0	0

Aşkar edilmiş bu təsirləri nəzərə almaqda məqsəd onların gələcəkdə ləğv edilməsi, azaldılması və minimuma endirilməsi üçün tədbirləri müəyyən edə bilmək və qiymətləndirməkdir. Təsirin azaldılması üçün əlavə tədbirlər Cədvəl 16.2-də yekunlaşdırılmışdır:

Cədvəl 16.2 Mərhələ 1 üzrə ətraf mühitə olan təsirləri azaltmaq üçün əlavə tədbirlərin icmalı

Layihə komponenti	Təsir	Əlavə tədbirlər
Dənizdə:	Quyunun fontan vurması kimi qəza halından sonra dağılmış kondensatın sahil xətti boyu yayılması	Şahdəniz üzrə dağılmalara qarşı xüsusi tədbirlər planın hazırlanması və cavab tədbirləri üzrə regional planın müntəzəm təkmilləşdirilməsi
Sualtı boru kəmərinin çəkilişi	Sahilyanı zonada boru kəməri üçün xəndəyin qazılmasının dəniz flora (təbii yaşayış mühiti) və faunasına birbaşa və dolayı təsiri	Boru kəməri çəkilməsinin sahilə çıxışı üzrə menecment planı. Lil lövhələrinin tədqiqi. Lazım gələrsə, bentik təbii mühitinin bərpası proqramının işlənib hazırlanması və icrası

Layihə komponenti	Təsir	Əlavə tədbirlər
	Uzun pirs tikintisinin dəniz florası (təbii yaşayış mühiti) və faunasına birbaşa və dolayı təsiri Sahil xəttinin konfiquraisyasında dəyişikliklərlə nəticələnərək çöküntülərin təbii yerdəyişmə mexanizmlərinə maneə	Sahilyanı zonada boru kəməri üçün xəndəyin qazılması ilə uzun pirsin tikintisi üzrə alternativ variantların nəzərdən keçirilməsi. Boru kəməri çəkildikdən sonra uzun pirsin sonra sökülməsi Lazım gələrsə, bentik təbii mühitinin bərpası proqramının işlənib hazırlanması və icrası.
	Quruda boru kəməri üçün xəndəyin qazılmasının flora (təbii yaşayış mühiti) və faunaya birbaşa və dolayı təsiri.	Boru kəmərinin çəkilişi üzrə menecment planı. Aralıq dənizi tısbağasının sayının artırılması proqramı. Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin kompensasiyası proqramı.
	Terminal sahəsinin təmizlənməsi və planlaşdırılması nəticəsində təbii yaşayış mühitinin həmişəlik pozulması. Flora (təbii yaşayış mühiti) və faunaya birbaşa və dolayı təsirlər.	Aralıq dənizi tısbağasının sayının artırılması proqramı. Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin kompensasiyası proqramı. Landşaftın qorunması strategiyası.
Terminal üzrə fəaliyyətlər	Drenaj kanalının qazılması və istismarı nəticəsində təbii yaşayış mühitinin pozulması. Flora (təbii yaşayış mühiti) və faunaya birbaşa və dolayı təsirlər Hidroloji sistemlərin və onunla əlaqədar bataqlıq ərazilərinin ekologiyasının dəyişilmə təhlükəsi	Aralıq dənizi tısbağasının sayının artırılması proqramı. Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin kompensasiyası proqramı. Suayrıcının tədqiqi.. Bataqlıq əraziləri üzrə monitorinq və menecment proqramları. Landşaftın qorunması strategiyası.
	Keçid yolu/dəmir yolu kəsişməsinin çəkilişi nəticəsində təbii yaşayış mühitinin pozulması. Flora (təbii yaşayış mühiti) və faunaya birbaşa və dolayı təsirlər	Aralıq dənizi tısbağasının sayının artırılması proqramı. Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin kompensasiyası proqramı. Bataqlıq əraziləri üzrə monitorinq və menecment proqramları. Landşaftın qorunması strategiyası.
	Terminal əməliyyatları zamanı atmosferə buraxılan qazların tərkibindəki istixana effekti yaradan qazlar	Yandırma üzrə strategiyaya riayət etməklə yandırılmanın minimuma endirilməsi. BiPi-nin karbonu daxildə kreditə verməsi

Təsirlərin azaldılması üzrə bu xüsusi tədbirlərə əlavə olaraq, hesab edilir ki, qazıma şlamlarının axıdılması nəticəsində yaranması proqnozlaşdırılan «az» əhəmiyyətli təsir, şlamların yayılma aqibətini müəyyən etmək və şlam topalarının bentik orqanizmlərlə yenidən məskunlaşmasına əmin olmaq məqsədilə nəzarətdə saxlanmalıdır.

Mərhələ 1 layihəsinin ərazisində mövcud və gələcək üçün ehtimal olunan fəaliyyətlər nəticəsində kumulyativ təsirlər, həmçinin Mərhələ 1-in həyata keçirilməsi ilə əlaqədar mümkün transsərhəd təsirlər də tam təhlil edilmişdir.

Layihə ilə əlaqədar ətraf mühit üzrə əsas problemlər və qalıq təsirlər haqqında aşağıdakı nəticələr əldə olunmuşdur.

16.2.1 Ətraf mühit üzrə qalıq təsirlər

16.2.1.1 26”-lük qaz, 12”-lük kondensat və 4”-lük MEQ boru kəmərlərinin çəkilməsi

Səngəçal Buxtasının sahilyanı zonası və sahil xətti üzrə xəndəklərin qazılması və uzun pirsin tikintisi təqribən 3 ha sahədə dəniz flora və faunasının təsirlərə məruz qalması ilə nəticələnəcəkdir. Sahilyanı və sahil zonalarında nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutunun təqribən 25%-i dəniz bitkiləri ilə örtülmüşdür. Həmin təbii yaşayış mühiti və bu mühitdəki bentik orqanizmlər boru kəmərinin quraşdırılması və çəkilməsi nəticəsində birbaşa təsirə (məhvolma) məruz qalacaqdır. Dəniz bitkiləri Səngəçal Buxtası ərazisində ekoloji cəhətdən vacib sayılan xüsusiyyətlərdən birdir. Onlar dəniz orqanizmlərinin, eləcə də iqtisadi cəhətdən əhəmiyyətli bəzi balıq növlərinin kürütökmə və inkişaf mühitini təşkil edir. Dəniz bitkilərinin pozulmuş ümumi yaşayış mühiti sahəsi Səngəçal Buxtasındakı dəniz bitkilərinin ümumi sahəsi ilə müqayisədə çox kiçikdir (<1%). Lakin təsir ciddi hesab olunur. Çünki dəniz bitkilərinin ekoloji rolu çox əhəmiyyətlidir və onların pozulmuş yaşayış mühitinin bərpası bir neçə ilə başa gəlir. Bundan əlavə, dəniz bitkiləri dəniz dibində olan çöküntüləri stabilləşdirmək qabiliyyətinə malik olduğu üçün bu baxımdan hər hansı pozulma çöküntülərin qeyri-sabitliyinə və yerdəyişməsinə gətirib çıxarar və nəticədə ərazi gələcək təsirlərə məruz qala bilər.

Boru kəmərinin keçdiyi xəndək boyu dəniz bitkiləri mühitinin pozulmamasını təmin etmək qeyri-mümkündür. Əgər uzun pirsi əvəz edə biləcək alternativ üsul tapıla bilsəydi (ekskavatorun sahilyanı zonaya asanlıqla daxil ola bilməsi üçün), pirsin tikintisi nəticəsində yaranan təsirlər azaldıla bilərdi. Alternativ varinatlar (məs., üzən pontonlar) baxılmaq üzrədir, lakin regionda yararlı və uyğun avadanlıq məhdud olduğuna görə, uzun pirsin tikintisi variantı layihə üzrə əsas variant olaraq qalır. Uzun pirsin fiziki mövcudluğu, həmçinin sahilyanı zonanın hidrodinamik rejiminin dəyişməsinə səbəb ola bilər və deməli, Buxtada dəniz dibi çöküntülərinin təbii yerdəyişmə prosesində dəyişikliklərlə nəticələnə bilər (məsələn, eroziya və çökmə). Dəniz dibi çöküntülərinin təbii yerdəyişmə prosesində dəyişikliklərin baş verməsi ehtimalı sahil xəttinin konfiqurasiyasında ciddi dəyişikliklərlə nəticələnə bilər və bu da öz növbəsində pirsin mövcud olduğu müddətdən və boru kəmərinin çəkilişi zamanı (bütün boru kəmərlərinin çəkilişi üçün təqribən 218 gün vaxt müddəti hesablanmışdır) Səncəçal Buxtasındakı hidrodinamik rejimdən asılı olacaqdır. Qeyd etmək lazımdır ki, layihənin əsas variantına görə, boru çəkilişi başa çatdıqdan sonra uzun pirs sökülməlidir.

Dəniz dibi çöküntülərin çıxarılması və yerdəyişməsi nəticəsində yaranan təsirləri çəpərlər vasitəsilə azaltmaq olar. Dəniz dibi çöküntüləri üçün istifadə edilən çəpərlər suda şaquli vəziyyətdə asılmış halda (üzgəclər vasitəsilə) saxlanılır və su dərinliyində üzən çöküntüləri tutub saxlayır, beləliklə onların iş aparılan sahədən başqa zonalara yerdəyişməsinin qarşısını alır. Belə çəpərlər bütün işçi sahə boyu və ya aşağıya axın boyu və ya həssas sahələr ətrafında yerləşdirilə bilərlər. Səngəçal Buxtasındakı dəniz bitkilərinin müxtəlif sahələrdə yayıldığını nəzərə alaraq, çəpərlərdən istifadə etmək lazım gələrsə, onlar ya ekskavatorun ətrafında və ya ondan aşağı axın boyu yerləşdirilməlidir.

Sahilyanı zonada boru kəmərinin çəkilişi, mümkün olduqca, bitkilərin ən çox bioloji həssas dövrlərində, yəni yazdan yayın ortalarına qədər olan müddətdə aparılmayacaqdır.

Səngəçal Buxtasının sahilyanı və sahil zonalarında dəniz mühitinə, flora və faunaya olan təsirlərin vacib aspekti, bu amillərin ardıcıl olaraq pozulmasıdır. Belə ki, bu pozulma əsasən Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə boru kəmərlərinin və nəzərdə tutulan AÇG Tİ layihəsi üzrə boru kəmərlərinin çəkilişi nəticəsində baş verə bilər. Texniki və maddi-texniki təchizat baxımından güman edilir ki, "Şahdəniz Mərhələ 1" və "AÇG Faza 1" layihələri üzrə boru kəmərləri eyni zamanda çəkilə bilməz. Bundan başqa, Şahdəniz layihəsi porqramı üzrə gələcək boru kəmərlərinə olan tələblərə bağlı mövcud qeyri-

müəyyənlik hazırkı vaxtda sahilyanı zonada əlavə boru kəmərlərinin çəkilişinin planlaşdırılmasını qeyri-mümkün edir.

Əgər monitorinqin nəticələri Səngəçal Buxtasının sahilyanı zonasında boru kəmərinin çəkilişindən sonra (Şahdəniz və AÇG layihələri üzrə) bentik təbii yaşayış mühitinin layihədən əvvəlki səviyyə qədər (yəni, örtülməsi, ümumi vəziyyəti) təbii şəkildə bərpa olunmadığını göstərsə, Buxta ərazisində bentik təbii yaşayış mühitinin kompensasiyası proqramının işlənib hazırlanması və həyata keçirilməsi mümkünlüyü araşdırılacaqdır.

16.2.1.2 Sahilboyu və qurudakı yaşayış mühiti, flora və fauna

Terminal inşası üçün tələb olunan inşaat işlərinin əsas mənfi təsiri, sahənin təmizlənməsi və planlaşdırılması və digər əlaqədar obyektlərin tikilməsi nəticəsində yaşayış mühitinin pozulmasıdır. Mərhələ 1 layihəsi üzrə tələbləri təmin etmək məqsədilə nəzərdə tutulmuş terminal obyektləri ABƏŞ-in (İNL və AÇG) terminal obyektlərinin yaxınlığında yerləşəcəkdir. Terminalların layihələndirilməsi, tikilməsi və istismarı üzrə birgə fəaliyyətlər həyata keçiriləcəkdir. 26” və 12” / 4”-lük boru kəmərlərinin qurudakı hissələrinin çəkilməsi üçün quruda xəndəklərin qazılması sahil xətti və terminal arasındakı sahilboyu ərazinin və torpaq sahəsinin təsirə məruz qalması ilə nəticələnəcəkdir. Boru kəmərinin keçdiyi marşrut boyu ərazi bərpa olunacağına baxmayaraq, terminalın yerləşdiyi sahə onun tikintisi nəticəsində həmişəlik pozulacaqdır.

Nəzərdə tutulan tikinti sahəsi ətrafındakı ərazi "AÇG Faza 1" və "Şahdəniz Mərhələ 1" layihələri çərçivəsində ƏMSİSTQ üzrə tədqiq edilmiş və nəticə göstərmişdir ki, həmin yarımsəhra ərazilər, bəzi pozulmalara baxmayaraq, bitki və canlıların qiymətli növləri üçün təbii yaşayış mühitidir. Yaşayış mühitinin pozulması ilə əlaqədar olan əsas narahatlıq, milli və beynəlxalq Qırmızı kitablara salınmış növlərə ola biləcək təsir baxımındandır. Bu növlər tikinti sahəsi ərazisində və onun ətrafında aşkar edilmişdir. Aşağıda verilmiş Cədvəl 16.3-də Qırmızı kitaba salınmış növlər göstərilir.

Cədvəl 16.3 Qırmızı kitaba salınan növlər üzrə aşkar edilmiş növlər

Növlər	Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabı, 1989	Nəsli kəsilməkdə olan bitki növləri üzrə BTMB-in Qırmızı Kitabı, 1997	Nəsli kəsilməkdə olan heyvanlar üzrə BTMB-in Qırmızı Kitabı, 1997
Flora			
İtiyarpaqlı süsən (*Iris acutiloba*)	✓	✓	
Bakı cuzqunu (*Calligonum bakuense*)	✓	✓	
Bakı astraqalı (*Astragalus bakuensis*)	✓	✓	
Fauna			
Qaraqarın bağrıqara (*Pterocles orientalis*)	✓		
Çölmuymulu (*Falco naumanni*)			✓
Aralıq dənizi tısbağası (*Testudo graeca iberia*)	✓		✓

Təsirlərin azaldılması üzrə həyata keçirilmək üçün proqram terminal və onunla əlaqədar obyektlərin tikintisi nəticəsində təbii yaşayış mühitinin pozulmasını kompensasiya etmək

məqsədilə hazırlanır. Bu proqram reabilitasiya / bərpa yolu ilə əvvəllər təsirə uğramış (hələ müəyyən ediləcək) və layihə üzrə iş aparılan ərazidən kənarda aşkar olunmuş yarımsəhra mühitinə olan təsiri azaltmağa çalışacaqdır. Bu proses nəzərə çarpacaq böyük təsirə məruz qalmış əhəmiyyəti bitki, quş və herpetofauna növləri üçün itirilmiş yaşayış mühitinin kompensasiyası yolu ilə aparılır. Yarımsəhra təbii yaşayış mühitinin bərpası tədbirləri yalnız mühitə dəyən zərəri ödəməklə deyil, həmçinin Azərbaycan hökumətinə *Səhralaşmaya Qarşı Mübarizə Üzrə Beynəlxalq Konvensiya* çərçivəsindəki öhdəliklərinə əsasən səhralaşma ilə mübarizə işini modelləşdirməyə kömək edəcəkdir.

Əlavə olaraq, Mərhələ 1 üzrə tikinti fəaliyyəti ilə əlaqədar Aralıq dənizi tısbağasına olan mümkün təsirləri kompensasiya etmək üçün həmin növün sayının artırılması proqramı həyata keçirilmək üzrədir. Bu mühafizə proqramı təcrübəli mütəxəssislərin köməyilə həmin növü xüsusi yerlərdə çoxaldaraq yenidən təbiətə buraxvaq və bu yolla Azərbaycanda bu canlıların sayını artırmağı nəzərdə tutur. Bu proqram təkcə yerli əhalini həmin növlər barədə məlumatlandırmağa yönəlməmişdir, bu mühafizə proqramı həm də Səngəçal ərazisində və onun hüdudlarından kənarda ümumi və praktiki cəhətdən mühafizə tədbirlərinin təqdim edilməsini nəzərdə tutur.

Azərbaycan alimləri və QHT bu proqramların hazırlanmasına, yerli tədris müəssisələri isə onun həyata keçirilməsinə aktiv şəkildə cəlb olunacaqlar

16.2.1.3 Hidroloji sistemlər və əlaqədar bataqlıqlar (vadilər)

Hesab edilir ki, drenaj kanalının çəkilməsi, xüsusilə də istismarı nəzərdə tutulan terminalın ətrafında mövcud hidroloji axın rejimində müəyyən dəyişikliklərə səbəb olacaqdır. Bu əsasən Səngəçal çayının ağzı ətrafındakı sahə də daxil olmaqla ərazidə bataqlıq (vadi) mühitinə təsir gstərə bilər, belə ki, bataqlıq sahələrinə axan su həm arta, həm də azala bilər.

Terminalın ətrafında dəyişilən hidroloji rejimin potensial nəticələrini neytrallaşdırmaq məqsədilə xüsusi əlavə tədbirlərin təklif olunmamasına baxmayaraq, belə hesab edilir ki, təsirlər nəzarətdə saxlanıla bilər. BiPi hazırda bataqlıqlara nəzarət proqramı üzrə alternativ varinatları qiymətləndirir. Bundan başqa, BiPi landşaftın qorunması strategiyası üzrə variantları da təhlil edir. Əgər bu həyata keçirilsə, həmin strategiya üzrə tullantı suların terminalın durulducu gölməçələri vasitəsilə emalı və ləğv edilməsinin bataqlıqların monitorinqi proqramı və əsasən bataqlıqların artması ilə birləşdirilə bilməsi yolları araşdırılacaqdır.

16.3 Sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi

Sosial-iqtisadi sahəyə olan bir sıra təsirlər «yüksək» əhəmiyyətə malik təsirlər kimi qiymətləndirilməsinə baxmayaraq, təsirlərin qiymətləndirilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Mərhələ 1 üzrə görüləcək işlərin bir çoxu ətraf sosial-iqtisadi mühitə «əhəmiyyətsiz» və ya «kiçik» təsirlər göstərəcəkdir.

Layihə üzrə 85 növ müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm fəaliyyətlərin 19-u sosial-iqtisadi sahə üzrə altı müxtəlif resipiyentə 23 «yüksək» əhəmiyyəli sosial-iqtisadi təsirlə nəticələnən fəaliyyət növü kimi qiymətləndirilmişdir. İki müntəzəm fəaliyyət «kritik» əhəmiyyətli sosial-iqtisadi təsirlə nəticələnəcək fəaliyyət kimi qiymətləndirilmişdir və bu təsirlərə (yerli maldarlara və mövcud kafe / qaraj biznesinə) bütün tərəfləri qane edəcək varinatın müəyyən edilməsi məqsədilə aparılan təsirlərin azaldılması prosesində baxılır. Cədvəl 16.4-də təsirə məruz qalacaq resipiyentlərlə birlikdə «yüksək» və ya «kritik» əhəmiyyətlilik dərəcəsində təsirlərin yaranmasına səbəb olacaq planlaşdırılmış müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm fəaliyyət növləri göstərilir.

Cədvəl 16.4 Mərhələ 1 üzrə, sosial-iqtisadi sahəyə «yüksək» və ya «kritik» əhəmiyyətli təsirlərlə nəticələnən fəaliyyətlərin icmalı

Layihə komponenti	Təsirə səbəb olan fəaliyyət	Təsirə məruz qalan resipiyentlər
Sualtı boru kəmərinin çəkilişi	Sahilyanı zonada xəndəyin qazılması	Balıqçılıq.
	Boruların düzülməsi (gəmi işləri və üzən lövbər daxil olmaqla)	Balıqçılıq üçün sahələrin istifadəsi
Terminal üzrə fəaliyyət	Torpağın ayrılması və sahibkarlıq müddəti	Torpaqdan istifadə
	Sahənin təmizlənməsi və planlaşdırılması	Torpaqdan istifadə
	Mövcud kommunikasiya xidmətlərinin modernizasiyası	Ətrafda yaşayan əhali
	Keçid yolu və dəmir yolu ilə kəsişmənin tikintisi	Ətrafda yaşayan əhali
	Terminalın tikintisi	Ətrafda yaşayan əhali, nəqliyyat
	İşçi qüvvəsinin səfərbər edilməsi	Ətrafda yaşayan əhali
	İşçi qüvvəsinin demobilizasiyası	Dövlət məşğulluq səviyyəsi
Materiallar və avadanlığın Azərbaycana daşınması	Gəmi işləri və kommunal xidmətləri	Balıqçılıq.
	Dəmiryolu nəqliyyatı	Ətrafda yaşayan əhali, nəqliyyat
	Avtomobil yolu ilə daşınma	Ətrafda yaşayan əhali, nəqliyyat

Müəyyən edilmiş bu təsirləri nəzərə almaqda məqsəd, onları aradan qaldırmaq, azaltmaq və ya minimuma endirmək üçün sonrakı tədbirləri qiymətləndirmək və xarakterizə etməkdir. Həmin əlavə tədbirlər Cədvəl 16.5-də verilir.

Cədvəl 16.5 Şahdəniz Mərhələ 1 çərçivəsində sosial-iqtisadi sahəyə olan təsirlərin azaldılması üzrə əlavə tədbirlərin icmalı

Layihə komponenti	Təsir	Əlavə tədbirlər
Sualtı boru kəmərinin çəkilişi	Mövcud kafe / qaraj biznesinin kənarlaşdırılmasını və yerdəyişməsini tələb edən borudüzmə işləri	Təsirləri aydınlaşdırmaq üçün məlumatın müntəzəm toplanması. Köçürülmə üzrə fəaliyyət planı.
	Sahilyanı ərazidə xəndəyinin qazılmasının yerli balıqçılıq ərazilərinə keçidi və oradan istifadəni məhdudlaşdırmaqla yerli yaşayış vasitələrinə mümkün təsiri.	Təsirləri aydınlaşdırmaq üçün məlumatın müntəzəm toplanması. Köçürülmə üzrə fəaliyyət planı.
	Həvəskar və qanuni kommersiya məqsədli balıqçılığa, gəmiçiliyə və bazara çıxış yoluna mane olan boru kəmərinin çəkilişi.	Köçürülmə üzrə fəaliyyət planı. Təsirlərin planlaşdırılması və onlar haqqında xəbərdarlıq.
Terminal üzrə fəaliyyət	Heyvandarlıq üçün otlaq sahələrinin birdəfəlik itirilməsinə səbəb ola biləcək sahənin terminal üçün ayrılması və təmizlənməsi.	Təsiri aydınlaşdırmaq üçün məlumatın yığılması. Köçürülmə üzrə fəaliyyət planı.

Layihə komponenti	Təsir	Əlavə tədbirlər
	Nəqliyyat sisteminin işi nəticəsində yaxınlıqda yaşayan əhaliyə təsir və işçi qüvvəsi və iş axtaran əhalinin daxili miqrasiyası ilə əlaqədar səhiyyə, qeyri-qanuni bazar və bazar sarsılması nəticəsində yerli iqtisadiyyata olan təsirlər.	Yerli və Azərbaycan vətəndaşlarından ibarət işçi qüvvəsinin faiz nisbətləri ilə əlaqədar tender tələbləri. Yoluxucu xəstəliklərə qarşı tədbirlər. Düşərgə və işçilərlə bağlı menecment planları. Yükdaşınma planı Sosial investisiya siyasəti.
	Birbaşa, dolayı və stimullaşdırılan məşğulluğa təsir.	Təlim planları. Sosial investisiya siyasəti
Materiallar və avadanlığın Azərbaycana daşınması	Yerli və regional nəqliyyat sisteminə təsirlər.	Nəqliyyat üzrə menecment planı.
	Xəzər dənizində balıqçılıq fəaliyyətinin pozulması/	Müfəssəl perspektivli planlaşdırma. Yükdaşınmalar barədə digər istifadəçilərin xəbərdar edilməsi.

Mərhələ 1 layihəsinin mövcud və gələcəkdə gözlənilən fəaliyyət zonasında kumulyativ təsirlərin, eləcə də Mərhələ 1 ilə əlaqədar hər hansı mümkün transsərhəd təsirlərin tam təhlili aparılmışdır

Aşağıdakı bölmələrdə layihə ilə əlaqədar qalıq təsirlərə və əsas sosial-iqtisadi məsələlərə yekun vurulur.

16.3.1 Sosial-iqtisadi sahə üzrə qalıq təsirlər

16.3.1.1 Torpaqdan istifadə

Maldar icmaları

Terminalın tikintisi heyvandarlıqla məşğul olan yerli əhaliyə təsir göstərəcəkdir. Terminal obyektlərinin tikintisi üçün hazırlıq zamanı ərazinin əldə edilməsi, təmizlənməsi və torpağın düzləndirilməsi məqsədilə İNL terminalı üçün hal-hazırda istifadə edilən əraziyə əlavə olaraq torpaq ayrılması tələb olunacaqdır. Həm Şahdəniz qaz ixracı layihəsi, həm də "AÇG Faza 1" layihəsi üzrə terminal tikintisi üçün tələbatı ödəyəcək torpağın ayrılması (buraya ABƏŞ-in hal-hazırda işlənməmiş mövcud mülkiyyətinin bir hissəsi də daxildir), heyvandarlıqla məşğul olan yerli əhali tərəfindən istifadə edilən 438,6 ha otlaq sahəsinin itirilməsinə səbəb olacaqdır ki, bu da, həmin ərazidəki mövcud otlaqların təxminən 30%-dir. Torpaq ayrılması həm Şahdəniz, həm də AÇG layihəsi üzrə terminal obyektləri üçün təyin olunduğuna görə, gələcəkdə layihənin digər mərhələlərində yeni torpaqların ayrılmasına ehtiyac olmayacaqdır, lakin ilkin torpaq ayrılması otlaq sahəsinin həmişəlik itirilməsinə səbəb olacaqdır.

Hazırda Qobu Dövlət Heyvandarlıq Müəssəsi üzrə çoban və maldarların otlaqlardan istifadə hüququnun mahiyyəti araşdırılır. Çoban və maldarların otlaqlardan istifadə hüququnun, layihənin həyata keçirilməsi nəticəsində hər-hansı təsirə məruz qalması təsdiq olunduqda, hər hansı müvafiq kompensasiyasının ödənilməsi məsələsinə yerli hakimiyyət orqanları, rayonun torpaq şöbəsi və Kənd Təsərrüfatı nazirliyi (hansı ki, Qobu Dövlət Heyvandarlıq Müəssisi üzrə inzibati məsuliyyət daşıyır) tərəfindən baxılacaqdır. Mümkün olduqca, otlaq yerlərini itirmiş maldar ailələrinə başqa ərazidə ekvivalent torpaqlar almaq hüququ verilməsinə üstünlük veriləcəkdir.

Layihə üzrə torpağın ayrılması ilə əlaqədar öhdəlik və proseduralar Dünya Bankının Məcburi Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Metodikası 4:30 -a uyğun olaraq Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planında sənədləşdiriləcəkdir.

Mövcud kafe / qaraj biznesi

Quruda boru kəmərinin çəkilməsi üzrə marşrut artıq müəyyən edilmişdir və bu marşrut Səngəçal terminalına keçid yolunun yaxınlığında yerləşən mövcud kafe / qaraj obyektinin altından və ya ona yaxın məsafədə keçəcəkdir. Buna görə də, mövcud obyektin kənarlaşdırılması və alternativ sahəyə köçürülməsi labüd olacaqdır. Nəzərdə tutulur ki, alternatvi sahə Səngəçal ərazisində olacaqdır.

Hazırkı mərhələdə, belə köçürülmə prosesinin obyektin mövcud biznes fəaliyyətinə təsir edib-etməyəcəyi və bu fəaliyyətin əvvəlki səviyyəyə çatmasına nə qədər vaxt müddəti tələb olunacağı məlum deyildir. Həmçinin köçürülmə prosesi iəl əlaqədar olaraq həmin obyektin nə qədər müddətə fəaliyyətsiz olacağı barədə də məlumat yoxdur. Bununla belə ehtimal olunur ki, fəaliyyətsizlik müddəti obyektin sahibləri və işçilərinin yaşayışına mənfi təsir göstərəcəkdir. Bu təsir obyektin fəaliyyətsizlik müddətində və yəqin ki, alıcıların həmin obyekti bağlı görüb bir daha ora qayıtmadıqları və alternativ obyekt tapdıqları vaxt müddətində dərhal özünü biruzə verəcəkdir. Bu təsirin dərhal aradan qaldırılması nisbətən asandır, lakin obyekt biznesinə olacaq mümkün uzunmüddətli mənfi təsirləri meydana çıxarmaq daha da çətin ola bilər.

Köçürülmə prosesi nəticəsində kafe / qaraj sahiblərinin yaşayışına təsir olmayacağına əmin olmaq məqsədilə hazırda həmin insanlarla müzakirələr aparılır. Bu ictimaiyyət üçün açıqlanacaq Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planında sənədləşdiriləcəkdir.

16.3.1.2 Dənizdən istifadə

Dənizdən istifadə fəaliyyəti, xüsusən balıqçılıq və gəmiçilik, əsasən dənizdə quraşdırma və istismar fəaliyyəti, eləcə də sualtı boru kəmərinin sahilyanı zonada çəkilişi ilə əlaqədar gəmilərin istifadəsi nəticəsində mənfi təsirə məruz qalacaqdır.

Səngəçal Buxtası

Hal-hazırda Səngəçal Buxtasında aparılan həvəskar və peşəkar balıqçılıq fəaliyyəti, boru kəmərinin sahilboyu və quruda çəkilişi zamanı birbaşa təsirə məruz qalacaqdır. Belə ki, həmin işlər zamanı Buxtaya yaxınlaşmaq, ondan istifadə etmək və yerli sakinlərin dolanışıq və istirahət məqsədilə balıqçılıqla məşğul olma imkanları məhdudlaşdırılacaqdır.

Buxtaya yaxınlaşmaq və ondan istifadə etmək imkanının məhdudlaşdırılması nəticəsində, Azərbalıq dövlət balıqçılıq konserni ilə belə bir razılıq əldə olunmuşdur ki, bəzi mövcud tor və qəfəslərin yeri dəyişdirilsin. Lakin bu tor və qəfəslərin yığışdırılması prosesində qəfəs sıradan çıxmışdır və alternativ balıqçılıq sahələrində Azərbalıq balıqçılarının istifadəsi üçün yararlı deyildir. Bundan əlavə, təsirə məruz qalmış balıqçılara görə, Azərbalıq tərəfindən seçilmiş yeni balıqçılıq sahələrindəki həddən artıq dərinlik mövcud torlar üçün yaramır. Balıqçılar tor və qəfəslərlə tutulan balığın 30-40%-ni əmək haqqı[1] əvəzinə özlərinə saxlayırlar. Buna görə də, Azərbalığın üç və ya dörd balıqçısı ilə danışıqlar aparılır və bu danışıqların mövzusu tor və qəfəslərin yığışdırılmasından onların yaşayış mənbələrinin təsirə məruz qalmayacağına və razılaşdırılmış kompensasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsinə[2] əmin olmaqdır. Bu

[1] Bax Fəsil 7 İlkin sosial-iqtisadi vəziyyət.
[2] Bu danışıqlar ictimaiyyət üçün açıqlanacaq Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planında sənədləşdiriləcəkdir.

danışıqlar ictimaiyyət üçün açıqlanacaq Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planında sənədləşdiriləcəkdir.

Mövcud balıqçılığın miqyasını qiymətləndirmək və bu əməliyyatların qanunvericiliyə uyğun olduğunu müəyyən etmək məqsədilə məlumat toplanmışdır. Hər bir qanuni (lisenziyalaşdırılmış) kommersiya səciyyəli balıqçılıq fəaliyyətinə dəyən ciddi ziyan kompensasiya olunacaqdır[3]. Həvəskar və ya peşəkar balıqçılıq və ya hər hansı qanunsuz balıqçılığa görə heç bir kompensasiya ödənilməyəcəkdir. Mövcud balıqçılıq torlarının dağıdılmaması məqsədilə, qanunsuz qoyulmuş torların götürülməsi barədə geniş elan veriləcəkdir. Qanunsuz və peşəkar / həvəskar balıqçılıq fəaliyyətinin insanların qazancına olan təsiri aydın deyil və bunu aydınlaşdırmaq mümkün deyildir (7-ci fəsil). Hazırda yalnız məlumdur ki, peşəkar / həvəskar balıqçılıq fəaliyyəti, alternativ baxımından mümkün və məhsuldar yerlərdə aparıla bilər. Əks halda, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, yerli sosial-iqtisadi şəraitə mənfi təsir yarana bilər.

Dəniz

100-ə yaxın balıqçılıq qayığı sahildən 40-60 km məsafədə kilkə balıqı tutmaqla fəaliyyət göstərir və çox güman ki, bu fəaliyyət dənizdə boru kəmərinin çəkilişi nəticəsində mənfi təsirə məruz qalacaqdır. Bakı həmçinin balıqçılıq üzrə əsas bazarlardan biri sayılır və bu bazara çıxmaq istəyənlər çox güman ki, quraşdırma zamanı qısa vaxt müddətində öz marşrutlarını dəyişməli olacaqlar.

16.3.1.3 Yaxınlıqda yaşayan əhali

Quruda və dənizdə quraşdırma fəaliyyəti ilə əlaqədar işçi qüvvəsi və ölkə daxilində iş axtarmaq məqsədilə miqrasiya edən əhali, yerli və regional cəmiyyətin sosial, mədəniyyət və sağlamlıq məsələlərinə ciddi təsir göstərə bilər.

Əsas etibarilə, ehtimal olunan əhəmiyytli təsirlər xaricdən cəlb olunan işçi qüvvəsi ilə yerli əhali arasında gərginliyin yaranması; regionda qeyri-formal iqtisadi fəaliyyətin yüksəlişi; əmək haqqının artması nəticəsində və ola bilsin ki, inflyasiya ilə əlaqədar bazarın sarsılması və eləcə də reproduktiv sağlamlıq məsələləri və yoluxucu xəstəliklərlə əlaqədar sağlamlığa olan təsirlərlə əlaqədar olacaqdır.

Azərbaycana xaricdən işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi nəticəsində yerli əhali arasında gərginlik yarana bilər. Yerli əhali belə düşünə bilər ki, işlə təminat yalnız yerli əhali və Azərbaycan vətəndaşları üçün olmalıdır. İşçi qüvvəsi ilə əlaqədar olan bu narazılıqlar, kənardan Azərbaycana gələn işçilərin etnik mənsubiyyəti ilə də bağlı ola bilər və bu da müəyyən etnik gərginliklərə səbəb ola bilər. Həmin məsələ ilə əlaqədar layihə üzrə fəaliyyət qaydalarına bir sıra tədbirlər daxil edilmişdir. Bu tədbirlərə, tenderin tələbinə uyğun olaraq yerli və Azərbaycan vətəndaşlarından ibarət işçi qüvvəsinin faiz nisbəti, tənzimlənən iş saatları və iş yerində əyləncə obyektləri də daxil olmaqla işçilər və düşərgə üzrə menecment tədbirləri də daxildir.

Əmək haqqı alan işçilərin sayının artması nəticəsində yerli iqtisadiyyatın pul dövriyyəsinin artımı və yerli əhali arasında ticarət obyektlərinin böyük miqdarda olması (və / və ya rifahın artması) həm azad iqtisadiyyata təsir göstərə bilər, həm də yerli bazarın sarsılması və qiymətlərin artmasına şərait yarada bilər. Bunlara vacib, lakin qeyri-müəyyən və həlli çətin olan məsələlər kimi baxılır. Belə halları azaltmaq və ya kompensasiya etmək üçün lazımi istiqamət BiPi-nin Sosial İnvestisiyalar Strategiyası vasitəsilə axtarılacaqdır.

[3] Hal-hazırda aydın olmuşdur ki, balıqçılıq sahəsində yeganə qanuni fəaliyyət - Azərbalığın kürü tökmə torlarının yerləşdirilməsidir. Və əvvəlki paraqrafda göstərildiyi kimi bu barədə alternativ əsasda məqbul razılaşma əldə edilmişdir.

Tikintidə çalışan işçi qüvvəsinin və ölkə daxilində iş axtarmaq məqsədilə miqrasiya edən əhalinin fəallığı nəticəsində yarana bilən yoluxucu xəstəliklər və reproduktiv sağlamlıq məsələləri ciddi hesab olunur. Yuxarıda göstərilən, işçilər və düşərgə üzrə menecment tədbirləri ilə yanaşı, Azərbaycana xaricdən cəlb edilmiş işçi qüvvəsinin seçilməsi və onlara olan münasibət metodları baxımından aparılan tədbirlər həmin mənfi təsirlərin qarşısını almağa kömək edəcəkdir. İş axtarmaq məqsədilə ölkə daxilində miqrasiya edən əhaliyə qarşı heç bir tədbir görülməyəcəkdir.

Şahdəniz, AÇG və İNL terminalları üzrə ümumi əməliyyatlardan yaranacaq küy səviyyələri Şahdəniz və AÇG layihələri üzrə ƏMSİSTQ tədqiqatları zamanı modelləşdirilmişdir. Nəticələr göstərmişdir ki, normal istismar şəraitində terminal əməliyyatları yaxınlıqda yerləşən bütün həssas resipiyentlər üzrə Dünya Bankının Təlimatlarına cavab verəcəkdir (yəni, yaşayış məntəqəsi üzrə: 45 dB_A gecə vaxtı və 70 dB_A gündüz vaxtı; kommersiya / sənaye obyektləri üzrə: 70 dB_A gecə və gündüz vaxtı).

Şahdəniz terminalında yandırma ilə əlaqədar (hansı ki, yalnız qəza hallarında dayanmalar zamanı istifadə ediləcək) layihə işləri hazırda davam etmək üzrədir. Yandırma üzrə son konfiqurasiya Təlimatlara uyğun olacaqdır.

16.3.1.4 Nəqliyyat

Terminalın tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilməsi ilə bağlı işlər ehtimal ki, yol nəqliyyatı axınının artmasına səbəb olacaq və bu, yerli istifadəçilər üçün narahatlıq və xoşagəlməz hallar yaradaraq mümkün yol infrastrukturu pozulmaları ilə nəticələnəcəkdir. Podratçılardan nəqliyyat və daşınma üzrə müfəssəl menecment planlarının hazırlanması tələb ediləcəkdir. Həmin plana başqa istifadəçilərin işinə çox mane olmamaq məqsədilə yol hərəkətinin vaxt qrafiki daxil olmalıdır. Tikinti təyinatlı yük daşınmaları nəticəsində yol örtüyündə hər hansı zədələnmə baş verdikdə, quruda tikinti-quraşdırma işləri ilə məşğul olan podratçılardan da həmçinin, istifadə edilən hər hansı keçid yollarını ən azı əvvəlki vəziyyətə qaytarmaqla bərpa etmələri tələb olunacaqdır. Əlavə olaraq, həmin podratçılardan tələb ediləcəkdir ki, təsirə məruz qalan əhali nəqliyyat və təhlükəsizlik məsələləri barədə məlumatlandırılsın.

Səngəçal və Bakıda yerli ictimai nəqliyyat sistemləri artıq çox yüklənmiş vəziyyətdədir və sözsüz ki, nəqliyyat vasitələrinin hər hansı artımı yerli əhaliyə mənfi təsir göstərəcəkdir. Buna görə də ehtimal olunur ki, həm dəniz, həm də quruda tikinti aparan podratçılar nəqliyyat sistemindəki gərginliyi artırmamaq məqsədilə, işçiləri tikinti sahələrinə daşımaq üçün xüsusi avtobuslardan istifadə edəcəklər. Lakin nəqliyyat sistemi, bu halda da yüklənəcəkdir. Çünki düşərgədə yaşayan işçilər asudə vaxtlarda istirahət və əyləncə məqsədilə sahədən getmək və qayıtmaq üçün nəqliyyat sistemindən istifadə edəcəklər.

16.3.1.5 Dövlət məşğulluq səviyyəsi

Tikinti-quraşdırma mərhələsi

Birbaşa təsirlər

Yerli işçi qüvvəsinin bacarığı proqramın tələbini təmin etmədiyi halda, həm dəniz, həm də quruda tikinti-quraşdırma işləri üzrə podratçılar işçi qüvvəsini yalnız beynəlxalq bazardan cəlb edəcəkdir. Şahdəniz və onunla əlaqədar AÇG layihələri üzrə məqsəd qoyulmuşdur ki, quruda tikinti-quraşdırma proqramları üçün işçi qüvvəsinin 75% -ni yerli vətəndaşlar təşkil etsin. Podratçılar Azərbaycanın xaricindən maksimum 15% işçi qüvvəsi dəvət edə bilərlər. Gözlənilir ki, yerli işçilərin müəyyən təlimlərə ehtiyacı olacaq və buna görə də, hazırda təlim və hazırlıq proqramları həyata keçirilir.

İlkin hesablamalara görə, "Şahdəniz Mərhələ 1" layihəsi ilə əlaqədar quraşdırma işləri üzrə ümumi xərclər təqribən 2 milyard ABŞ dolları təşkil edəcəkdir[4]. Ehtimal olunur ki, bu xərclərin təqribən 40%-i Azərbaycanda həyata keçiriləcəkdir (yəni, 0,8 milyard ABŞ dolları). Bu xərclərə infrastuktur üzrə kapital xərclər, quraşdırma xərcləri (yəni, bütün əlaqədar müqavilələr) mülkiyyətçilərlə əlaqədar xərclər və qəza halları üzrə xərclər daxildir.

Dolayı və yönəldici təsirlər

Məşğulluq səviyyəsinə dolayı təsir, sahibkarlıqla əlaqədar ikinci dərəcəli təşkilatlar tərəfindən əraziyə mal göndərilməsi və xidmət göstərilməsi nəticəsində yaranır. Bu da öz növbəsində, əlavə avadanlıqların alınması yolu ilə sonradan iqtisadi fəaliyyət yaradacaqdır. Yönəldici məşğulluq, ilkin (işçilərin özləri) və sonrakı (dolayı işçilər) dövriyyə nəticəsində işçi heyətin əlavə gəlirinin yaranması nəticəsində meydana çıxır. Azərbaycanda dolayı və yönəldici məşğulluğun təsir miqyası, ərazidən kənarda şəxslərə və təşkilatlara xidmət göstərilməsi və mal alınmasından deyil, gəlirin ödənilməsindən yaranan «axından» (məsələn, əmək haqqı və maaşların, gəlirlərin, icarə haqlarının, faizlərin və vergilərin ödəniləməsi) asılı olacaqdır.

Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankının (AYİB) hesablamalarına görə, bütün xərclərin (məs. təchizat və gəlir) təqribən 70%-i Azərbaycanın iqtisadiyyatına daxil olmayacaqdır. Buna əsaslanaraq, hesab edilir ki, dolayı və yönəldici təsirlər üzrə ümumi 1,43 əmsalı, ərazi ölçüləri əsasında tikinti mərhələsinə və bu birbaşa məşğulluğun xüsusi formasının məhdud müddətli olmasına uyğundur. Tikinti mərhələsində məşğulluğa dolayı və yönəldici təsirlərin qiymətləndirilməsi məqsədilə, bu əmsal həm regiondan, həm də xaricdən cəlb edilmiş işçilərə aid edilir. Hər iki halda inşaat işləri yerli iqtisadiyyat üçün yeni iş imkanları yaradır.

Yuxarıda deyilənlərə əsaslanaraq, Mərhələ 1 layihəsi üzrə təsirlər qiymətləndirilmiş və nəticələr Cədvəl 16.6-da verilmişdir.

Cədvəl 16.6 Birbaşa və hesablanmış ümumi (dəniz və quruda) təsirlər (milyon, ABŞ dolları ilə)

	Azərbaycan
Birbaşa	800,0
Dolayı və yönəldici	344,0
Cəmi	1144,0

Mənbə: Məsləhətçilərin hesablamaları.

[4] Mənbə: BiPi.

İstismar mərhələsi

Birbaşa təsirlər

Quru və dəniz əməliyyatları üçün tələb olunan işçi qüvvəsi ümumilikdə 65 – 45 dənizdə və 20 quruda olmaqla, tikinti işləri üçün tələb olunan işçi qüvvəsindən az olacaqdır.

Nəzərdə tutulur ki, 5 ildən sonra istismar üzrə iş yerlərinin təqribən 70%-ni Azərbaycan vətəndaşları tutacaqlar. Buna əsasən gözlənilir ki, mütəxəssis ştatlarının təqribən 60%-ni Azərbaycan vətəndaşları təşkil edəcəkdir.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə illik istismar və texniki xidmət xərcləri 54 milyon ABŞ dolları həcmində qiymətləndirilmişdir[5]. Ehtimal olunur ki, bu xərclərin təqribən 70%-i Azərbaycanda həyata keçiriləcəkdir (yəni, 37,8 milyon ABŞ dolları). 30 illik istismar müddətinə əsasən həmin xərclər təqribən 1620 milyon ABŞ dolları təşkil edəcəkdir ki, onun da təqribən 1134 milyon ABŞ dolları Azərbaycanda həyata keçiriləcəkdir.

Dolayı və yönəldici təsirlər

Dənizdə görüləcək tikinti işləri üzrə dolayı və yönəldici təsirlər nəzərə alınmaqla, Mərhələ 1 üzrə əməliyyatlar aparılarkən Azərbaycan iqtisadiyyatına olacaq təsirlər Cədvəl 16.7-də göstərildiyi kimi hesablanmışdır

Cədvəl 16.7 Birbaşa və hesablanmış ümumi təsir (milyon, ABŞ dolları ilə)

	Azərbaycan
Birbaşa	1134,0
Dolayı və yönəldici	487,6
Cəmi	1621,6

Mənbə: Məsləhətçilərin hesablamaları.

Daha böyük miqyaslı təsirlər

Nəzərdə tutulmuş layihələrin, yerli işsizlik səviyyəsinə göstərdiyi təsirə geniş miqyasda faydalı təsir kimi baxmaq olar. Orta səviyyəli mənfi təsir kimi qiymətləndirilən potensial təsir, xarici mütəxəssislərin yüksək maaşları, yerli xərclər və yerli əhalinin işlə təmin olunması nəticəsində məcburi inflyasiya yaranması riskidir. Mərhələ 1 layihəsi üzrə tikinti və istismar işləri ilə əlaqədar məşğulluq nəticəsində bilik və təcrübənin artması yerli əhaliyə müsbət təsir göstərə bilər. Podratçılardan tələb olunmuşdur ki, yerli işçi qüvvəsinin peşə hazırlığı məqsədilə iş bacarığı və ixtisasın artırılması proqramlarını da öz tender məlumatlarına daxil etsinlər. Bu məlumat podratçının seçilməsi üzrə meyarların bir hissəsini təşkil edir.

Əgər əraziyə digər investisiyalar, həmçinin tələb olunan tikinti təchizatı və materialları cəlb olunmasa, yerli iqtisadiyyatın uzun müddət başlıca olaraq bir fəaliyyət növü ətrafında qurulması çox güman ki, məhdud inkişafla nəticələnəcəkdir. Məsələn, yerli iqtisadiyyat baxımından İlkin Neft Layihəsi gəstərdi ki, layihə nəticəsində yerli ərazidə yolboyu sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan bir sıra obyektlərin yaranmasına baxmayaraq, əhəmiyyətli ticarət fəaliyyəti müşahidə olunmadı və həmçinin onlar uzunmüddətli fəaliyyət göstərmədilər. Yerli iqtisadi imkanların lazımi tələblərə cavab verib-verməməsini, həmçinin mallar və xidmətlər üçün zəruri təcrübənin olub-olmamasını nəzərdə tutmaq vacibdir.

[5] BiPi-nin 2002-ci il üzrə məlumatına əsasən.

Xidmət tələbatlarının ödənilməsi zamanı layihə, yerli sənayenin, xüsusilə layihənin tələbatlarını qane etmək üçün inşaat işlərinin kəskin artımı nəticəsində meydana gələn kəskin yüksəlişə birbaşa və dolayı təsir göstərə bilər. Belə ki, bu cür inkişaf əkstəsirlidir və tamamilə layihə fəaliyyətinə əsaslanır, buna görə də, uzunmüddətli davamlı inkişaf, xüsusilə iqtisadiyyatın yeni imkanlar təklif etmədiyi təqdirdə sual altındadır. Kəskin inkişafın mənfi aspektləri (məs. ticarət müəssisələrinin bağlanması) kifayət qədər neft və qaz ehtiyatlarının olması və gələcəkdə infrastrukturlara tələbatların həmişə olması şərtləri daxilində azaldıla bilər. Şahdəniz Tİ və AÇG Tİ üzrə proqramları müəyyən bir müddət ərzində iş yerləri təklif edəcək və sektorun uzunmüddətli və müvəffəqiyyətlə inkişaf etməsinə şərait yaradacaqdır. Lakin bu müsbət təsirlər Xəzər regionunda neft-qaz ehtiyatları üzrə gələcəkdə aparılacaq kəşfiyyat və hasilat işlərinin müvəffəqiyyətindən asılıdır.

Layihə, müəyyən hissəsinin neft və qaz sektoruna kömək göstərəcəyi ticarət təşkilatlarını əraziyə cəlb etməklə bir sıra iş yerləri açılmasını təmin edəcəkdir. Yeni yaranmış iş yerlərinin ümumi miqdarı iqtisadiyyata təmiz gəlir qoyan amildən asılı olacaqdır. İqtisadi baxımdan, sistemin faydalılığı yerli iqtisadiyyata əlavə amillərin daxil edilməsi, birbaşa / dolayı təsirlərdən sonra yaranan yeni iş yerlərinin yaranması ilə ölçülür.

İqtisadiyyatın neft və qaz sənayesinin köməyi ilə dəyişməsi (məs., təchizatçılar təchizatçılar şəbəkəsinin yaranması) qısa müddətə baş verməyəcəkdir. Ümumiyyətlə neft və qaz istismarının ilkin kəşfiyyat mərhələlərində, nisbətən az sayda şirkətlər cəlb olunur. Tədricən neft və qaz sektorundakı fəaliyyətlərin təsiri, şirkətlərin sayının artması və onların iş həcmlərinin artması ilə böyüyür. Neft və qaz sənayesinin əsası qoyulan kimi iş yerlərinin sayının, gəlirin və yaşayış səviyyəsinin qalxması ilə iqtisadiyyatın sağlamlaşması potensialı yaranır.

Qurğuların istismardan çıxarılmasının ən pis təsiri, neft və qaz sahəsindəki işlərdən və bu işlərin, onların yaşayış şəraitlərinə təsirindən asılı olan əhalidə hiss olunur. Əhalinin gəlir və / və ya işdən məhrum olması şəhərin «boş qəsəbəyə» çevrilməsi və degenerasiyası deməkdir. Bu təsir, əgər ərazi və ya şəhərdə digər mənbələr aşkar edilərsə və ya şəhər və ərazinin sakinləri digər yataqları istismar edərsə, kompensasiya edilə bilər. Analoji olaraq, əgər şəhər / əhali ərazidə neft və qaz sənayesindən əvvəl mövcud olmuş iqtisadi bazanı saxlaya bilərsə, təsirlər kompensasiya oluna bilər.

16.4 İcmal

Şahdəniz Mərhələ 1 Qaz İxracı layihəsi Azərbaycan əhalisi üçün böyük iqtisadi mənfəət alınmasına yönəlmiş potensiala malikdir. Şahdəniz Tİ, AÇG Tİ və BTC layihələri müvafiq sərmayələrlə birgə indiyədək Azərbaycana qoyulmuş bütün böyük investisiyaları miqdar baxımdan ötüb keçir. Bu layihələrin Azərbaycanın milli iqtisadiyyatına müsbət təsir göstərəcəyi şübhəsizdir. Layihənin gətirdiyi gəlirdən səmərəli istifadə edilərsə, bu Azərbaycanda həm sosial sahədə, həm də ətraf mühit şəraitində müsbət dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

Mərhələ 1 üzrə təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesi başa çatarkən, Mərhələ 1 layihəsinin məhz «Sıfır Zərərli İlkin Hallara» daxil edilmiş təsirlərin azaldılması tədbirləri və ətraf mühit üzrə məqsədlər / təlimatlar nəzərə alınmışdır. Əsas varianta ekoloji cəhətdən əsaslandırılmış və nəzərə çarpacaq mümkün təsirlərin proqnozlaşdırılan səviyyəyə qədər azaldılmasına gətirən bir sıra təşəbbüslər daxildir. Ətraf mühit üzrə təsirlərin azaldılması üçün həmin tədbirlərlə yanaşı sosial-iqtisadi sahəyə təsirləri də azaldan strategiya hazırlanmışdır. Əlavə olaraq, BiPi ətraf mühit və sosial-iqtisadi problemlərin daha yaxşı dərk edilməsi üzərində işləyir ki, bu da ətraf mühit və sosial-iqtisadi məsələlərdə daimi inkişaf proqramı kimi xarakterizə edilir.

Ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahəyə olan mənfi təsirlərin azaldılması üzrə layihənin əsas variantının şərtlərinə baxmayaraq, yuxarıda göstərildiyi kimi, bu baxımdan bir sıra «yüksək» əhəmiyyətli qalıq təsirlər aşkar edilmişdir. Yerli / regional və / və ya respublika səviyyələrində olan həmin təsirlər həm də Xəzər hövzəsində bütövlükdə böyük və ya kiçik miqdarda hiss olunacaqdır. Yuxarıda göstərilən qalıq təsirlərlərə yönəlmiş və layihənin əsas variantına daxil edilməmiş bir sıra əlavə tədbirlər hazırlanmışdır. Bu tədbirlərin müvafiq şəkildə həyata keçirilməsinə və onların idarə olunmasına dayanıqlı ƏMMS (ətraf mühit üzrə menecment sistemi) ilə nail olunacaq və layihənin icrası nəticəsində yaranan mümkün mənfi təsirlərin əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması təmin ediləcəkdir.

Layihə planı və təsirlərin azaldılması tədbirləri yerli və regional səviyyələrdə iqtisadi inkişafa və onunla əlaqəli olan sosial inkişafa mümkün müsbət təsirlərə malikdir. Həm layihə, həm də layihə ilə bağlı təsir sahələri üçün ətraf mühitin qorunması tədbirləri -- iş təcrübəsinin yüksək səviyyəsini, istehsalat işləri təşkilinin ən yaxşı üsulunu və ərazidə həyata keçiriləcək digər layihələr üçün iş nümunəsini nümayiş etdirəcəkdir.

Daha geniş miqyas baxımından, regionun sosial-iqtisadi inkişafına neft və qazdan alınan gəlirlərin müsbət təsiri qanunauyğundur. Əgər neft və qazdan alınan gəlir iqtisadiyyatın yenidən qurulması və inkişafına, həmçinin sosial və ətraf mühitlə bağlı işlər strategiyasına sərf edilərsə, ətraf mühitin qorunması tədbirləri xüsusilə təsirli olacaqdır. Neft və qazdan alınan gəlirlərin hesabına milli iqtisadiyyatın canlanması uzunmüddətli regional inkişafın yaranması üçün qanunauyğun haldır.

Lakin əldə ediləcək gəlir və onun iqtisadiyyata mümkün təsiri barədə xeyli qeyri-müəyyənliklər vardır. Çünki investisiya qoyuluşu neft-qaz yataqlarının kəşfiyyat xərcləri və neftin qiymətindən asılıdır. Mümkün mənfi təsirlər aşağıdakılardır:

- qeyri-neft sektorlarının rəqabət qabiliyyətinin azalması, belə ki, milli iqtisadiyyat sabit xarici valyuta gəliri ilə təmin olunacaq və bu gəlir xarici malların alınması üçün istifadə edilə bilər;
- istehsalat bazasının[6] yenidən qurulmasında olan maneələr. Bu, çox vacib və təcili məsələdir və başqa yerlərdə baş verən buna oxşar hadisələr əhalinin sağlamlığına təsir baxımından gərgin prosesdir; və
- çoxaldıcı təsirlər və yaranan rifahın düzgün istiqamətə yönəldilməməsi.

Lakin bu yaxınlarda Yoxsulluğun Aradan Qaldırılması və Rifahın Artırılması üzrə Azərbaycana ayrılan ssuda, milyardlarla dollar dəyərində ehtimal olunan neft və qaz sərvətinin idarə edilməsinin təşkilinə yönəldilmişdir. Neft və qazdan əldə edilən gəlir toplanacaq və həmin problemlərin qarşısını almaq məqsədilə tədricən xərclənəcəkdir. Nəhayət, iqtisadi, sosial və ətraf mühit üzrə mənfəətlərin alınması bir sıra amillərdən asılıdır: əldə edilən gəlirlərin səmərəli idarə edilməsi; güclü və dayanıqlı iqtisadiyyat və keyfiyyət baxımından Azərbaycan əhalisinin həyat səviyyəsinə olacaq müsbət təsiri inkişaf etdirmək üçün yerli ekoloji və sosial-iqtisadi problemlərə diqqət yetirilməsi. Bu amillərə əsasən, Şahdəniz Qaz İxracı üzrə Mərhələ 1 layihəsi növbəti iş planları ilə birlikdə Azərbaycanda davamlı inkişafa çox əhəmiyyətli təsir göstərmək imkanına malikdir.

[6] Ölkənin istehsalat bazası - onun sənaye şəbəkəsidir (yəni, xidmətlər və məhsullar). Bu baza yenidən elə qurula bilər ki, sektorların tərkibi və istifadə səviyyəsi dəyişilə bilər (yəni, sektorlar/təchizatlar/məhsullar sənaye şəbəkəsini dəyişir və bu da ümumi sənaye bazasına təsir göstərir)

İ-1 Müqəddimə

İ-1.1 Layihənin qısa təsviri

Şahdəniz Yatağının İşlənməsi üzrə Mərhələ 1 Layihəsi, Şahdəniz qaz yatağının istismar edilməsində birinci mərhələ olmaqla bərabər, iki komponentdən ibarətdir. Bunlardan birincisi quyulardan, qazıma qurğularından, dəniz obyektlərindən, dəniz boru kəmərlərindən və quruda yerləşən terminaldan təşkil olunmuş «Kəşfiyyat və hasilat» komponenti, ikincisi isə satışa çıxarılan qazın nəql edilməsi üçün terminaldan Türkiyə və Gürcüstanın sərhədinə qədər çəkilmiş qaz boru kəməri sistemindən təşkil olunmuş «Nəqliyyat» komponentidir. Layihənin Cənubi Qafqaz Boru Kəməri (CQBK) kimi bilinən Nəqliyyat komponenti, Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) neft boru kəməri layihəsini özündə cəmləşdirən Azərbaycan-Gürcüstan-Türkiyə (AGT) boru kəmərləri layihəsinin bir hissəsini təşkil edir. Ətraf Mühit üzrə bu Hesabat Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi üzrə Mərhələ 1-in (Şahdəniz Mərhələ 1) Kəşfiyyat və Hasilat mərhələsini əhatə edir.

Şahdəniz Kontrakt Sahəsi Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda, Bakıdan təxminən 100 km cənub-şərqdə yerləşir (Şəkil İ.1) və bu sahə dərinliyi 50 m-dən 500 m-ə qədər dəyişən 858 km^2 dəniz ərazisini əhatə edir.

Şəkil İ.1 Şahdəniz Kontrakt Sahəsi

Azərbaycan Dövlət Neft Şirkəti (ARDNŞ) və bir sıra Xarici Neft Şirkətləri (XNŞ) arasında bağlanmış Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişi (HPBS) XNŞ-lərinə karbohidrogenlərin hasilatı və bazara çıxarılması üçün Şahdəniz yatağına investisiya qoymağa və bu yatağı istismar etməyə səlahiyyət verir. Digər HPBS üzvü olan şirkətlər adından BiPi operator kimi təyin edilmişdir.

İlkin qiymətləndirici quyuların qazılması göstərdi ki, Şahdəniz yatağı dünya miqyasında zəngin qaz-kondensat ehtiyatlarına malikdir və bu yatağın potensialının tam şəkildə qiymətləndirilməsi tələb olunur. Mərhələ 1 layihəsi Şahdəniz yatağının ümumi potensial ehtiyatlarının təxminən üçdə birini, yəni təqribən 11,9 trilyon kub fut qaz çıxarmağı qarşısına məqsəd kimi qoymuşdur. Qaz bu layihənin həyata keçirilməsi dövründə, hesablamalara görə minimum 30 il ərzində kondisiyalaşdırılacaq və nəql ediləcək.

Mərhələ 1 layihəsi üzrə dəniz işləri yatağın suyun dərinliyi 100 m-dən 500 m arasında dəyişən Şərq Qanadı hissəsində həyata keçiriləcəkdir. Bu işlər suyun dərinliyi təxminən 100 m olan sahəsində stasionar qurğulardan aparılan qazıma və hasilat əməliyyatlarından ibarət olacaqdır. Yataqdan çıxarılan qaz hasilatı normasının sabit saxlanılması məqsədilə, ilkin qaz hasilatından bir neçə il sonra stasionar qurğudan təxminən 4 km cənubda, suyun dərinliyi 350 km olan olan sahəsində sualtı qurğu yerləşdiriləcəkdir.

Layihənin həyata keçirilməsi zamanı qazıma və istismar avadanlığı və hasil edilmiş qaz və mayelərin ayrılıqda dəniz boru kəmərləri vasitəsilə quruda yerləşən qaz və konqdensat qəbuledicisi və texnoloji prosesi qurğularına ötürülməsindən qabaq dənizdə bir birindən ayrılması tələb olunacaqdır. Quruda yerləşən qəbuledici və texnoloji proses qurğuları ABƏŞ-in paytaxt Bakı şəhərindən 38 km cənub-şərqdə olan Səngəçalda yerləşən mövcud və gələcəkdə inşa edilməsi planlaşdırılan neft qəbulu və texnoloji prosesi qurğuları ilə yanaşı yerləşdiriləcəkdir.

İ-1.2 Ətraf mühitin qiymətləndirilməsi

Ətraf Mühit Hesabatı (ƏMH) nəzərdə tutulan Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahəyə təsir müfəssəl şəkildə qiymətləndirildikdən sonra hazırlanmışdır. ƏMH, layihənin həyata keçirilməsinə razılıq almaq məqsədilə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə (ETSN) təqdim etməkdən ötrü və həmçinin Azərbaycanın apardığı siyasətə və qanunvericilik tələblərinə uyğun olaraq işlənib hazırlanmışdır. Həmin qiymətləndirmə prosesində həm də Beynəlxalq Maliyyə Təsisatları (BMT) tələbatlarına və BiPi-nin Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühit (SƏTƏM) üzrə siyasəti kontekstin görə tövsiyyə edilən beynəlxalq ekoloji və sosial təlimatlara uyğunluq nəzərə alınmışdır.

Təsirin qiymətləndirilməsi prosesi, ətraf mühit üzrə bu günədək BiPi-nin Azərbaycanda həyata keçirdiyi və başa çatdırdığı son iş proqramlarını özündə birləşdirir. Layihənin həyata keçiriləcəyi ətraf mühit şəraiti barədə məlumatlar almaq və onu araşdırmaq məqsədilə BiPi-nin (ABƏŞ) yerinə yetirdiyi ətraf mühit və sosial-iqtisadi sahə üzrə proqramların tam siyahısı Cədvəl 1.1-də göstərilmişdir. Təklif olunan layihənin icrası zamanı ətraf mühitin məruz qala biləcəyi potensial təsirləri aşkar etməkdə və araşdırmaqda BiPi-yə yardımçı olmuş bu tədqiqatlar, həmçinin hər hansı yarana bilən mənfi təsiri minimuma endirmək üçün nəzərdə tutulan proqramlarda yeni dəyişikliklər və əlavələr etmək imkanı yaratmışdır.

Cədvəl İ.1 BiPi (ABƏŞ)-in bu günədək həyata keçirdiyi ətraf mühit və sosial proqramları

Həyata keçirilən ətraf mühit üzrə və sosial proqramlar	Tarix
AÇG üçün ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi	1995
Seysmik tədqiqatın ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)	1995
GÇA 5 və 6 nömrəli qiymətləndirici quyularının qazılmasının ƏMTQ-si	1996
Şimal marşrutu üzrə ixrac kəmərinin ƏMTQ-si	1996
Qərb marşrutu üzrə ixrac kəmərinin ƏMTQ-si	1997
Supsa terminalının ƏMTQ-si	1997
İNL-nın ətraf mühitinə təsirin qiymətləndirilməsi	1997
İNL-in cari monitorinqi	1997 – indiyədək
AÇG Faza 1 üzrə ilkin qiymətləndirmələr	1998, 2000 və 2001
Şahdənizdə dənizin ilkin qiymətləndirilməsi	1998
SDX-1 quyusunun qazılmasından sonra dənizin tədqiqi	2000
SDX-3 quyusunun qazılmasından sonra dənizin tədqiqi	2001
AÇG Tİ ilə bağlı müvafiq dövlət orqanları və QHT-lərlə məsləhətləşmələr	2000 – davam edir
AÇG Faza 1 üzrə dayaq plitəsindən qazılmış ilkin quyuların dayaq plitəsinin ƏMTQ-si	2001
Səncəçal terminalı, İlkin Mülki Tikinti İşləri üzrə Proqramın ƏMSİSTQ-si (AÇG Tİ üzrə Faza 1 və Şahdəniz Qaz İxracı üzrə Mərhələ 1)	2001
AÇG Faza 1 üzrə ƏMSİSTQ	2002

İ-1.3 Şahdəniz üzrə Tİ-nin üstünlükləri

Şahdəniz üzrə Qaz İxracı Layihəsinin, AÇG Tİ və AGT boru kəməri layihələri də daxil olmaqla əlaqədar investisiyalarla birlikdə Azərbaycana əhəmiyyətli dərəcədə maliyyə vəsaiti axınını gətirməklə böyük iqtisadi mənfəətlər verməsi potensialı vardır.

Bu layihələr aşağıdakı müsbət nəticələrə gətirib çıxarmaq, yaxud da onların həyata keçirilməsi üçün uyğun şərait yaratmaq imkanına malikdir:

- Xərclərin mümkün olduqca məhdud səviyyədə qalmasını nəzərə almaqla hökumətə dövlət büdcə kəsirinin doldurulmasında kömək göstərmək.
- Qeyri-neft sektorlarına investisiya qoyuluşunda istifadə oluna biləcək gəlirlərin toplanması.
- İdxal rüsumlarından əldə edilən gəlirlərin artırılması zərurətinin aradan qaldırılması və gömrük proseduralarının modernləşdirilməsinin təşviq edilməsi yolu ilə liberal ticarət rejiminin inkişafı və dəstəklənməsinə kömək göstərmək.
- Ölkə daxilində özəl sektora sərmayə qoyuluşu üçün daha əlverişli mühit yaratmaq və başqa özəl investorların sərmayə qoyuluşuna daha çox meylli olması üçün nümunə göstərmək. Azərbaycanda neft və qaz layihələrinə qoyulan xərclərin təxminən 10-30%-ə qədəri yerli Azərbaycan şirkətlərinə gedir, analoji göstəricilər Şahdəniz layihəsi üçün də proqnozlaşdırılır, baxmayaraq ki, yerli təchizat bazasının tammiqyaslı inkişafı tikinti işlərinin sürətli qrafiki üzrə vaxt çərçivəsində çətinləşəcəkdir.
- Azərbaycanın enerji sektorunda islahatlar üçün stimul yaratmaq. Bu da öz növbəsində əhalinin enerji təchicatını (qaz və elektrik enerjisi) yaxşılaşdıracaq və təmiz yanacağın daha çox istifadə edilməsinə, ətraf mühitin və yerlərdə havanın yaxşılaşmasına səbəb olacaq, həmçinin ənənəvi yanacaq mənbələrindən istifadəni (yəni meşə materiallarından, bu da öz növbəsində biorəngarəngliyin qorunmasına gətirib çıxaracaq) azaldacaqdır.

- Gəlirlərin əlverişli idarə edilməsini nəzərə almaqla əldə edilən gəlirlər vasitəsilə yoxsulluq səviyyəsinin azalmasına və sabit inkişafa gətirib çıxarmaq.
- Ətraf mühit haqda ictimayyətin məlumatlandırılmasını və marifləndirilməsini artırmaqda davam etmək.
- Birbaşa və ya dolayısı ilə yeni iş yerləri yaratmaq.

İ-2 Layihənin hüquqi, inzibati və siyasət çərçivəsi

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi Şahdəniz üzrə Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişinin (HPBS) müddəti və şərtləri ilə məhdudlaşmışdır və tərəfdaşlar layihə üçün Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühit (SƏTƏM) üzrə Layihə Standartlarını hazırlayırlar. Bunlar müvafiq qaydada, seçilmiş beynəlxalq standartlara əsaslanacaq və ona uyğun olacaqdır.

HPBS-nin 26.4 bəndinə əsasən tərəfdaşlar sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi və bərpası üzrə Azərbaycanın cari, habelə gələcək qanun və əsasnamələrinə tabe olacaqdır və bu halda sözügedən qanun və əsasnamələr Ekoloji Standartlardan daha sərt olmamalıdır.

Layihə, HPBS və Mərhələ 1 üzrə SƏTƏM normaları çərçivəsində və Azərbaycan hökuməti tərəfindən ratifikasiya edilmiş beynəlxalq konvensiyalar nəzərə alınmaqla həyata keçiriləcəkdir. Layihənin icrasının müvafiq milli və beynəlxalq norma və prinsiplərə uyğunluğunu təmin etmək məqsədilə ƏMSİSTQ çərçivəsində Beynəlxalq Maliyyə Təsisatlarının (BMT) tələbatları da daxil olmaqla, sözügedən norma və prinsiplər bir daha nəzərdən keçirilmişdir (Şəkil İ.2).

Şəkil İ.2 Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsinin hüquqi çərçivəsi

İ-2.1 Beynəlxalq Maliyyə Təsisatlarının norma və prinsipləri

HPBS üzrə tərəfdaşlar layihə üçün Bank maliyyə dəstəyi axtaracaqları ilə əlaqədar olaraq ƏMSİSTQ üzrə bu hesabat hazırlanarkən BMT-lərin irəli sürdükləri ekoloji və sosial normativlər, idarəetmə qaydaları və prinsiplərdən istifadə edilmişdir. Mümkün BMT-lər aşağıdakılardır:

- Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı (AYİB);
- Əsasən Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyası (BMK) və İnvestisiyaların Çoxtərəfli Zəmanəti Agentliyi (İÇZA) daxil olmaqla, Dünya Bankı qrupu (DBQ);
- Birləşmiş Ştatların İxrac-İdxal Bankı (BŞİİB);
- Özəl Xarici İnvestisiyalar Korporasiyası (ÖXİK);
- Digər Çoxtərəfli Kredit Təşkilatları (ÇKT); və
- Digər İxracat Kredit Təsisatları (İKT).

İ-2.2 Milli qanunvericilik

Azərbaycanda xeyli özəl və ictimai layihələr ƏMSİSTQ hazırlanmasını tələb edir. ƏMSİSTQ-nin tətbiq edilməsində məqsəd xoşagəlməz təsirlərin qarşısını almaq və ya yol verilən səviyyəyə qədər minimuma endirmək üçün mümkün olan mexanizmlərin nəzərdən keçirilməsindən ibarətdir.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN) tərəfindən istifadə olunan ƏMSİSTQ-nin əsas prinsipləri, *1999-cu il avqust ayında qəbul edilmiş Azərbaycan Respublikasının Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqda Qanununa* və BMT-nin İnkişaf Proqramı (BMTİP) çərçivəsində 1996-cı ildə nəşr edilmiş Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi Prosesi üzrə Təlimat Kitabçasına əsaslanır. Bu təlimat kitabçası elmi ekspertiza və ictimaiyyətlə aparılan məsləhətləşmələrlə bağlı tələbləri özündə əks etdirir. ƏMSİSTQ sənədi ETSN-ə təqdim edildiyi tarixdən etibarən bir aylıq təsdiq etmə müddəti daxil olmaqla üç ay ərzində ekspert komissiyası tərəfindən nəzərdən keçirilir.

İ-2.2.1 Azərbaycan Dövlət idarəetmə orqanları

Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə əsas idarəetmə orqanı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyidir (ETSN). Nazirlik aşağıdakıların həyata keçirilməsində məsuliyyət daşıyır:

- Milli Məclisə təqdim etmək məqsədilə ətraf mühitin mühafizəsinə dair qanun layihələrinin işlənib hazırlanması;
- ətraf mühitin mühafizəsi siyasətinin həyata keçirilməsi;
- ətraf mühitin mühafizəsi üzrə norma və tələblərin yerinə yetirilməsinin gücləndirilməsi;
- normalara uyğun olmayan fəaliyyətlərin dayandırılması və ya qadağan edilməsi;
- ətraf mühit məsələləri üzrə məsləhətləşmələr; və
- Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi də daxil olmaqla, ətraf mühit üzrə sənədlərin Ekspert Qiymətləndirməsi və təsdiqi.

Bundan başqa ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Azərbaycan Respublikası tərəfindən ratifikasiya edilmiş beynəlxalq konvensiyalarda nəzərdə tutulmuş normaların yerinə yetirilməsi məsuliyyəti də Nazirliyin öhdəsinə düşür.

İ-2.3 Ratifikasiya edilmiş beynəlxalq konvensiyalar

Azərbaycan Respublikası, əksəriyyəti son bir neçə ildə olmaqla, bir sıra beynəlxalq konvensiyalara qoşulmuşdur. BiPi bu tələbatların qarşılanmasında və öhdəliklərin yerinə yetirilməsində hökumətə yardım etməyə çalışır.

İ-3 Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi

ƏMSİSTQ prosesinə bir neçə mərhələ daxildir. Şahdəniz Mərhələ 1 üzrə ƏMSİSTQ prosesinin əsas məqsədi ekoloji və mühəndis-layihə qrupları arasında fəal qarşılıqlı əlaqə vasitəsi ilə layihənin həyata keçirilməsindən əldə olunan mənfəətin mümkün olduqca artırılması ilə yanaşı, ətraf mühitə ehtimal edilən əhəmiyyətli dərəcədə mənfi təsirlərin aradan qaldırılması və ya minimuma endirilməsidir. Buna çoxsaylı meyarlar, ətraf mühitə və sosial sahəyə təsirlər, əməyin təhlükəsizliyi, layihənin texniki icra mümkünlüyü, məsrəflər, o cümlədən layihə tələblərinə və maraqlı tərəflərin narahatlığına cavab vermək bacarığı da daxil olmaqla böyük miqdarda alternativ variantların qiymətləndirilməsi yolu ilə nail olunmuşdur.

Çoxsaylı maraqlı tərəfləri cəlb edən məsləhətləşmələr və ictimaiyyətin məlumatlandırılması proqramı ƏMSİSTQ prosesinin mühüm tərkib hissəsidir. Bu prosesin məqsədləri, əsas məsələlər və narahatlıqlar üzrə qeydləri və mötəbər mənbələrin məlumatlarını aydınlaşdırmaqdan, ehtimal olunan təsirləri aşkar etməkdən və potensial təsirə məruz qalan tərəflərə, qeyri-hökümət təşkilatlarına, ictimaiyyət nümayəndələrinə və başqa maraqlı tərəflərə öz alternativ variantlarını və iradlarını irəli sürmək imkanı verilməsindən ibarət olmuşdur.

ƏMSİSTQ prosesinin son mərhələsi, ictimaiyyətin və idarəetmə orqanlarının irad və şərhlərinin ƏMH-də nəzərə alınması üçün sənədin layihəsi haqda ictimaiyyətin məlumatlandırılmasıdır. 60 günlük məlumatlandırma prosesindən sonra ƏMH sənədinin layihəsinə yenidən baxılır və düzəlişlər aparılır, ƏMH-nin son versiyası isə baxılmaq üçün ETSN-ə təqdim edilir. İdarəetmə orqanlarının hesabatın qənaətbəxş olub-olmaması barədə qərarı, hesabatın təqdim edilməsindən 30 gün sonra məlum olmalıdır.

İ-4 Alternativ variantlar

«Layihənin icra edilməməsi variantı» daxil olmaqla, konseptual səviyyədən başlayaraq, layihələndirmə və planlaşdırma prosesində mövcud layihələrin hər birinə müfəssəl əlavələr etməklə bir sıra alternativ mühəndis-layihə variantları təhlil edilmişdir. Layihənin konsepsiya variantları bir sıra seçilmiş meyarların köməyilə müəyyən edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Səmərəli olmayan variantlardan ilkin mərhələdə imtina edilmiş və qəbul oluna bilən potensial variantlar sonradan nəzərdən keçirilmək üçün qəbul edilmişdir. Bu proses Ətraflı Təsvir, Tikinti və nəhayət Əməliyyata qədər davam edir.

Layihənin icra edilməməsi variantında, bu layihənin yerinə yetirilməsi nəticəsində qazanılacaq mənfəət, infrastrukturun yaxşılaşdırılması və birbaşa və ya dolayısı yolla iş yerlərinin yaradılması kimi təsvir olunan mühüm potensial üstünlüklər əldə edilməyəcəkdir. Şahdəniz Qaz İxracı Layihəsi, AÇG Tİ və onunla əlaqədar layihələrlə, xüsusilə AGT ixrac boru kəməri layihəsi ilə birlikdə, Azərbaycan iqtisadiyyatını davamlı olaraq inkişaf etdirmək, sosial bərabərsizliyi və yoxsulluğun səviyyəsini azaltmaq üçün müstəsna imkanlar yaradır. Nəzərdən keçirilən perspektivlərin heç biri ölkə üçün bu cür potensial vəd etmir.

Layihə üzrə quyuların qazılması, qaz və mayelərin separasiyası, işçi heyətin yerləşdirilməsi və hasil edilmiş karbohidrogenlərin quruda yerləşən obyektlərə nəql

edilməsi məqsədilə uzun müddətli platforma quraşdırmaq üçün layihə tələbatlarına optimal cavab verən dəniz obyektləri ilə əlaqədar bir neçə konsepsiya nəzərdən keçirilmişdir. Bu konsepsiyalara aşağıdakı altı əsas meyara görə texniki dərəcələnmədən istifadə olunmaqla baxılmışdır:

- Sağldamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühit (SƏTƏM);
- layihə və texniki məsələlər;
- layihənin icra edilməsi;
- qazıma məsələləri;
- istismar aspektləri; və
- fəaliyyət metodikası ilə bağlı məsələlər.

Bundan əlavə Azərbaycanda, o cümlədən bütövlükdə Xəzər regionunda infrastruktur və resursların mövcudluğu nəzərdən keçirilmişdir. Bununla əlaqədar Şahdəniz dəniz qurğusunun hazırkı konsepsiyasının həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan qrafiklə AÇG Faza 1 və 2 üzrə infrastruktur və resursların təminatı üzrə qrafik arasında yarana biləcək ziddiyyətlər tədqiq edilmişdir.

Qurğu üçün texniki dəqiqliyi yüksək olan qərarları müəyyən etmək məqsədilə aralarında çox az fərq olan üç konsepsiya nəzərdən keçirilmişdir. Nəticədə, xüsusi olaraq layihələndirilmiş və bütün texnoloji proses və qazıma qurğularından, yaşayış və kommunal modulundan ibarət özü-qaldırılan Texnip-Ceoprodakşn 500 (TPG500) seçilmişdir. TPG500 digər layihələrə nisbətən daha az potensial təhlükələrə malikdir və müxtəlif konsepsiyaların smeta dəyərlərinin paralel olaraq nəzərdən keçirilməsi həmçinin belə qənaətə gəlməyə əsas vermişdir ki, bu variant ən cəlbedici variantlardan biridir. TPG500 olduğuna görə digər variantlarla müqayisədə bəzi üstünlüklərə malikdir. Belə ki, bu cür quraşdırma metodu nəzərdən keçirilmiş digər dəniz qurğuları konsepsiyası ilə əlaqədar quraşdırmaya olan tələbatlarla müqayisədə quraşdırma və istismara vermə üzrə dənizdə həyata keçiriləcək fəaliyyətlərin azaldılmasına imkan verir. Gələcəkdə bu, istismadan çıxarma prosesini asanlaşdıracaqdır.

Hasil edilmiş maye karbohidrogenlərin yük tankeri ilə sahilə daşınması variantı ilə müqayisədə, kondensatın ixrac edilməsi üçün lazımi parametrlərə malik olması məqsədilə böyük dəniz qurğularına olan tələbat və həmçinin Xəzər dənizində mövcud və müvafiq tankerlərin olmaması sayəsində variantların ilkin qiymətləndirilməsi prosesində dəniz boru kəməri ilə ötürülməyə üstünlük verilmişdir. Bundan əlavə, tankerlə daşınma gəmilərin sayının və bunun nəticəsində onların toqquşma riskinin artmasına səbəb olduğuna görə dəniz boru kəmərləri ilə ötürmə zamanı olduqca az karbohidrogen dağılması ehtimalının olduğu hesab edilir.

Çoxfazalı (qaz və maye birlikdə) boru kəməri nəzərdən keçirilmişdir və boruda yığılan parafinin müntəzəm təmizlənməsinə olan tələbata və praktiklik və təhlükəsizliklə bağlı yaranan iş çətinlikləri əlaqədar bu boru kəməri variantından imtina edilmişdir. Əməliyyatın yerinə yetirilməsi məqsədilə boru kəməri boyunca ərsinin hərəkət sürəti maksimum axın sürətinə bərabər olmaqla çox yüksək olacaqdır. Ərsin buraxılması zamanı axın sürəti aşağı düşür və quruda yerləşən terminalda bu əməliyyatla əlaqədar çətinliklər aradan qaldırıldıqdan sonra artır. Buna görə də qaz və kondensatın hər biri üçün ayrılıqda vahid fazalı boru kəmərlərinin seçilməsi qərarı qəbul edilmişdir. Qazın nəql edilməsi zamanı vahid fazalı boru kəmərlərinin əsas prinsipləri daha yaxşı qavranıldığı üçün bu variant istifadə edilmədə asanlığı ilə əlaqədar daha yüksək etibarlılıq nümayiş etdirir.

Şahdəniz layihəsi üzrə qaz / kondensat emalı terminalının quruda yerləşdirilməsi zərurəti yarandığına görə bu terminalın başqa sahədə yerləşdirilməsi əvəzinə Səngəçal ərazisində yerləşən AÇG obyektləri ilə yanaşı yerləşdirilməsinə üstünlük verilmişdir. Bu variantın

seçilməsi ətraf mühitə olan təsirləri azaldacaqdır. Mövcud giriş-çıxış yolları və infrastrukturdan istifadə edilməsində əldə edilən üstünlüklərə əlavə olaraq, prosesə ümumi nəzarət zamanı, o cümlədən ümumi texniki qulluq və yardım xidmətləri zamanı olan potensial üstünlüklər də daxildir. İxtisaslı işçi qüvvəsinin bir yerdə hazırlanmasının müəyyən üstün cəhətləri olduğuna görə birlikdə aparılan texniki quraşdırma işlərində çəkilən xərclərə də qənaət edilməsi mümkündür.

Son layihələndirmə üzrə mövcud variantların qiymətləndirilməsi zamanı quruda və dənizdə yerləşən obyektlər üçün tələb olunan komponentlər seçilmişdir və Şahdəniz layihəsində yeni layihələr üçün BiPi-nin Kəşfiyyat və Hasilat mərhələsində Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər və Layihənin İcrası üçün Təlimatlar sənədləri işlənib hazırlanmışdır. «Ətraf Mühitə Sıfır Zərər» məqsədləri qərarverici prosesdə başlanğıc nöqtə kimi götürülmüş və bu da öz növbəsində, Şahdəniz üçün ətraf mühit üzrə prinsipləri əhatə edən Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər sənədinin hazırlanmasına gətirib çıxarmışdır. Beləliklə, dənizdə və quruda yerləşən obyektlər üçün Ətraf Mühit üzrə Tələb olunan Göstəricilər sənədinin, Sıfır Zərər üçün İlkin Hallar (SZİH) layihəsinin əsası qoyulmuşdur. SZİH -ə aşağıdakı mərhələlər daxildir:

- layihə üçün ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərin təsdiq edilməsi;
- məqsədlərin əldə edilməsi üçün variantların müəyyən edilməsi;
- emissiyaların aşkar edilməsi və həcminin müəyyən edilməsi;
- variantların standart meyarlara görə qiymətləndirilməsi;
  - texniki icra mümkünlüyü;
  - təhlükəsizlik məsələləri;
  - ətraf mühit baxımından dəyər və effektivliyin analizi; və
- qərarların və təsirlərin azaldılması təkliflərin hazırlanması.

Bu proses obyektlərdən atmosferə buraxılan bütün potensial zərərli tullantıların mənbələrinin və onların ətraf mühitə mümkün zərərlərinin aşkar edilməsi və emissiyaların hər birinin ləğv edilməsi və ya azaldılması üçün mümkün olan variantların müəyyən edilməsi üzərində cəmləşmişdir. Bu proses başlıca olaraq aşağıdakı sahələri nəzərdə tutur:

- karbohidrogen emissiyaları;
- işlənmiş qaz emissiyaları;
- dənizə maye axıdılmaları; və
- elektrik enerjisindən effektiv istifadə.

SZİH -in əsası layihələndirmə prosesinin başlanğıcında qoyulmuşdur və onun başlıca məqsədi layihə üçün qoyulmuş ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərin hər birinə uyğun gələn sıfır zərər üçün ilkin halın müəyyən edilməsidir. Ətraf mühit üzrə tələb olunan göstəricilərə nail olunmayacağı hallarda, bu göstəricilərdən nə dərəcədə fərqlənməni izah etmək üçün yuxarıda təsvir edilmiş vasitələrin bəzilərindən və ya hamısından istifadə edərək SZİH-in alternativ variantları nəzərdən keçirilmişdir. Bu proses bütün layihələndirmə müddəti ərzində alternativ layihə variantlarının qiymətləndirilməsində istifadə olunması məqsədilə davam edəcəkdir.

İ-5 Layihənin təsviri

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üç tərkib hissədən ibarətdir, onların hər biri özü-özlüyündə mühüm mühəndis-texniki tərtibatına malikdir. Bunlar aşağıdakılardır:

- dənizdəki qazıma və hasilat platforması;

- qaz və flüidlərin nəqli üçün qaz, kondensat və monoetilen qlikol, yəni, hidrat ingibitoru boru kəmərlərindən ibarət üç sualtı boru kəməri; və
- qaz və kondensatın qəbulu və emalı üçün quruda yerləşən terminal.

İ-5.1 Dənizdəki obyektlər

Dənizdə qazıma və hasilat işləri əvvəlcədən quraşdırılan dayaq plitələri üzərində qurulacaq TPG500 platformasında (Şəkil İ.3) aparılacaqdır. Nəzərdə tutulmuş ilkin varianta görə sahədə doqquz (9) məhsuldar quyunun qazılacaqdır. Stasionar qurğuların quraşdırılmasından sonra ilkin hasilatın tezliklə əldə edilməsinə imkan yaratmaq məqsədilə TPG500 quraşdırılana kimi yarıbatırılmış qazıma qurğusu ilə bir neçə quyu qazılacaqdır. Qaz hasilatında sabitliyin gələcəkdə də təmin edilməsi üçün cənub istiqamətində platforma ilə əlaqələndirməklə dərin sularda əlavə beş quyu qazılacaqdır.

Hasil edilmiş karbohidrogenlər sahilə nəql edilmək məqsədilə platformada qaz və mayeyə ayrılacaqdır.

Şəkil İ.3 TPG500

İ-5.1.1 Platforma quraşdırılmasından əvvəl və sonra qazıma işləri

İlkin qazıma işləri TPG500 platforması quraşdırılmazdan əvvəl yarıbatırılmış qazıma qurğusu ilə (İstiqlal) aparılacaqdır. Bu qurğu yedəyə alınıb aparılacaq və lövbərlərlə lazımi yerə bərkidiləcəkdir.

Quyular müxtəlif qazıma flüidlərindən istifadə edilməklə, quyu lüləsinin diametri 28", 22", 20", 16", 12 1/4" və ola bilsin ki, 8 1/2" ölçüdə olan hissələri üzrə qazılacaqdır. Quyu lüləsinin 28"-lük hissəsi tərkibində ağırlaşdırıcı maddə və digər aşqarlar olan dəniz suyu əsaslı qazıma məhlulundan istifadə edilərək qazılacaq. Quyuların aşağı hissələrinin qazılması zamanı sintetik neft əsaslı qazıma məhlulu sistemi istifadə ediləcəkdir.

Quyu lüləsinin 28"-lük hissəsindən çıxan qazılmış şlamlar bilavasitə dənizin dibində, quyu ətrafında çökdürüləcəkdir. Quyunun qalan hissəsindən çıxan qazılmış şlamlar və sintetik neft əsaslı qazıma məhlulu isə yığılacaq və konteynerlərə yerləşdirilərək emal edilmək və uyğun şəkildə kənarlaşdırılması üçün sahilə çatdırılacaqdır. Quyunun aşağı hissəsindən çıxarılmış qazıma şlamları dənizə axıdılmayacaqdır.

İstiqlal qazıma qurğusu bir neçə adi köməkçi qurğularla, o cümlədən dizel (az emissiya) generatorları, çirkab suların emal edilməsi sistemi, soyuducu su sistemi, drenaj sistemi, köməkçi gəmilər və təchizat gəmiləri ilə təmin ediləcəkdir. Qazıma proqramının həyata keçirilməsi zamanı qazıma qurğusunda 118-yə qədər adam yerləşəcəkdir.

İ-5.1.2 Platformada qazıma prosesi

Qazıma prosesi, TPG500 platforması quraşdırıldıqdan sonra onun vasitəsilə davam etdiriləcəkdir. Platformadan altıya qədər quyu qazılacağı gözlənilir, lakin platforma 15-ə qədər quyunun qazılması üçün istiqamətləndirici yarıqla təmin edilmişdir. Quyuların konstruksiyası yarıbatırılmış qazıma qurğularında qazılan quyulara oxşar olacaqdır, hərçənd gözlənilir ki, quyuların 36"-lük konduktor hissələri konduktor borusunun öz yerinə qoyulması yolu ilə quraşdırılacaq və yəqin ki, 28" olan quyu ağzında qazıma işi aparılarkən qazıma flüidi kimi yenidən dəniz suyu və/və ya su əsaslı qazıma məhlulu sistemindən istifadə ediləcəkdir. Yarıbatırılmış qazıma qurğusunda qazıma zamanı olduğu kimi quyunun 28"-lük hissəsindən çıxan qazılmış şlamlar birbaşa dənizin dibinə axıdılacaqdır. Quyunun sintetik neft əsaslı qazıma şlamı vasitəsilə qazılmış aşağı hissəsindən çıxan şlamların hamısı toplanacaq və emal edilməsi və müvafiq şəkildə kənarlaşdırılması üçün sahilə çatdırılacaqdır.

Gələcək illərdə qaz hasilatının sabit saxlanması məqsədilə platformadan cənuba doğru dərin sularda əlavə quyuların qazılacağı gözlənilir. Bu quyular səyyar qazıma qurğusundan sualtı quyu kimi qazılıb başa çatdırıla və ya əgər texnologiya imkan verərsə platformanın özündən maili qazıma metodu ilə qazıla bilər.

Rezervuardakı işlərin xarakterindən asılı olaraq müvafiq planların şəraitə uyğun olaraq dəyişdirilməsinin mümkünlüyünə nail olunacaqdır. Gələcəkdə sualtı işlərin və platforma quyularının sayı hasilatın xarakteri və qazıma praktikasına əsasən dəyişilə bilər.

Qazıma platformasının aşağıda nəzərdən keçirilən köməkçi təsərrüfatları həm qazıma, həm də hasilat əməliyyatları üçün uyğunlaşdırılmışdır.

İ-5.2 Dəniz obyektlərinin montajı və quraşdırılması

TPG500 platformalarının komponentlərinin böyük bir hissəsi ilkin olaraq xaricdə hazırlanacaq və yığılmaq üçün Azərbaycana modullar şəklində gətiriləcəkdir. Göyərtə strukturları dörd texnoloji ştripsdən ibarət olmaqla ölkədən kənarda istehsal ediləcək və

Azərbaycanda yığılması üçün Xəzər dənizinin şimalındakı kanallarla dənizə yedəklə gətiriləcəkdir. Bu sənəd yazılan zaman idxal edilən komponentlərin yığılması üçün yer seçilməmişdi, lakin mövcud istehsalat obyektindən istifadə ediləcəyi gözlənilirdi. Quraşdırma üzrə işləri həyata keçirəcək podratçı şirkətlər lazımi işçi qüvvənin böyük hissəsini Azərbaycan vətəndaşları içərisindən seçəcəklər.

İ-5.2.1 Hasilat prosesi

TPG500 platformasındakı hasilat prosesi qazın mayedən ayrılmasının sadə prosesi olacaqdır. İki kondensat / su və qaz axını iki boru kəməri vasitəsilə Səngəçalda yerləşən qəbuledici və texnoloji proses terminalına ötürüləcəkdir. Qazın bir hissəsi platformada qaz yanacağı kimi istifadə edilmişdir.

Elektrik enerjisinə olan tələbat iki növ yanacaqla işləyən generatorlar vasitəsilə təmin ediləcəkdir. Bu generatorlar itirilmiş istilik enerjisindən müəyyən qədər istifadə edir və işəsalma zamanında lazım göldikdə dizel, qalan hallarda isə normal olaraq qaz yanacağı ilə işlədilir. TPG500-in ölçüləri daimi olaraq 118 nəfər işçi heyətin yerləşməsinə hesablanacaqdır. Əmələ gəlmiş bütün tullantılar dənizə atılmazdan əvvəl tullantı suların işlənməsi üçün dəniz sanitariya qurğusunda emal ediləcəkdir. Çirklənmiş drenaj suları da dənizə axıdılmadan əvvəl emal ediləcəkdir. Qazıma və hasilat əməliyyatlarında soyuducu kimi istifadə etmək üçün lazım olan dəniz suyu Xəzər dənizindən götürüləcək və dəniz səthinə kesson vasitəsilə axıdılacaqdır.

Platforma gəmi və vertolyotla təmin ediləcəkdir. İstifadə edilmiş bərk və maye tullantıların hamısı təchizat gəmilərinə yüklənəcək və təkrar emal edilmək üçün sahilə göndəriləcəkdir.

İ-5.3 Boru kəmərləri

Qaz boru kəmərinin diametri 26”, kondensat boru kəmərininki isə 12” olacaqdır. Platformadan sahilə qədər boru kəmərinin uzunluğu təxminən 90 km olacaqdır. Təsirlərin nəticəsində yaranan korroziyadan, o cümlədən mexaniki zərbələrdən qorunması məqsədilə 26”-lük və 14”-lük boru kəmərləri beton örtüklə mühafizə ediləcəkdir, bu beton örtük həmçinin borunun çəkisini artırdığına görə onun dəniz dibində dayanıqlılığını saxlayacaqdır. Xarici səthin korroziyaya qarşı əlavə mühafizəsini təmin etmək məqsədilə boru kəmərinin layihələndirilməsinə qalvanik anodlarla katodik mühafizə daxil ediləcəkdir. Korroziyaya qarşı görülən tədbirlər həmçinin borunun hermetikliyinə əmin olmaq məqsədilə layihəyə daxil edilmişdir.

Boru kəmərlərində qaz və kondensatın tərkibindəki suyun ayrılması üçün istifadə edilən mono etilon qlikol (MEQ) quruda yerləşən terminaldan kondensat boru kəmərinə birləşdirilmiş 4”-lük boru kəməri ilə təchiz ediləcəkdir. 12”-lük MEQ boru kəməri kondensat boru kəmərinə birləşdirildiyi üçün dayanıqlı olduğuna görə betonla örtülməyəcəkdir.

İ-5.3.1 Boru kəmərlərinin quraşdırılması və istismara verilməsi

Boru kəmərləri «İsrafil Hüseynov» borudüzən gəmisi vasitəsilə suyun 8 m və daha dərin hissəsində çəkiləcəkdir. Boru kəmərinin çəkilməsi davamlı prosesdir; bu zaman boru kəmərinin ayrı-ayrı hissələrinin qaynaq edilməsi, onların yoxlanılması, örtülməsi və onları düzən barjadan düşürülməsi mərhələ ilə baş verdikcə barja tədricən irəliləyir. Borudüzən gəmi öz mövqeyində 8-10 lövbərin köməyilə dayanacaqdır.

8 m-dən az olan dərinlikdən boru kəməri sahildə quraşdırılmış bucurqad vasitəsilə quruya çəkib çıxarılacaqdır. Boru kəmərini sahilyanı zonadan sahil xəttinə çıxarmağın mümkün olması üçün xəndək qazılacaq və bu məqsədlə də su ilə doldurulacaqır.

Əsas plan dərinliyi 5 m-dən az olan dəniz dibində boru kəmərinin təxminən 2 km uzunluğunda məsafədə xəndəyə basdırılmasıdır. Sahil xətti və 2 m-lik izobata arasında boru kəmərlərinin hər biri üçün dərinliyi 2 m və eni təxminən 8 m olan xəndək qazılacaqdır. Suyun 2 m dərinliyindən 5 m dərinliyə keçid hissəsində boru kəməri mexaniki kəsib atma metodundan istifadə edilərək dəniz dibində basdırılacaqdır və xəndəyin eni təxminən 5 m olacaqdır. Boru kəmərinin sahilə tipik yanaşma sxemi Şəkil İ.4-də təqdim edilmişdir.

Dənizin təxminən 2 m dərinliyində olan sahil xəttindən boru kəmərinin çəkilməsi üçün xəndək qazılmasının mümkün olması məqsədilə, sahil xəttindən Səngəçal buxtasına özülünün eni təxminən 10 m və uzunluğu 100 m-ə qədər olan uzun pirs tikiləcəkdir. Bu pirsin tikilməsində məqsəd suyun təxminən 2 m dərinliyində ekskavatorun boru kəməri üçün xəndək qazmasına şərait yaratmaqdır. Körpü daş dalğaqıran konstruksiyasına malik olacaqdır, o, dayaz sahilyanı zonada daş düzən aqreqat vasitəsilə inşa ediləcəkdir. Boru kəməri üçün xəndək pirsin hər iki tərəfində qazılacaqdır.

Şəkil İ.4 Boru kəmərinin sahilə yanaşma sxemi

Dənizdə boru kəməri çəkilişi işləri mövcud AÇG / İlkin Neft Layihəsi üzrə boru kəmərinin koridorundan 1000 m məsafədə uzanan mövcud ehtiyat zonası hüdudlarında Şahdəniz boru kəməri koridoru ilə eyni olduqda həyata keçiriləcəkdir. Boru düzülməsi zamanı işlərin aparıldığı regiona başqa gəmilərin daxil olmaması üçün boru kəməri çəkilən sahənin ətrafında məhdudlaşdırıcı dirəklər yerləşdiriləcəkdir. Boru çəkilməsi prosesi davam etdikcə məhdudlaşdırıcı dirəklərin yeri həmin marşrutlar boyunca dəyişiləcəkdir.

Boru kəmərləri onlarda olan hər hansı sızma və defektləri aşkar etmək məqsədilə quraşdırmadan və təzyiqə görə sınaqdan keçiriləndən sonra emal edilmiş dəniz suyu ilə doldurulacaqdır. Dəniz platformaları quraşdırıldıqdan sonra boru kəməri bu obyektlərə birləşdiriləcəkdir. Həmin işləri yerinə yetirməkdən ötrü bir neçə gəmi tələb oluna bilər. Platforma qurğularına birləşdirilmədən sonra boru kəməri çəkilişindən qalan emal edilmiş su vasitəsilə bütün sistem təzyiqə görə sınaqdan keçiriləcəkdir. Uğurlu sınaqlardan sonra sınaqda istifadə olunmuş su dərin quyuya vurulması üçün terminala vurulacaqdır. İlkin layihə variantına görə hidrotest sularının dərin quyuya vurulmaqla

kənarlaşdırılacaqdır, baxmayaraq ki, başqa variantlar qiymətləndirmə ərəfəsindədir. Belə variantlara bu suların yaxınlıqda yerləşən sement istehsal edən zavodda istifadəsi və / və ya dənizə axıdılmaqla kənarlaşdırılması daxildir.

Boru kəmərinin quruda yerləşən hissəsi (yəni, sahil xətti və qaz-kondensat qəbuledici və texnoloji emal terminalı arasında) borunun üst səthindən 1 m olan dərinlikdə xəndəyə basdırılacaqdır. Quru ətraf mühitində boru kəmərinin çəkilməsi fəaliyyətləri hər boru kəməri xəndəyi üçün eni təxminən 30 m olan koridorda həyata keçiriləcəkdir. Quraşdırmadan sonra koridor əvvəlki vəziyyətinə gətiriləcək, əgər uzunmüddətli monitorinq nəticəsində zəruri olduğu lazım bilinərsə, bitki örtüyü salınacaqdır. Boru kəməri marşrutunun sahil xətti və terminal arasında bir neçə mövcud xidməti xətlərlə (yəni, digər boru kəmərləri; avtomobil yolu; dəmiryolu xətti) kəsişməsi lazım gələcəkdir və boru kəməri mövcud infrastruktura mane olmamaq üçün onların altından birbaşa qazılaraq keçiriləcəkdir.

İ-5.3.2 Boru kəmərinin istismarı

Boru kəmərləri elə layihələndirilmişdir ki, onlara minimal texniki xidmət tələb olunsun. Hər halda bu boru kəmərləri üçün onların hermetikliyinə nəzarət sistemi hazırlanacaqdır. Həmin strategiya bir sıra baxış və nəzarət tədbirlərindən ibarət olacaqdır, həmçinin 12”-lük boru kəmərinin ərsindən istifadə etməklə müntəzəm olaraq təmizlənməsi planı həyata keçiriləcəkdir və ərsin parafini quruda yerləşən terminala çıxaracaqdır.

İ-5.4 Quruda olan obyektlər

Şahdənizdə hasil ediləcək qaz və kondensat üçün texnoloji proses terminalı Səngəçalda yerləşən mövcud terminala yanaşı yerləşdiriləcək (Şəkil İ.5) və aşağıda verilmiş başlıca komponentlərdən ibarət olacaqdır:

- Ümumilikdə 900 Ssmfk qazın emal edilməsi üçün iki qaz texnoloji xətti. Obyektlər qəbuledici, kondisiyalaşdırıcı, təkrar kompressiya edən, ölçmə, ixrac qurğularından, məşəldən və qaz yanacağı sistemindən ibarət olacaqdır;
- Nominal istehsalat gücü 31 barrel/sutka kimi hesablanmış iki kondensat stabilləşdirici texnoloji xətti. Obyektlər; qəbuledici, stabilləşdirici, ölçmə qurğularından, kondensat AÇG üzrə xam neftlə qarışdırıldıqdan sonra boru kəməri ilə ixracı üçün lazım olan qurğulardan və kondensat saxlamaq üçün rezervuardan ibarət olacaqdır; və
- Terminalın kommunal obyektləri

Şəkil İ.5 Terminal qurğularanın yerləşdirilməsinin nəzərdə tutulan sxemi

1. Kommunal sistemi
2. Kondensat saxlama çəni
3. Təhlükəsizlik bəndi
4. Məşəl sistemi
5. Kondensat tutucusu
6. Qaz emal edən qurğular

İ-5.4.1 İnşaat işləri

Terminal üzrə inşaat işlərinin aparılma ardıcıllığı Şəkil İ 6-da göstərilmişdir.

Şəkil İ 6. Terminal üzrə inşaat işlərinin aparılma ardıcıllığı

Şahdəniz Mərhələ 1 terminalı və AÇG fazaları üzrə terminalın genişləndirilməsi üçün ilkin olaraq AÇG obyektləri üçün ayrılmış əraziyə əlavə sahə tələb olunur. Terminalın bütün obyektlərindən ötrü ümumilikdə 730 ha torpaq sahəsinin ayrılmasına ehtiyac olacaqdır. Bura ABƏŞ tərəfindən əvvəlcə tutulmuş 256 ha da daxildir, və onun 40,5 ha-lıq hissəsində mövcud terminal yerləşir. Ayrılan torpaq sahəsindən 428 ha yeni obyektlərin yerləşdirilməsi üçün tələb ediləcəkdir. Digər 302 ha sahə terminal qurğuları ətrafında işlərin aparılması istisna edilən zona kimi nəzərdə tutulmuşdur. Çobanların və otlayan heyvanların ora daxil ola bilməsi və ayrılmış zolağa xidmət edilməsi məqsədilə, ehtiyat zonanın xarici sərhədləri, yəqin ki, divarla hasarlanmayacaq, payalarla nişanlanacaqdır. Cədvəl İ.2-də terminalın obyektlərinin nəzərdə tutulan komponentlərinin yerləşməsi sahələrinin ölçüləri təqdim edilmişdir.

Cədvəl İ.2 Nəzərdə tutulmuş terminal obyektlərinin tutacağı ərazilərin sxemi

Terminal sahələri	Sahə (ha)
Mövcud İNL terminalı	40,5
AÇG Faza 1 terminalının obyektləri	41,8
Şahdəniz terminal sahəsi	33,3
AÇG / Şahdəniz məşəl qurğusu sahəsi	34,7
BTC nasos stansiyası	2,5
Drenaj kanalı	22,5
Terminala gedən yeni yol	2,5
Fəhlə yaşayış düşərgəsi	13
AÇG Faza 2 obyektləri	24,1
AÇG Faza 3 obyektləri	24,7

Faza 1 üzrə terminal obyektlərinin inşasına qədər İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı (İMTİP) (ayrıca ƏMSİSTQ[1] aparılmışdır) 2001-ci ilin yanvar ayından başlanmışdır. Həmin proqram Şahdəniz Mərhələ 1 və AÇG Faza 1 terminal qurğuları üçün terminal sahəsi üçün hazırlıq mahiyyəti daşıyacaq və aşağıdakıları əhatə edəcəkdir:

- terminalın obyektlərinin tikiləcəyi ərazidə təmizləmə, düzləndirmə və torpaq səthinin hamarlanması;

[1] Səngəçal Terminalı, İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı, ƏMTQ, BiPi/ABƏŞ, 2001.

- subasmadan müdafiə üçün drenaj kanalının qazılması və terminalın nəzərdə tutulan ərazisinin üç tərəfində müdafiə divarlarının inşası;
- terminal ərazisinin cənub-şərq sərhədi boyunca təhlükəsizlik məqsədilə qum bəndinin tökülməsi;
- ərazinin perimetri üzrə müdafiə hasarının və işıqlandırma qurğülarının inşası;
- terminala yeni giriş-çıxış yolunun və dəmir yolu keçidinin, həmçinin terminalın öz ərazisində iki əlavə yolun inşası; və
- kommunal xidmətlərinin və kommunikasiya xətlərinin yerinin dəyişdirilməsi və mümkün olan modifikasiyası.

Şəkil İ.7-də terminaldan ötrü ayrılmış ərazi hüdudlarında yuxarıda sadalanan obyektlərin yerləşməsi sxemləri göstərilmişdir.

Şəkil İ.7 İlkin Mülki Tikinti İşləri Proqramı üzrə görüləcək işlər

Sahədə ilkin mülki tikinti işlərinin başa çatdırılmasından sonra, AÇG Faza 1 üzrə terminal işləri dərhal başlayacaqdır. Şahdəniz üzrə terminal obyektlərinin tikinti işlərinin 2003-cü ilin əvvəllərində başlanılması proqnozlaşdırılır. Şahdəniz terminalı üzrə inşaat işləri başladıqda bu fəaliyyətlər 2005-ci ilin ortasında istismara vermə prosesinin tamamlanmasına qədər davam edəcəkdir.

Terminalın özülü və yeraltı kommunikasiyaları əvvəlcədən hazırlanmış qurğular əraziyə gətirilənə kimi qoyulacaqdır. Əraziyə gətirildikdən sonra bu qurğular öz yerlərində yerləşdiriləcək və bərkidiləcəkdir. Texnoloji qurğuların ayrı-ayrı komponentlərinin terminala gətirilməmişdən istismara veriləcəyi nəzərə alınaraq, tikinti proqramının müxtəlif mərhələlərində avadanlığın işləmə qabiliyyətini yoxlamaq məqsədilə dağıdıcı olmayan sınaqlar və yoxlamalar aparılacaqdır. Təzyiq kameraları, rezervuarlar və boru kəmərinin ayrı-ayrı hissələri təmizlənmiş, təzyiq altında sıxılmış su ilə yoxlanacaq və bundan sonra həmin suyun müvafiq şəkildə kənarlaşdırılması üçün konteynerlərə doldurulacaqdır.

AÇG Faza 1 və Şahdəniz terminal obyektlərinin tikintisi zamanı bu tikinti işləri proqramının pik (zirvə) səviyyəsində təxminən 1000 nəfərin işə götürüləcəyi proqnozlaşdırılır. Terminalın inşasına cəlb edilmiş işçi heyətin tərkibi xarici və yerli işçilərdən ibarət olacaqdır. İnşaat işlərinin ilkin mərhələlərində işçi qüvvənin seçilmə mənbəsinin minimum 75%-i Səngəçal regionu, yaxud Azərbaycanın digər əraziləri olacaqdır, lakin tikinti işləri proqramının sonuna doğru bu göstərici təxminən 65%-ə qədər düşə bilər. İşçi qüvvəsinin seçilmə mənbələri həyata keçirilən işin növü, tələb olunan ixtisas və səriştə və mövcud işçi heyətə uyğun olaraq müəyyən olunacaqdır. Xarici ölkə vətəndaşı olan bütün işçilər də daxil olmaqla işçi qüvvənin böyük bir hissəsi 500 nəfər üçün nəzərdə tutulmuş və terminalın mövcud təhlükəsizlik divarı xaricində salınmış tikinti düşərgəsində yaşayış vasitələri ilə təmin ediləcəkdir. Tikinti düşərgəsindəki işlərin başa çatmasına qədər, işçilərin əksəriyyəti Səngəçal, Ümid, Sahil və digər mövcud yaşayış məntəqələrindən sahəyə gətiriləcəkdir.

İ-5.4.2 Terminalın istismarı

Qaz axını, boru kəməri ilə nəql edilməsi və müvafiq texniki göstəricilərə uyğun gəlməsi üçün dehidratlaşdırılmalı və kondisiyalaşdırılmalıdır. Müvafiq texniki göstəricilərə uyğun gələn qaz karbohidrogeninin kondensasiyası qazın genişləndirilməsi və yenidən kompressiya edilməsi prosesləri ilə əldə ediləcəkdir. İxrac kompressoru vasitəsilə qazın ixrac boru kəməri üçün tələb olunan təzyiqə qədər kompressiya edilməsinə nail olunacaqdır. İxrac üçün nəzərdə tutulmuş qaz, ixrac boru kəmərinə ötürülməzdən əvvəl əlaqədar təhlükəsizlik normalarına əsasən ölçüləcəkdir. Qaz hasilatı normasına nəzarət turbodetanderin giriş klapanı vasitəsilə həyata keçirilir. Dənizdəki quyularda qoyulmuş qazın sahildəki terminala nəql edilməsi isə ştuser klapanı ilə tənzimlənəcəkdir.

Şahdəniz yatağından hasil edilən kondensatın tərkibində yüksək miqdarda parafin vardır və buna görə də, boru kəmərinin divarında parafin yığılmasını aradan qaldırmaq üçün o, ərsinlə təmizlənəcəkdir. Ərsin qəbuledicisi qızdırılacaqdır və bunun nəticəsində ərsinin təmizləyərək çıxardığı parafin mayeyə çevriləcəkdir. Parafin kütləsi qalan kondensat axını ilə birlikdə emal prosesindən keçiriləcəkdir.

Kondensatın stabilləşdirilməsi stabilləşdirici sütun vasitəsilə həyata keçriləcəkdir. Stabilləşdirmə prosesində ani ayrılan bütün qazlar tutulacaq və bir kompressor vasitəsilə sıxılacaqdır. Ani ayrılan qazlar qaz emalı qurğusuna yönəldiləcəkdir. Kondensat, parafinin yarandığı temperaturdan, yəni 40°C-dən yüksək temperaturda saxlanılacaq və hasilat norması aşağı olduqda və ya əməliyyat dayandıqda bu temperaturun sabit saxlanılması məqsədilə çənlər qızdırılacaqdır.

Kondensat saxlanılması üçün əsas rezervuarın nominal tutumu üç sutkalık hasilat normasına uyğun olaraq 165 000 brl olacaqdır. Bu, kondensat ixracı sisteminin qısa müddətli sıradan çıxması hallarının qaz hasilatına təsir göstərməsinin qarşısını alır. Qurğunun işəsalma və dayanması hallarında istifadə etmək üçün spesifik göstəricilərə malik olmayan kondensatın saxlanılması üçün rezervuar və geriyə vurma nasosu

quraşdırılacaqdır. Spesifik göstəricilərə malik olmayan kondensat rezervuarından çıxan bütün qazlar tutulacaq və məşəl odluğunda yandırılacaqdır.

Avadanlıqların, qoruyucu və nəzarət klapanlarının hermetikliyinin itirilməsi nəticəsində sızan nisbətən kiçik həcmdə olan qazların, süxur qazlarının tutulması üçün qaz tutucu sistemi quraşdırılacaqdır. Bunun nəticəsində terminalda normal iş şəraitində qazın müntəzəm yandırılmasına ehtiyat olmayacaqdır. Lakin bəzən, məsələn qurğunun dayanması zamanı, əlavə qazın yandırılması halları olacaqdır. Qurğunun nasazlığı zamanı yaranan karbohidrogen buxarları və qəza zamanı buraxılan qaz təhlükəsiz yandırma ilə kənarlaşdırma məqsədilə məşəl sisteminə yönəldilməlidir. Məşəl soplosu avtomatik alışma sistemi ilə təchiz ediləcək ki, bu da qaz tutucu sistemindən daxil olan istənilən tutulmuş qazı yandıracaq.

Elektrik enerjisi atmosferə az miqdarda NO_X buraxan Rolls Royce RB211 qaz turbinli generatorları vasitəsilə hasil ediləcəkdir. Generatorlar qaz yanacağı ilə işlədiləcəkdir.

Terminalda, tikinti işləri proqramı çərçivəsində çirkab suların təmizlənməsindən ötrü durulducu hovuzlar sistemi əsasında işləyən avadanlıqlar quraşdırılacaqdır. Bu sistemlərdən alınmış su axını tozun yatırılmasından ötrü kifayət qədər əlverişli üsul sayılan sulama məqsədilə istifadə ediləcəkdir. Terminal üçün təmizlənmiş çirkab suları inşaat düşərgəsində yerləşən çirrkab suları emal edən qurğuya vurulacaq və orada sonradan quraşdırılacaq daimi su sistemində istifadə ediləcəkdir.

Yollardan və sahənin texnoloji proses aparılmayan hissəsindən yığılan yağış suları Şahdəniz terminalının hər iki tərəfində qazılmış kanallara axıdılacaqdır. Yağış sularının yığılmasından sonra ilk on dəqiqə ərzində bu su rezervuarda saxlanılacaq və onun tərkibindəki neft ayrılaraq nasosla geriyə, texnoloji proses xəttinə vurulacaq. Maye karbohidrogenləri saxlanılan avadanlıqların ətrafındakı su tutuculardan və döşənmiş sahələrdən suların yığılması və emal edilməsi məqsədilə açıq drenaj sistemindən istifadə ediləcəkdir. İçərisində karbohidrogen saxlanılan bütün avadanlıqlar, ətrafa dağılmış mayeni rezervuara axıdan bordyurla əhatə olunmuş sahələrdə yerləşdiriləcəkdir. Yığılmış sular, onların tərkibindəki neft/kondensat həcminin emal edilərək kənarlaşdırılması üçün rezervuara yönəldiləcəkdir. Təmizlənmiş sular terminalın subasmadan müdafiə edilməsi üçün tikilmiş kanala axıdılacaqdır və neftli su qalıqları işlənmiş suların kənarlaşdırılması sisteminə nasosla vurulacaqdır.

Qap alı drenaj sistemi avadanlıq və boru kəmərlərində texniki qulluq zamanı sızan maye karbohidrogenlərin barabana yığılması üçün istifadə olunacaqdır. Bu baraban məşəl yandırma sistemi ilə hava klapanı vasitəsilə əlaqələndiriləcək və yığılmış mayelər, onlardan karbohidrogenlərin ayrılması üçün texnoloji proses xəttinə nasosla vurulacaqdır.

İ-6 Mövcud təbii ətraf mühit şəraiti

İ-6.1 Ümumi icmal

Dəniz layihəsinin həyata keçirildiyi yer, sahəsi 386 400 km^2 və onunla əlaqəli sahil xəttinin uzunluğu 5 360 km olan qapalı su hövzəsi – Xəzər dənizidir. Xəzərin uzunluğu təxminən 1 200 km, eni isə orta hesabla 310 km-dir. Vaxt keçdikcə Xəzər dənizinin səviyyəsi xeyli dəyişir və hazırda dünya okeanı səviyyəsindən 27-28 m alçaqdadır. Dənizin səviyyəsi 1929-cu ildən 1977-ci ilədək 2,9 m-ə qədər enmiş və 1977-ci ildən 1997-ci ilə kimi 2,4 m qalxmışdır. Bu yaxınlarda dənizin səviyyəsinin qalxması sahil boyu ərazilərin su altında qalmasına səbəb olmuş və əhaliyə, sənaye müəssisələrinə, suvarılan sahələrə ziyan vurmuşdur.

Xəzərin geoloji tarixi özünəməxsus faunası ilə xarakterizə olunur. Xəzərin fauna növlərinin təxminən 75%-i endemik, 6%-i Aralıq dənizi mənşəli, 3%-i isə Arktika mənşəlidir. Qalan 16% vaxtilə şirin sularda yaşamış gəlmə növlər olub dənizin nisbətən az duzlu olan şimal sularında məskunlaşmağa uyğunlaşmışdır.

Xəzərin ətraf mühiti çoxsaylı təsirlərə məruz qalır. Onların çoxu uzun illər ərzində toplanmış qurudakı çirkləndirmə mənbələrindən dəniz hövzəsinə 130 çay vasitəsilə axıb tökülən tullantılardır. Bunlardan ən irisi Volqa çayıdır. Bu çay Rusiyanın ağır sənayesinin böyük faizi ilə yanaşı, onun yarı əhalisinin tullantılarını qəbul edir. Ehtimal edilir ki, Xəzəri çirkləndirən tullantıların 80%-i Volqa vasitəsilə gəlir.

Bakı və Sumqayıtın neftçıxarma və neftayırma kompleksləri də Xəzəri qurudan çirkləndirən əsas mənbələrindəndir. Buna səbəb dənizdə neft hasil edən avadanlıqların köhnə olmasıdır. Nəticə etibarilə güman edilir ki, hər il Xəzərə bir milyon ton təmizlənməmiş sənaye tullantıları atılır. Bu tullantılar sənaye tullantıları ilə çirkləndirilmənin bir çox daimi mənbələrilə yanaşı Azərbaycanın sahil zonasının təxminən 30%-nin təsirə məruz qalmasına səbəb olur.

Bu və başqa faktorların birgə təsirləri nəticəsində Xəzərdə balıq sənayesi tam tənəzzülə uğramışdır. Xüsusilə, nərəkimilərin ovuna nəzərəçarpacaq təsir olmuş və Azərbaycanın illik kvotası son illər azalmışdır.

İ-6.2 Dəniz mühiti

Şahdəniz Kontrakt Sahəsinin nəzərə çarpan xüsusiyyətləri, bu ərazinin mərkəzində doqquz palçıq vulkanının və şərqə doğru maili qeyri-stabil ərazinin olmasıdır. Ümumiyyətlə vulkanların Kontrakt Sahəsinin mərkəzindən cənub-şərq istiqamətində yerləşdiyi hesab edilir. Dənizin dibində və həmçinin çöküntülərin tərkibində palçıq vulkanlarından çıxan maddələrin yığılması, sahədə geoloji vaxt miqyasına görə nisbətən uzun müddət ərzində palçıq vulkanının fəallığından xəbər verir.

Suyun dərinliyi, Kontrakt Sahəsinin şimal-şərqində 40 m-dən aşağı, cənub-şərqində isə 700 m-dən yuxarı intervalında dəyişməklə çox böyük qradiyentə malikdir. Mərhələ 1 layihəsinin həyata keçiriləcəyi yerdə suyun dərinliyi 105 m-dir. Qış aylarında səth suları oksigenlə yüksək səviyyədə doymuş olur və qış dövründə suyun daha çox qarışması və yazda fitoplanktonun fəaliyyəti səbəblərindən yazdakı doyma səviyyəsinə çatır. Yay aylarında su səthinin temperaturu qalxdığından su sütunu təbəqələşir.

Şahdəniz Kontrakt Sahəsinin səth çöküntüləri əsasən tərkibində təsadüfi balıqqulağı qırıntıları olan narın gil və lildən ibarətdir. Dayaz sularda, çöküntülərin dəniz biologiyası az miqdarda yanüzən və qarınayaqlı və nisbətən çox miqdarda çoxqıllı və ikitaylı Abradan ibarətdir. Mərhələ 1 üzrə dəniz obyektlərinin yaxınlığındakı ərazilərdə yanüzən və qarınayaqlıların daha çox sayda növləri mövcuddur.

Şahdəniz Kontrakt Sahəsində bəziləri kommersiya əhəmiyyətə malik olan bir sıra yerli və gəlmə balıq növləri məskunlaşmışdır. Ən çox kommersiya əhəmiyyətə malik balıq növlərinə irigözlü kilkə (*Clupeonella grimmi*), ançous kilkə (*Clupeonella engrauliformis*), irigözlü siyənək (*Alosa saposhnikovi*), kefal (*Lisa auratus və L. salines*) və nərə balığı (*Acipenseridae*) daxildir. Bu növlərin yayılması və miqdarı suyun dərinliyi və mövsümdən asılı olaraq dəyişir.

Şahdənizin Kontrakt Sahəsi hüdudlarında və yaxınlığında ətraf mühitin həssaslığı barədə xülasə Şəkil İ.8-də təqdim edilmişdir. Ətraf mühitin həssalığının əsas faktorları aşağıdakılarla əlaqədardır:

- miqrasiya dövrü ərzində Kontrakt Sahəsindən üzüb keçən müxtəlif balıq növlərinin mövcudluğu ilə;
- ançous və irigöz kilkənin kürüləmə dövrü ilə;
- Abşeron yarımadasını mühüm dayanacaq məntəqəsi kimi istifadə edən köçəri quşlarla;
- yayda, həmçinin yaz və payız miqrasiya dövründə suitilərin mövcudluğu; və
- yazda bentos və planktonun artımını və bioloji fəallığının və məhsuldarlığının yüksəlməsi.

Şəkil İ.8 Dəniz ətraf mühitinin həssaslığı haqda xülasə

Plankton

Yan	Fev	Mart	Apr	May	İyun	İyul	Avq	Sent	Okt	Noy	Dek

Kontrakt sahəsi hüdudlarında *Rhizosemia caravis* fitoplankton populyasiyasında üstünlük təşkil edir (bütün biokütlənin 75-96%-i). Zooplankton populyasiyasıyalarında*Acartia clausi* (iqlimləşdirilmiş) və *Eurytemora grimmi* (yerli növ) kürəkayaqlı xərçəngləri üstünlük təşkil edir. Həmçinin yerli *Limnocalamus* biokütlədə geniş iştirak edir. Yüksək məhsuldarlıq yaz fəslinə - temperaturun və işıqğın bol olduğu dövrə təsadüf edir.

Bentos

Cənubi Xəzərin qərb tərəfinin böyük bir hissəsi yay vaxtı 100-1000 q/m-ə çatan yüksək biokütlə səviyyəssi ilə səciyyələnir. Bentosun ən yüksək inkişaf səviyyəsi yazda və yayda müşahidə olunur, qışda isə yekunlaşır.

Balıqlar

Kontrakt sahəsində il ərzində aşkar edilən balıq növlərinin əsas hissəsi kürütökmə və qış miqrasiyası dövrlərində – yazda və payızda olurlar. Kontrakt sahəsi üçün yaz miqrasiyası ən həssas dövrdür, çünki bu dövr ərzində burada balıq bolluğu öz yüksək həddini alır.

Quşlar

Abşeron yarımadasında əksər quş növləri qışda və erkən yaz dövründə aşkar edilə bilər, belə ki, onlar sahilyanı ərazidə qışlayır və yemlənirlər. Yarımada həmçinin yaz və payız miqrasiyaları zamanı mühüm dayanacaq yeri kimi də fəaliyyət göstərir.

Suitilər

Suitilər martın ortalarından başlayaraq Xəzərin şimalında yerləşən bala böyütmə, çoxalma və tüləmə yerlərindən Xəzərin cənubunda və mərkəzində yerləşən yemlənmə rayonlarına miqrasiya edirlər və yay vaxtı dənizdə kilkə ilə qidalanırlar. Oktyabrdan noyabra kimi sürülərin 90%-i yenidən şimala miqrasiyaya başlayır, 10%-i həmin rayonda qalır və Kontrakt sahəsində onlara rast gəlmək olar.

Balıqçılıq

Kontrakt sahəsində olan balıqların ən mühüm vətəgə əhəmiyyətli növləri irigöz kilkə, ançous kilkə, kefal, irigöz şişqarındır. Kontrakt sahəsində bu növlərin yüksək ovlanma səviyyəsi yaz və payız dövrünə düşür.

Şərti işarələr

- **Çox yüksək**
- **Yüksək**
- **Orta**
- **Aşağı**
- **Məlumat yoxdur**

İ-6.3 Sahil və sahilyanı ərazidə ətraf mühit şəraiti

Səngəçal buxtası hüdudlarında bir neçə ekoloji əlamətlər mövcuddur və bir sıra mövsümi proseslər baş verir. Onlara aşağıdakılar daxildir:

- dəniz otu örtükləri və ayrı-ayrı yosun sahələri;
- balıqların kürüləməsi və körpələrin bəslənməsi üçün sahələr; və
- yazda bentos və planktonun məhsuldarlığının və artımının yüksəlməsi.

Şəkil İ.9-da ətraf mühitin həssaslığının mövsümi dəyişilmələri təsvir edilmişdir. Temperatur və işığın intensivliyi yüksəldikcə balıqların, planktonun, dəniz otunun, yosunların və bentos birliklərinin məhsuldarlığı artır. Əsas illik artım bu dövrdə baş verir.

Şəkil İ.9 Ətraf mühitin həssaslığının mövsümü dəyişkənliyi

Şəkil İ.10-da Səngəçal buxtasında dəniz dibinin həssaslığının sahələr üzrə dəyişilməsi təsvir edilmişdir. Bu şəkil dəniz otları və yosunlarının, həmçinin dib çöküntü növlərinin yayılması və onların yerdəyişməsi haqqındakı məlumatlar əsasında tərtib edilmişdir. Dəniz otları və qırmızı yosunlar bitən sahələr, həmçinin dənizin dibindəki sürətli yerdəyişmə qabiliyyətinə malik xırda dənəvərli çöküntülər ən həssas elementlər hesab

edilirlər. Sürətli yerdəyişmə qabiliyyətinə malik dəniz dibindəki çöküntülərə təsir suyun bulanıqlığının artmasına səbəb olacaqdır.

Seyrək dəniz otları ilə örtülən və qırmızı yosunlar bitən sahələr və dəniz dibindəki qumlu çöküntülər orta həssaslığa malik sahə kimi təsnif edilir. Tədqiqatlar zamanı dəniz otları və qırmızı yosunlar müşahidə edilməyən sahələr, habelə lilli qumdan təşkil olunmuş sahələr aşağı həssaslığa malik sahələrə aid edilir.

Şəkil İ.10 Səngəçal buxtasında dəniz dibinin həssaslığı

İ-6.4 Qurunun ətraf mühiti

İ-6.4.1 Flora (yaşayış mühiti)

İNL-in mövcud terminalından 5 km radiusdakı arealları aşağıdakı iki əsas növə bölmək olar:

- qurunun böyük hissəsini tək-tək bataqlıq sahələrin rast gəlindiyi, səhra elementlərinə malik yarımsəhra; və
- efemer, dayaz laqunlara (oktyabrda marta kimi su basır) malik qumlu sahilin dənizkənari bitkilərdən təşkil olunmuş azsaylı bataqlaşmış sahələrlə növbələşdiyi sahilyanı birliklər.

Yarımsəhra florasının əsas elementləri alçaq boylu çoxillik yovşan və şorangə növlərindən, habelə efemer növlərdən ibarətdir. Çoxillik kollar il boyu müşahidə olunur. Efemer bitkilər erkən yazda çiçəkləyir, bir-iki ay ərzində toxumlarını tökür və sonra solurlar. Payız yağışları başlayanda onlar yenidən inkişaf edirlər.

Yulğun kolluqları bütün yarımsəhra üzrə relyefin alçaq sahələrində, əsasən müxtəlif müvəqqəti ömürlü kiçik çaylar boyunca və onların sahillərində, çökəkliklərin (çox vaxt süni yaradılmış) yanında, habelə su borularının su sızan yerlərinin yanında səpələnmişlər.

Terminalın inşası nəzərədə tutulan ərazidə İtikənarlı Himayəli Süsən (*Iris acutiloba*) toxumları aşkar edilmişdir. Bu bitki 1989-cu ildə Azərbaycanın Qırmızı Kitabına, habelə, 1997-ci ildə məhvolma təhlükəsi olan bitkilər üzrə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin (BTMB) Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Sahilin qumlu çimərliklərində pioner kol növləri dominantlıq edir. Çimərliklər sahilyanı ekotona keçir. Bu zona əsasən, efemer qamışlıqlardan ibarətdir.

Sahilyanı zolaqdan quruya keçid ərazisi yarımsəhra və dənizkənarı bitki qarışığından ibarətdir. Bu ərazidə iki nadir və endemik növ-Bakı Kallogeni (*Calligonum basuense*) və Bakı Gəvəni (*Astragalus bacuensis*) aşkar edilmişdir. Bu növlər 1989-cu ildə Azərbaycanın Qırmızı Kitabına və 1997-ci ildə məhvolma təhlükəsi olan bitkilər üzrə Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə Birliyinin (BTMB) Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

İ-6.4.2 Fauna

Sahilyanı və yarımsəhra botoplarında faunanın yüksək növ müxtəlifliyi aşkar edilmişdir. Ayrılan torpaq sahəsinin cənub-qərb hissəsi ən zəngin faunistik növ tərkibinə malikdir.

Terminal ərazisində əvvəllər Aralıq dəniz tısbağası *(Testudo graeca iberia)* qeydə alınmışdır. Bu növ 1989-cu ildə Azərbaycanın Qırmızı Kitabına, habelə 1994-cü ildə BTMB-nin nəsli kəsilmə təhlükəsi olan heyvanlar üzrə Qırmızı Kitabna «həssas» növ kimi daxil edilmiş və 2001-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış bu ƏMSİSTQ-nin gedişində sahilyanı ərazi ilə qurunun sərhəddində həmin növə rast gəlinmişdir.

2001-ci il tədqiqatı zamanı həmçinin Qırmızı Kitaba daxil edilmiş iki növ müşahidə edilmişdir: qaraqarın bağrıqara *(Pterocles orientalis)* (Azərbaycanın Qırmızı Kitabı, 1989) və çöl muymulu *(Falco naumanni)* (Nəsli kəsilmək təhlükəsi olan heyvanlar, Qırmızı Kitab, BTMB, 1997).

Heyvanlar aləmi üçün ən həssas dövr –növlərini cütləşmə mövsümü və boğazlıq dövrüdür. Məməlilər üçün bu dövr növündən asılı olaraq dəyişkəndir. Suda-quruda yaşayanlar və sürünənlər üçün çoxalma və inkubasiya dövrü apreldən avqusta kimi

davam edir. Bu ərazidə quşlar martdan aprelə kimi çoxalırlar, yaz və payız mqrasiyaları müvafiq olaraq mart-aprelə və avqust-oktyabra təsadüf edir. Qışlayan quşlar oktyabrdan marta kimi böyük miqdarı sahildə məskən salırlar.

İ-7 Mövcud sosial-iqtisadi vəziyyət

İ-7.1 Dövlət səviyyəsində

Xəzər regionu ənənəvi olaraq Avropa və Asiya arasında birbaşa əlaqəni təmin edən və iki dünya dinləri arasında sərhəd kimi strateji mühüm rayon hesab edilmişdir. Azərbaycan son illərdə müstəqilliyini qazanmış dövlətlərin və daha çox dövlətçilik ənənəsinə malik Türkiyə və İran kimi ölkələrin əhatəsində yerləşir. Müstəqilliyin əldə edilməsi və sosial-iqtisadi keçid mərhələsi silahlı münaqişə, sosial çaxnaşma və etnik gərginliklərlə edilmişdir.

Əhalinin sayı 1999-cu ildə isə 7,9 milyon olmuşdur və bu miqdarın 52%-i şəhərlərdə, 48%-i isə kəndlərdə yaşayır. Azərbaycan əhalinin təqribən 20%-ni təşkil edən ruslar, ermənilər və ləzgilərdən ibarət etnik struktura malikdir. Azərbaycan əhalisinin 10%-dən çoxu məcburi köçgünlərdir, bu, Azərbaycanın ərazisini beşdə birinin Ermənistan tərəfindən işğalının davam etməsi ilə əlaqədardır. Azərbaycan əhalisinin əksəriyyətini müsəlmanlar təşkil edir və İslam əsas böyük dindir. Baxmayaraq ki, iqtisadi fəaliyyətlər və təhsil baxımından bərabərlik əldə olunmamışdır, konstitusiyaya görə Azərbaycanda qadınlar və kişilər bərabər hüquqa və azadlığa malikdirlər.

Azərbaycan ailələrinin əksəriyyətinin gəlir səviyyəsi aşağı olaraq qalır. 2000-ci ildə Azərbaycanda orta aylıq əmək haqqı 205 112 Azərbaycan manatı (44 ABŞ $) olmuşdur. Buna baxmayaraq bəzi göstəricilər onu nümayiş etdirir ki, son illərdə ailələrin real gəliri artmışdır.

Azərbaycanda işsizlik səviyyəsini izləmək çətindir, lakin son on ildə dövlət sektorunda məşğulluq səviyyəsi sabit surətdə azalmış və uyğun olaraq özəl sektorda yüksəlmişdir. Ölkədə, əsasən iri yaşayış mərkəzlərində qeyri-rəsmi formalaşmış əmək bazarı üstünlük təşkil edir.

Azərbaycan iqtisadiyatı son illərədək 1989-cu ildə başlanmış böyük tənəzzül mərhələsində idi. 1996-cı ildən ÜDM-də artımın başlanmasına baxmayaraq, bu artım sabit xarakter daşımamış və yenidən müəyən qədər azalma müşahidə olunmuşdur. Lakin 2000-ci ildə artımın qeyd edilmiş yüksəlişi rekord səvviyyədə olmuş və 11,3% təşkil etmişdir. Son illərdə aparılan pul-kredit və büdcə-maliyyə siyasəti iqtisadiyyatda müəyyən sabitliyin bərqərar olmasına səbəb olmaqla bərabər, məqbul fiskal kəsirin bərpası üçün uyğun zəmin yaratmışdır.

Kənd təsərrüfatı əmək məşğulluğu nöqteyi-nəzərindən ən mühüm sektordur, işçi qüvvəsinin, tənribən 30%-i bu sahəyə, bilavasitə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalına cəlb edilmişdir. Digər sektorlarla müqayisədə təbii ehtiyatların hasilatına əsaslanan sənaye sektoru, ilk növbədə neft sektorunun, xüsusilə də dənizdə neft hasilatının inkişaf etməsi hesabına istehsal baxımından iqtisadiyyat üçün bütövlükdə daha böyük əhəmiyyətə malikdir. Neft və qaz sektoru hazırda ÜDM-in təxminən 25%-ini və əmtəə ixracının 80%-ini təşkil edir. Yeni neft və qaz yataqlarında və boru kəmərləri marşrutlarında iş başlayan zaman neftin və qazın ixracı başqa malların və xidmətlərin ixracatını müqayisə etibarı ilə daha da azalmasına gətirib çıxaracaqdır. Əvvələr Sovet İttifaqının bazarlarını lazımi mallarla təmin edən yüngül sənaye sektoru rəqabət qabiliyyətinin aşağı olması səbəbindən (idxal mallarının mövcudluğu səbəbindən) inkişaf edə bilmir. Azərbaycan Dövlət Neft Fondunda xarici valyuta aktivlərinin toplanması və

iqtisadiyyatın qeyri-neft sektorlarının inkişaf etdirilməsi neft gəlirlərindən asılılıqdan xilas olmaq üçün həlledici əhəmiyyətə malik məsələdir.

Azərbaycan sularında gəmiçilik sahəsinə kommersiya məqsədli yük daşımaları, sərnişin daşımaları və bərə vasttəsilə nəqliyyat, hərbi, elmi-tədqiqat fəaliyyətləri və xidmətləri və dənizdə yerləşən neft-qaz sənayesi müəssisələrinin təchizatı daxildir. Bu artımın əsas səbəbi neft sektorunda aparılan işlərin çoxalması ilə əlaqədardır. Azərbaycanın Bakıda və Abşeron yarımadasının əhatəsində kommersiya məqsədli istifadə olunan səkkiz limanı vardır.

Xəzərdə balıqçılıq fəaliyyətləri, təqribən 1% olmaqla ÜDM-yə nisbətən daha çox töhfə verən məşğulluq növüdür. Balıqçılıq və əlaqədar yeyinti sənayesinə ümumi işçi qüvvəsinin 7,3%-i, yəni təqribən 4000 nəfər cəlb edilmişdir. Xəzər dənizi nərə balığı, kilkə, karp, ilan balığı, xul, siyənək, qızılbalıq və kefal balıqlarının ovlandığı mühüm balıqçılıq regionudur. Sahilyanı dövlətlərin müstəqillik qazanmasından sonra balıq ehtiyatları kəskin olaraq azalmışdır. Balıqçılıq sənaesi hazırda böhran səviyyəsindədir və bunun səbəbi ehtiyatların azalması deyil, əvvəlki ixracat və bazara çıxış imkanlarının itirilməsi və əlaqədar sənaye müəssisələrinin lazımi miqdarda balıqla təchiz edilməməsidir.

Azərbaycanın qərb bazarlarına çıxışı, o cümlədən neftin və qazın nəql edilməsindən ötrü əsas marşrutlar Gürcüstanın Qara dəniz limanları ilə Rusiya və İrandan keçir. Azərbaycanın coğrafi vəziyyəti, idxal və ixrac əməliyyatları ilə əlaqədar nəqliyyat məsələlərində, xüsusilə Rusiya olmaqla, onu qonşu ölkələrdən asılı vəziyyətə salır və bununla əlaqədar avtomobil yolları ilə daşımaların 90%-i və dəmiryolu ilə daşımaların 95%-i Rusiyadan keçir. Bakı Xəzər regionunda əsas iri nəqliyyat mərkəzi sayılır.

Azərbaycanda xarici investisiyaların həcmi 1999-cu ildə 26% azalmışdır. Qeyri-neft sektorlarına və Azərbaycan iqtisadiyyatının ürəyi sayılan sənaye sektoruna və kənd təsərrüfatına / aqrobiznesə xarici investisiya qoyuluşu ümumilikdə az olmuşdur.

Özəlləşdirmə prosesi və özəl sektor müəssisələri dövlət konsernləri ilə müqayisədə kiçik olaraq qalır. Azərbaycana xarici şirkətləri cəlb edən birgə müəssisələrin sayı sabit olaraq artır. Vergidən yayınma hallarının artması, dövlət gəlirlərinin azalması və beynəlxalq maliyyə təsisatlarının təkidi ilə 1995-ci ildə vergi sisteminin islahatı başlandı. Lakin vergiləndirmə perspektivlidir və onunla əlaqədar proqnozların verilməsi mümkün deyildir.

Kənd təsərrüfatı sektorunda özəlləşdirmə prosesi 1996-cı ilin sonunda başlanmış və sürətlə irəliləyir. Heyvandarlıq müəssisələrinin özəlləşdirilməsi başa çatmaq üzrədir.

Azərbaycanda infrastruktur obyektləri deqradasiya etmiş vəziyyətdədir və təkmilləşdtrtlməyə ehtiyacı var. Azərbaycanda təmiz su ehtiyatları çatışmır və təmiz suyun çatışmazlığı problemi həm də ondan səmərəsiz istifadənin nəticəsidir.

Səhiyyə sektoruna qayğının az olması nəticəsində tibb strukturlarının bina və avadanlıq baxımından köhnəlməsinə, və rayonların bir çoxunda təcili yardım xidmətinin az qala tamamən sıradan çıxmasına səbəb olmuşdur. Son illərdə modern tibbi avadanlıqlara malik səhiyyə müəssisələri fəaliyyət göstərməyə başlasalar da, əhalinin əksəriyyəti bu xidmətlərdən yararlanmaq imkanından məhrumdur.

Səhiyyə ilə bağlı verilən göstəricilərə görə 1997-ci ildə kişilərdə orta ömür müddəti 66,5 il, qadınlarda isə 74 il olmuşdur. Doğum səviyyəsi hər min nəfərə 17,4, ölüm səviyyəsi isə hər min nəfərə 6,2-dir. Azərbaycanda ölüm hadisələrinin əsas səbəbləri ürək-damar,

xərçəng, respirator xəstəlikləri və bədbəxt hadisələrdir. Yoluxucu xəstəliklərin sayı hal-hazırda artır.

Lakin Azərbaycanda təhsilin inkişafı cari maliyyə problemləri və təhsil sistemindəki mövcud struktur çatışmazlıqları ilə əlaqədar maneələrlə üzləşir və təhsil sisteminin mütərəqqi dünya standartlarına uyğunlaşdırılmasına ehtiyac vardır.

Dünya Bankının verdiyi məlumatlara əsasən ailələrin 20%-i yoxsulluq dərəcəsindən aşağı səviyyədə yaşayır. Adam başına düşən real gəlir əmək haqqı ilə bağlı rəsmi statistikadan çoxdur və bu da onu göstərir ki, gizli iqtisadiyyat və mal dövriyyəsi əhalinin böyük hissəsinin gəlirlərinin əsas mənbəyinə çevrilir. Yoxsulluğun artmasının əsas səbəbləri ümumi iqtisadi tənəzzül və sovet dövründə yaşayış səviyyəsini tənzimləyən sosial təminat sisteminin dağılmasıdır. Sosial xidmətlərdən yararlanmaq imkanının məhdudlaşdırılması yoxsulluğu daha da şiddətləndirir. Sosial bərabərsizlik də aktuallaşan problemlərdəndir və bu, Azərbaycandan xarici ölkələrə köçüb getmə meylini artırır, bunun da nəticəsində gənclərin, xüsusilə kişilərin ümumi əhali içərisindəki payı azalır, yaşlı əhalinin payı isə artır.

Davam edən iqtisadi böhranlar, Ermənistanla həll olunmamış münaqişə və Ermənistanın işğal etdiyi ərazilərdən çıxarılmış yarım milyondan artıq qaçqın və məcburi köçkünlərin mövcudluğu ilə əlaqədar olaraq vəziyyət daha da mürəkkəbləşmişdir. Hazırda Azərbaycanda bir milyona yaxın qaçqın və məcburi köçkün (MK) vardır, bu da ümumi əhalinin 1/7-ni təşkil edir.

Azərbaycanda rəsmi qeydiyyatdan keçmiş təxminən 950 QHT vardır. Lakin onlardan yalnız 90-dan 110-a qədəri fəaliyyət göstərir. 1995-ci ilin Konstitusiyası və 1992-ci ildə qəbul edilmiş Mətbuat Haqqında Qanun mətbuat azadlığına zəmanət verir. Lakin Azərbaycanda məbuat müxtəlif məhdudiyyətlərlə üzləşir. Bununla belə, son hesabatlar bu məhdudiyyətlərin aradan qaldırıldığını göstərirlər[2]. Bir sıra özəl şirkətlərin və iki Rusiya televiziyasının mövcudluğuna baxmayaraq, dövlət televiziyaları olan AzTV-1 və AzTV-2 elektron informasiya vasitələri içərisində üstünlük təşkil edir. Azərbaycanda telekommunikasiya sistemi sovet dövründən qalmış texnologiya ilə müasir mobil telefon sistemindən ibarətdir. Bakı ilə Türkiyə arasında mövcud olan peyk rabitə sistemi vasitəsilə 200 ölkəyə çıxış təmin edilir.

Azərbaycan qədim tarix və mədəniyyətə malik ölkədir. Qədim zamanlarda indiki Azərbaycan ərazisində müxtəlif dövlətlər mövcud olmuşdur. Qobustanın dağlıq yerlərində tapılmış daş fiqurlar, yaşayış məntəqələri və qəbir daşları Azərbaycan xalqının tarixinin Daş dövründən başlandığını göstərir. Azərbaycan dili cənub türk dilləri qrupunun üzvüdür. Hökümət müstəqilliyin əldə edilməsindən sonra Sovet dövründə geniş yayılmış rus dilinin istifadəsini məhdudlaşdırmağa başlamışdır. Buna baxmayaraq rus dili şəhərlərdə istifadə olunur və Azərbaycanın bir çox yerində başa düşülür.

İ-7.2 Regional səviyyədə

Səngəçal terminalının ərazisi Qaradağ rayonunda yerləşir (Şəkil İ.11), o, Bakı inzibati rayonunun bir hissəsidir və Bakının cənub hissəsindən Qobustana qədər uzanır.

Rəqəmlər göstərir ki, rayonun 94 300-ə yaxın sakini vardır. Rayonun əhalisinin əksəriyyəti müsəlmandır, xristianlar azlıq (təxminən 7,4%) təşkil edir.

[2] Baku Sun qəzeti, 2002.

Şəkil İ.11 Qaradağ rayonu

2001-ci ildə Qaradağ rayonunda orta aylıq əmək haqqı 75 ABŞ $ olaraq hesablanmışdır. Bu göstərici Mərhələ 1 və AÇG Faza 1 layihələri üçün nəzərdə tutulmuş ərazinin tədqiqi zamanı alınan nəticələrlə (tədqiqatın aparıldığı Səngəçal, Sahil və Ümid yaşayış məntəqələrində yaşayan əhalinin 35%-ninin ümumiyyətlə gəliri yoxdur) uyğun gəlmir.

İşçi qüvvəsinin əksəriyyəti istehsalın ənənəvi olaraq əsas hissəsini təşkil edən neft-qaz sənayesində işləyir. Kənd təsərrüfatı sahəsində fəaliyyətlər qış fəslində heyvanların otarılması ilə məhdudlaşır. Balıqçılıq məhdud səviyyədədədir və əsasən Ələt, Səngəçal və Lökbatanda yayılmışdır. Əhali balıqçılıqla ancaq istirahət və ərzaq ehtiyaclarının qarşılanması məqsədilə məşğul olur.

Səngəçal buxtasının ətrafından keçən Bakı-Ələt şossesi terminalın yerləşdiyi sahədən cənuba gedir və bu yol əsas magistral yoldur. Bir sıra kommunikasiya xətləri və boru kəmərləri sahil boyunca şosseyə və dəmiryoluna paralel yerləşmişdir. Bu kommunikasiya xətləri elektrik enerjisi, rabitə xidmətləri, neft, qaz və su təchizatını təmin edir.

Tibbi xidmətləri hər qəsəbədə olan təcili tibbi yardım məntəqəsi və iki xəstəxana təmin edir. Səhiyyədəki problemlərə 1989-cu ildə baş vermiş tif epidemiyası və respirator xəstəlikləri daxildir.

Göstəricilər tədris müəssisələrinin həddindən artıq yüklənməsini göstərir. Təxmini hesablamaya görə məktəbyaşlı uşaqların 5,7%-i orta məktəbi bitirir. Məzunlardan 36,5%-i kolleclərdə və başqa ali təhsil müəssisələrində təhsillərini davam etdirirlər.

Qaradağ rayonunda məcburi köçkünlər (MK) və qaçqınlar əsas etibarilə Lökbatan, Sahil, Qızıldaş və Səngəçal qəsəbələrində yerləşmişlər. MK-ların 20%-dən çoxu burada 1988-1989-cu illərdə məskunlaşmış Ermənistandan deportasiya olunan qaçqınlardır. MK-ların qalan hissəsi Füzuli, Ağdam, Zəngilan, Qubadlı, Kəlbəcər, Cəbrayıl və Laçın rayonlarından, Dağlıq Qarabağın Şuşa, Xocavənd və Xocalı şəhərlərindən və kəndlərindən olan köçkünlərdir.

İ-7.3 Yerli səviyyədə

Layihənin icrası ilə əlaqədar əraziyə Səngəçal qəsəbəsi, Ümid MK / sement zavodu düşərgəsi, çoban məskənləri, dəmiryolu şlaqbaumu idarəsi, 15-ci əsrdən qalmış karvansara, yolkənarı kafe və qaraj, yerli balıqçı icmaları və daş karxanası idarəsi daxildir.

Səngəçal qəsəbəsinin əhalisi 4 000 nəfərdir. Bunun 13 %-i MK-dır. Əhalinin əksəriyyəti müsəlmandır. 2001-ci ildə ümumilikdə Qaradağ rayonu üzrə orta aylıq əmək haqqı 75 ABŞ$ (346 500 Azərbaycan manatı) olmuşdur. Bununla belə Səngəçal sakinləri arasında aparılmış tədqiqata görə isə əhalinin 35,6%-nin ümumiyyətlə gəliri yoxdur, 50%-nin isə gəliri 100 000-500 000 manatdır. Səngəçal sakinlərinin çoxunun görünüşünə görə onlar yoxsulluq səviyyəsində yaşayırlar (respondentlərin 51,9%-i)[3].

Rəsmi məlumata görə 250-300 nəfərə qədər adam işləyir, bura kənd təsərrüfatı fəaliyyəti ilə məşğul olanlar (daha 5-10%) daxil deyildir. İşləyənlərin əksəriyyəti dövlət müəssisələrində əmək fəaliyyəti ilə məşğuldurlar. İşsizlik Səngəçalda əsas problemlərdəndir, rəsmi statistikaya əsasən əhalinin 30-50%-i işsizdir.

Səngəçal buxtası Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninin (ADBK) tabeçiliyindədir. ADBK yalnız tilovlardan istifadə etməklə istirahət və ərzaq ehtiyaclarının qarşılanması məqsədilə həvəskar balıqçılığa icazə vermişdir. Balıqçılıq mövsümü balığın növündən asılı olaraq dəyişir, bununla belə əsasən yaz (fevral-aprel) və payız (avqust-oktyabr) fəsillərinə düşür.

Əhalinin əksəriyyəti dövlət mülkiyyətində olan mənzillərdə yaşayır və elektrik enerjisi və qaz təchizatı problemi yoxdur. Soyuq su, su kəmərləri vasitəsilə qəsəbəyə verilir. İçmək, paltar yumaq və xörək hazırlamaq üçün durulaşdırılmış sudan istifadə edilmir. Qəsəbədə məişət tullantıları üçün ayrılmış beş yer vardır , onlar tullandıqları yerdən asılı olaraq həftədə bir və ya iki dəfə təmizlənir. Səngəçalın ətrafında məhdud sayda yollar var və onların böyük hissəsi çınqıl örtüyinə malikdir.

Belə məlumdur ki, Səngəçal qəsəbəsində sağlamlığın mühafizəsi ilə əlaqədar böyük problem yoxdur. Bununla belə Səngəçal sakinləri arasında aparılmış tədqiqata görə isə əhalinin 50%-dən çoxu öz sağlamlığı haqda müsbət fikirdə deyildir. Sahil qəsəbəsi xəstəxanasının həkimləri tərəfindən qəsəbədə immunizasiya tədbirləri keçirilir. Qəsəbədə xəstəxana və aptek yoxdur. Burada ancaq ilk tibbi yardımı təmin edən təcili yardım məntəqəsi vardır.

[3] Təqdim edilən məlumatlar Azərbaycan-Hollandiya Dostluq Cəmiyyətinin Səngəçal, Ümid və Sahil yaşayış məntəqələrində həyata keçirdiyi sosial tədqiqatların nəticələrinə əsaslanır. Bu bilgilərin şərhi metodikası ilə bağlı bir sıra çətinliklər mövcuddur və bu göstəricilər ancaq ifadə xarakteri daşıyır.

Səngəçalda ancaq bir məktəb vardır. Keçən il məktəbin 10-a qədər məzunu ali məktəblərə qəbul olunmuşdur. Səngəçal məktəbi binanın texniki xidməti və şagirdlər üçün kompüter çatışmazlığı baxımından bir sıra problemlərələ qarşı-qarşıyadır.

Səngəçal sakinlərinin 13%-ə qədəri məcburi köçgündür. Onların daimi yaşayış yerləri yoxdur, onlar ictimai binalarda, yaxud tərk edilmiş evlərdə yaşayırlar. Məcburi köçkünlər pulsuz tibbi xidmət və təhsil almaqlarına baxmayaraq, dərman xərclərini özləri ödəməlidirlər. Səngəçalda və Ümiddə məcburi köçkünlər məhdud və çox az hallarda humanitar yardım alırlar; onların məbləğinə, müntəzəmliyinə və təyinatına aid statistika yoxdur.

Səngəçalda ev təsərrüfatlarının təxminən 30%-nin telefonu vardır. Sakinlərin əksəriyyətinin televizora baxmaq imkanı vardır. Qəzet almaq imkanı məhduddur, radio xidməti isə hamı üçün əlçatandır.

Qəsəbənin həyat fəaliyyətinə təsir edən, yəni investisiya qoyuluşu, əhəmiyyətli hadisələr və s. bu kimi qərarlar milli və regional səviyyədə dövlət qulluqçuları tərəfindən qəbul edilir. Bu rəsmi prosedura ilə yanaşı, Səngəçalda ağsaqqallar şurası da mövcuddur ki, o da, qəsəbə sakinlərini narahat edən problemləri yerli icra hakimiyyəti qarşısında qaldırır.

Ümid düşərgəsi, əsasən bir yaşayış məntəqəsində yerləşən iki düşərgədən ibarətdir; onların birində məcburi köçgünlər, o birində isə Sahil qəsəbəsindəki sement zavodunun fəhlələri yaşayırlar. Buranın 130 ailə təssərrüfatında yaşayan cəmi 1000-dən çox sakini vardır, onların 48,3%-i kişi, 51,7%-i isə qadındır. Hesablanmışdır ki, Ümid düşərgəsindəki ailələrin 72%-i məcburi köçkün ailələridir. Düşərgədə məktəb, tibb məntəqəsi və poçt idarəsi fəaliyyət göstərir. Ailə təsərrüfatları qaz, elektrik və axar su ilə təchiz olunmuşdur. Kanalizasiya sistemi düşərgənin ətrafında qazılmış sadə açıq drenaj kanallarından ibarətdir. Düşərgənin giriş çıxış və daxili yollarının əsası çınqıldan ibarətdir.

Məşğulluğun aşağı səviyyədə olması, xarici dövlətlərin iqtisadi yardımının etibarsızlığı və dövlət yardımının nisbətən aşağı səviyyəsi, bununla yanaşı bəzi ailələrdə kişilərin əlil olması haqqında bilgilər toplanmışdır. Əhalinin məşğulluq yerlərinin hamısı dövlət müəssisələridir. Yalnız bəzi sakinlər ərzaqla təmin edilmək məqsədilə balıqçılıqla məşğuldur. Bir çox ailə müharibənin təsirini öz üzərlərində hiss etmişdir, bu xüsusilə əlillərin işlə təmin edilmək imkanına təsir etmişdir. Bu belə bir nəticə çıxarmağa imkan verir ki, qəsəbənin işlə təmin edilmiş sakinləri arasında ailəyə qazanc gətirən normal halda olduğu kimi kişilər deyil, əksinə qadınlardır.

Düşərgədə tibbi xidmət imkanları məhduddur, mövcud tibb müəssisəsi ilk tibbi yardım məntəqəsidir, orada yalnız məhdud tibbi yardım göstərmək mümkündür. Sahil qəsəbəsi xəstəxanasının həkimləri Ümid qəsəbəsində məcburi köçkünlər üçün düşərgədə məskunlaşan bütün uşaqlara peyvənd etmişlər. Tibbi xidmət vasitələri pulsuz olsa da, dərman təchizatı məhduddur. Beynəlxalq təşkilatlardan kömək az hallarda və «xüsusi və məqsədli» əsasda göstərilir. Düşərgədə bir məktəb var. Orada 120 nəfər məktəbyaşlı uşaq təhsil alır.

Terminal ərazisini əhatə edən sahə qoyunçuluqla məşğul olan bəzi ailələr üçün yaşayış yeri və onların heyvanları üçün isə qış otlaqlarıdır. Terminalın yaxınlığında iki çoban məskəni vardır. Onlardan biri mərkəzi şimalda, o biri isə qərb təpəliklərinin ətəyində yerləşir.[4]

[4] Çoban məskənlərində toplanmış bilgilər hazırki vəziyyəti əks etdirir, burada verilmiş informasiya yeni bilgilər əldə edilən kimi dəyişə bilər.

Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskəni çobanlar tərəfindən qış aylarında istifadə olunur. Qış aylarında bu çoban məskənində təqribən 31 nəfər yaşayır. Çobanlar ilin 8 ayını, təxminən avqustun ortalarından mayın ortalarına qədər burada olurlar. Çobanlara sürülərə qulluq edilməsinə görə əmək haqqı verilir və sürülər dövlətə məxsusdur. Çobanlar qoyunlardan özləri üçün əlavə gəlir (pendir və yun satışı) qazanırlar. Qərb təpəliklərində yerləşən çoban məskənindəki uşaqlar adətən peyvənd olunmurlar və Səngəçal qəsəbəsindəki məktəbə gedirlər. Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskəni çobanlar tərəfindən qış və yay aylarında istifadə olunur. Mərkəzi Şimalda yerləşən çoban məskənində yaşayan adamların dolanışığı qoyunların (yəni ətin və yunun) və süd məhsullarının satışından asılıdır. Aydındır ki, Şamaharda qışı keçirmək üçün qalanlar məktəbə gedirlər. Burada qaz, su və elektrik enerjisi təchizatı yoxdur. Hazırki tarixdə səhiyyəyə dair heç bir məlumat yoxdur. Tibbi yardıma ehtiyac olduqda, çobanlar Səngəçal terminalı ərazisinə müraciət edirlər. Aydındır ki, Şamaharda qışı keçirmək üçün qalanlar məktəbə gedirlər[5]. Səngəçal ətrafındakı otlaq sahələri inzibati baxımdan Qaradağ rayonu ərazisindədir, ancaq bu sahəyə əsasən Bakıdakı Abşeron rayonu İcra Hakimiyyəti nəzarət edir.

Səngəçal buxtası kürü tökmə və qışlamadan ötrü böyük miqdarda vətəgə balıqları və onların körpələri üçün əlverişli şəraiti təmin edir. Azərbalıq Dövlət Balıqçılıq Konserninin Səngəçal buxtasında dənizə atılmış balıqtutma torları və qəfəsləri vardır. Baxmayaraq ki, balıq yalnız yanvar - may ayları və sentyabr – dekabr ayları arasında ovlanır, torlar və qəfəslər bütün il boyu öz yerlərində qalır. Bu torları və qəfəsləri idarə etməkdən ötrü 3 və ya 4 balıqçı işə götürülmüşdür.

Sahildən 1-2 km məsafədə dənizə torlar atılması vasitəsilə də balıq tutmaq olar. Lakin orada satış məqsədilə tutulmalı ola bilən çox yüksək keyfiyyətli balıq yoxdur və oradan tutulan balıq yemək üçün istifadə edilir. Eyni zamanda balıq tutan gəmilər uzaq dənizdə, sahildən təxminən 40-60 km məsafədə kilkə tuturlar və kilkəni ovlamaq üçün tor və işıq siqnalizasiyası sistemindən istifadə edirlər.

Lokal konteksdə terminal ərazisinə aşağıdakı sahə və fəaliyyətlər daxildir:

- Bakıya gedən əsas yolun kənarında terminal ərazisinə girişin yaxınlığında yerləşən **yolkənarı kafe / qaraj.** Kafe / qarajın sahibi iki Səngəçal sakinidir.
- Səngəçal qəsəbəsindən 10 km məsafədə və terminal ərazisinin şimalında **fəaliyyət göstərən daş karxanası** (Firuzə daş mədəni). Materiallar rayonun inşaat işlərində istifadə olunur. Hesablanmışdır ki, mədəndə gələcək 20-30 il ərzində işi davam etdirmək üçün kifayət qədər ehtiyat vardır. Mədən 24 saat fəaliyyət göstərir. 25 nəfər burada növbəli olaraq işləyir.
- Terminal ərazisinin təqribən cənub şərqində yerləşən **15-ci əsrdən qalmış tarixi restoran** vaxtilə «karvansara» olmuşdur və hazırda dövlət tərəfindən qorunan tarixi abidədir.
- Terminal sahəsinə gedən yolda 24 saat fəaliyyət göstərən **dəmir yolu şlaqbaumu** və burada işləyənlər üçün müvəqqəti tikili. Dörd nəfər dəmir yolu şlaqbaumunu növbə ilə idarə edirlər: onların hər biri 24 saat işləyir, sonrakı üç gündə isə istirahət edir. Dəmir yolu şlaqbaumunun yanındakı müvəqqəti kiçik ev onlar üçün əsas xidmətləri təmin edən sığınacaq yeridir.
- Terminal sahəsi üçün nəzərdə tutulmuş sahədə və onu əhatə edən ərazinin ətrafında **arxeoloji tapıntılar** səpələnmişdir. Sözügedən ərazidə AÇG Faza 1 üzrə ƏMSİSTQ prosesinin bir hissəsi kimi tədqiqat işləri aparılmışdır. Yerüstü tapıntıların müəyyən

[5] Məlumat AÇG və Şahdəniz Layihəsi çərçivəsində BiPi tərəfindən Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planı ilə bağlı keçirilən tədbirlərdə əldə edilmişdir, 2001/2.

edilməsi və bunula yanaşı torpağın dərinliklərində arxeoloji xüsusiyyətlərin mövcudluğu araşdırılmışdır.

İ-8 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə ətraf mühitə olan təsirlərin qiymətləndirilməsi üçün layihənin gedişində 85 cür standart və qeyri-standart işlərin görüləcəyi müəyyən edilmişdir. Bu işlərin hər biri ətraf mühitin müəyyən edilmiş 23 resipiyentinə ehtimal edilən təsirlərlə əlaqəli olaraq qiymətləndirilmişdir. Aşkar edilmiş bu qarşılıqlı təsirlər – ekoloji aspekt adlandırılmışdır. Hər bir aspekt onun ətraf mühitə olan təsirlər və təsirlərinin əhəmiyyətlilik dərəcəsi ilə əlaqəli şəkildə qiymətləndirilmişdir.

Ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesinin gedişində müəyyən edilmişdir ki, aşkar edilmiş ekoloji aspektlərin çoxu əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmir. Bu qismən layihənin xüsusiyyətinin və layihə proqramının nəticəsidir və onun gedişində layihənin ilkin mərhələləri zamanı müəyyən edilmiş mümkün əhəmiyyətli təsirlərin aşağıdakılar vasitəsilə azaldılmasına cəhd göstərilmişdir:

- layihədə lazımi dəyişikliklər aparmaqla potensial təsirlərin səbəblərinin aradan qaldırılması;
- layihənin və / və ya onun istismarının gedişində mənfi təsirlərin azaldılması; və
- qalan faktorların zərərli təsirlərinin azaldılması məqsədilə ehtimal edilən təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlərin hazırlanması.

Layihənin gedişatında ətraf mühitə ehtimal edilən təsirlərin azaldılmasına aşağıdakı qərarlar nümunəvi misallardır:

- quraşdırma və istismara vermə zamanı dənizdə minimum fəaliyyət tələb edən qazıma qurğularının qəbul edilməsi;
- sintetik neft əsaslı qazıma məhlulları ilə qazılmış quyulardan əmələ gələn bütün qazıma şlamlarının toplanması və sahilə kənarlaşdırmaq üçün daşınması;
- ekoloji baxımdan həssas dövrlərdə (məsələn, dəniz orqanizmlərinin çoxalma dövründə) təsirlərdən qaçmaq üçün boru kəmərlərinin sahildən mümkün qədər uzaqda çəkilməsi üzrə tədbirlərin planlaşdırılması;
- boru kəmərinin mümkün qədər Səngəçala çəkilmiş mövcud AÇG boru kəməri koridoru ilə çəkilməsi, bununla da dəniz dibinə təsirlərin minimuma endirilməsi;
- Mərhələ 1 terminalının mövcud AÇG terminalı və Faza 1 üzrə nəzərdə tutulmuş terminalın yanında yerləşdirilməsi; və bununla da torpaq ayrılması tələbatının azaldılması;
- terminalda əmələ gəlmiş mədən sularının quruda xüsusi ayrılmış quyulara vurulması;
- dəniz və quruda yerləşən obyektlərdə qazdan yanacaq qaz kimi istifadə edilməsi;
- quruda qazın kondensiyalaşdırılma prosesi (terminalda ən çox elektrik enerjisi işlədən) üçün adi elektrik enerji generatoru əvəzinə turbodetanderdən istifadə olunması;
- terminalda daxili proses klapanları və araqatılardan sızan qazların yandırılması üçün qaz tutucu sistemin quraşdırılması;
- terminalda avtomatik yandırma sistemindən (məşəldə) istifadə edilməsi və bunun nəticəsində atmosferə buraxılan emissiyaların azaldılması; və
- terminal ərazisində, çirkab sularını emal edən qurğuların (o çirkab sularını həm toplayacaq, həm də emal edəcəkdir) layihələndirilməsi və quraşdırılması (bu, çirkab sularının dənizə axıdılmasını istisna edəcəkdir).

Şahdəniz layihəsi üzrə nəzərdə tutulmuş dəniz fəaliyyətləri ilə əlaqədar təsirlərin qiymətləndirilməsi prosesində ətraf mühitə heç bir «yüksək» əhəmiyyətli təsir qeyd

edilməmişdir, lakin dörd boru kəmərinin fəaliyyəti və quruda həyata keçirilən dörd fəaliyyətin «yüksək» əhəmiyyətli təsirlərə səbəb olacağı qeyd edilmişdir. Şəkil İ.12-də layihənin dənizdə, suyun altında və terminalda yerləşən komponentləri ilə bağlı aparılmış qiymətləndirilmənin nəticələri nümayiş etdirilir.

Şəkil İ.12 Ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə nəticələr (müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm iş növləri)

Təsirlərin ətraflı qiymətləndirilməsi prosesində bütün potensial təsirlərin nəzərdən keçirilməsinə baxmayaraq, xarakterik ekoloji faktorlar və işlərin aparılması ilə əlaqədar təsirin azaldılması üzrə nəzərdə tutulan əlavə tədbirlər «yüksək» təsiredicilər kimi müəyyən edilmişdir və aşağıda müzakirə edilir.

İ-8.1 Səngəçal buxtasında 26” və 12”-lük boru kəmərinin çəkilməsi

Səngəçal buxtasında boru kəmərinin çəkilməsi bütün dünyada istifadə edilən metodlara analoji olaraq həyata keçiriləməsi prosesi dənizin dibinə birbaşa fiziki təsir göstərilməsinə, süxurların müəyyən dərəcədə lokallaşdırılmış itkisinə və dəniz otunun yoxa çıxmasına birbaşa və dolayısı ilə səbəb olacaqdır. Boru kəmərinin ilkin marşrutu, yosunlar və dəniz bitkiləri koloniyalarının sahil yaxınlığında yayılmasını nəzərə almaqla bu cür təsirlərin azaldılması və boru kəmərinin AÇG üzrə boru kəməri və AÇG üzrə gələcəkdə çəkilməsi planlaşdırılan boru kəmərləri boyunca çəkilməsi yolu ilə, eləcə də məhdud təsirlər göstərilməsi ilə nəticələnən marşrut seçilməsi məqsədilə müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə tikinti və quraşdırma işlərinin qrafiki tərtib edilərkən, buxtanın mövsümi həssaslığına canlı orqanizmin ən yüksək bioloji fəallığı müşahidə olunan fəsillərdən (məs., yaz və yayın sonu) imkan daxilində uzaqlaşmaqla baxılmışdır.

Boru kəmərlərinin dənizdən keçən sahilyanı hissəsi, sahil xəttindən təxminən 2 km məsafədə xəndəyə basdırılacaqdır. Boru kəmərinin torpağa basdırılması barədə qərarın qəbul edilməsi boru kəmərinin bütövlüyü faktoru ilə qəbul edilmişdir və təsirin üçüncü tərəfə vurulacaq riski azaltmağa imkan verir. Əvvəllər qeyd edildiyi kimi boru kəmərinin xəndəyi izobatanın 2 m dərinliyinə qədər mexaniki üsulla qazılacaq. Bu qazma nəticəsində hər bir boru kəməri üçün təxminən 3 m enlikdə və 100 m uzunluqda xəndək qazılacaqdır. Suyun 2 m dərinliyində boru kəməri mexaniki kəsib atma metodundan istifadə edilərək dəniz dibində basdırılacaqdır. 5 m dərinlikdə xəndəyin eni təxminən 3 m və uzunluğu isə 1900 m olacaqdır. Hər iki boru kəməri üçün xəndəyin qazılması fəliyyətləri ümumi sahəsi təqribən 1,3 ha olan ərazidə dəniz dibi orqanizmlərinin yaşayış mühitinin bilavasitə pozulmasına səbəb olacaqdır. Xəndək qazılması prosesində çıxarılan torpağın kənarda saxlanması ən azı bu miqyasda və ola bilsin ki, iki dəfə böyük ölçüdə sahəyə təsir edilməsinə səbəb olacaqdır. Beləliklə, xəndəyin qazılması üzrə işlər aparılarkən 2,6 ha sahədə dəniz dibi sakinlərinə bilavasitə təsir ediləcəyi gözlənilir.

Dəniz zonasında xəndəyin mexaniki üsulla qazılması zamanı istifadə edilən avadanlığın dayaqla təmin edilməsi məqsədilə sahil xəttindən dəniz dibi izobatasının 2 m-nə qədər uzun pirsin tikilməsi planlaşdırılır. Pirsin eni təxminən 10 m və uzunluğu 100 m-ə qədər olacaqdır. Beləliklə, bu qurğunun tikilməsi nəticəsində təsirə məruz qalan dəniz dibinin ümumi sahəsi təxminən 0,1 ha olacaqdır.

Boru kəməri çəkildikdən sonra uzun pirsi götürmək və həmin sahəni əvvəlki vəziyyətinə gətirmək planlaşdırılır. Bunda məqsəd pirsin sökülməsi nəticəsində sahil xəttinin konfiqurasiyasında baş verəcək dəyişikliklərə səbəb ola bilən potensialın azaldılmasıdır. Pirsin sökülməsi çöküntülərin müvazinətinin qısamüddətli pozulmasına və təkrar yer dəyişməsinə, beləliklə də dəniz dibinin həmsərhəd bentosuna və yosunlarına təsir göstərməsinə səbəb olacaqdır. Odur ki, layihənin gedişində uzun pirsin tikilməsinin üzən ponton və ya üzən barja kimi alternativ variantları nəzərdən keçirilir. Lakin bununla belə, ilkin əlamətlər, xüsusilə münasib avadanlığın regionda olmaması, bu variantlarla əlaqədar çətinliklər ola biləcəyini göstərir.

Boru kəməri koridoru boyunca qaya süxurları da daxil olmaqla dəniz dibinə göstərilən birbaşa təsirlərdən əlavə Buxtada təsirə məruz qalacaq ən mühüm resipiyent dənizotu yataqlarıdır. Dəniz otları koloniyaları onların ətraf mühitdə oynadığı rola görə əhəmiyyətlidir, çünki onlar bir sıra dəniz orqanizmlərinin, o cümlədən kommersiya əhəmiyyətinə malik balıq növlərinin kürü tökməsi və körpələrinin inkişafı üçün lazım

olan mühitdir. Dəniz otları kök strukturlarının dəniz dibinin çöküntü suxurlarının stabilləşdirilməsində də mühüm rolu vardır. Ümumilikdə, dəniz otlarının təxminən 450 ha həssas koloniyaları Səngəçal buxtasındadır və müəyyən edilmişdir ki, Buxtada boru kəməri koridorunun təxminən 20-25%-i dəniz otları bitən dəniz dibindən keçir. Boru kəmərinin çəkilməsi üzrə işlərin aparılması nəticəsində bilavasitə təsirə məruz qalacaq dəniz otları koloniyalarının ümumi sahəsi buxtanın həssas mühitinin ümumi sahəsinə faiz nisbəti çox kiçik miqdardadır (təxminən <1%).

Xəndək qazılması üzrə işlər həm də suyun dərinliyində dağılmış çöküntülərə görə bulanıqlığın artmasına səbəb olacaqdır. Xəndəyin qazılması vaxtı axınların gücündən asılı olaraq, çöküntü toplana, nəql edilə və xəndəyin qazıldığı və həmsərhəd bentosa və orqanizmlərə təsir edilməsi mümkün olan sahədən xeyli böyük məsafədə yerləşdirilə bilər. Buxtada dinamik çöküntülərin olması oradakı bentik çöküntülərin yayılmasına səbəb olan kifayət qədər güclü axınların mövcudluğundan xəbər verir, belə ki, Buxtanın dəniz flora və faunası suyun bu cür burulğanlığına müəyyən dərəcədə uyğunlaşmışdır və onların aşağı və orta səviyyədə qısa müddətli təsirlərə dözəcəyi gözlənilir. Qısa vaxt çərçivəsində böyük miqdarda çöküntülərin çökməsi dəniz flora və faunasının təsirə məruz qalmış növlərinin potensial məhvi ilə ətraf mühitlə izolyasiyasına gətirib çıxara bilər. İşlərin aparıldığı sahənin ətrafında lil süzgəcindən istifadə edilməsinin mümkünlüyü də nəzərdən keçirilmişdir. O, toplanmış çöküntünü tutub saxlamağa və onun üfqi istiqamətdə yayılmasının məhdudlaşdırılmasına imkan verəcəkdir.

Boru çəkilməsilə bağlı sahilyanı ərazidə aparılan işlərin bilavasitə və dolayısı təsiri ətraf mühitin dəyərli komponenti olan dəniz otları koloniyalarının bərpa vaxtının uzun sürməsinə (yəni illər) səbəb olduğundan, bu təsirlərin əhəmiyyəti «yüksək» dərəcəli hesab edilir.

Boru kəmərinin çəkilməsinə cəlb edilmiş podratçı, boru kəməri çəkilməsi üzrə hər-hansı işləri başlamazdan əvvəl boru kəmərinin menecment planını hazırlayacaq və sahilyanı zonada tikinti və quraşdırma işlərinin gedişində və məlumatların qeydiyyatı və monitorinqi üzrə proqramı həyata keçirəcəkdir. Planın əsas vəzifələrindən biri təsirlərə məruz qalmış yaşayış mühitinin ilkin vəziyyətinin mümkün qədər bərpa edilməsi, o cümlədən, uzun pirsin sökülməsi olacaqdır. Bərpadan sonra yoxlama keçiriləcəkdir. Canlı orqanizmlərin yenidən tez və effektiv məskunlaşması səviyyəsini müəyyən etmək üçün, bərpa prosesinin ardınca bir sıra monitorinq tədqiqatları keçiriləcəkdir.

Sahilyanı ərazinin müəyyən zaman ərzində bərpa olacağına baxmayaraq, boru kəmərinin marşrutu ətrafında dəniz dibi və əlaqədar bioloji birliklərin bərpa edilməsi AÇG Tammiqyaslı İşlənməsi layihəsinin fazaları, o cümlədən Şahdəniz yatağının işlənməsi layihəsi üzrə gələcəkdə həyata keçiriləcək boru kəməri çəkilməsi nəticəsində çətinləşəcəkdir. Bu işlər Buxta ərazisində dəniz otları və bentos orqanizmlərinə əlavə və kumulyativ təsir göstərilməsinə səbəb olacaqdır.

İ-8.2 Terminalın tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilməsi

Terminalı subasmadan qoruyan drenaj kanalının, terminalın keçid yollarının və inşaat düşərgəsinin tikintisi, həmçinin terminal qurğularının tikintisinə hazırlıq zamanı torpaq səthinin təmizlənməsi və düzləndirilməsi, 170 ha sahədə quruda (yarımsəhra) yaşayan canlı orqanizmlərin təbii yaşayış mühitinin itirilməsinə gətirib çıxaracaqdır. Obyektlər uzunmüddətli fəaliyyət göstərdiklərinə görə təsirə məruz qalan həmin zonanın hüdudları daxilində canlı orqanizmlərin təbii yaşayış mühitinin bərpa ehtimalı mümkünsüzdür. Qeyd etmək lazımdır ki, torpaq səthinin təmizlənməsi və düzləndirilməsi qəbul edilmiş layihə olan Faza 1 üzrə terminal qurğuları üçün aparılacaqdır.

Şahdəniz üçün üç yeni boru kəmərinin sahil və quru zonada çəkilməsinə sahil xəttində çıxış sahəsindən terminal sahəsinə qədər iki xəndəyin qazılması daxildir və bu fəaliyyətlər təxminən 6 ha ərazidə təbii yaşayış mühitinin itirilməsinə gətirib çıxaracaqdır.

Bu işlərin, floranın yayılma mühitinin itirilməsinə aparan təsirlərdən başqa, faunaya da bilavasitə təsirlər etməklə onun müxtəlif növlərinin məhvinə səbəb olma ehtimalı var.

Terminalı subasmadan qorumaq üçün nəzərdə tutulmuş drenaj kanalının çəkilməsi, terminalın yerləşdiyi sahənin yaxınlığında olan bataqlıq ərazinin (vadilər və bataqlıqlar) canlılarına ehtimal edilən təsirlərlə yanaşı, yerli hidroloji rejimin dəyişilməsinə gətirib çıxaracaqdır. Suayrıcının, eləcə də kanalın axını haqda məlumatların və suların çəkildiyi yerlərin təhlil edilməsi ilə bərabər, kanalın potensial təsirlərini müəyyən etmək məqsədilə davamlı tədqiqatlar aparılacaqdır. Yaxınlıqdakı bataqlıq ərazilərin hidroloji durumuna olacaq təsirləri qabaqcadan bildirmək üçün ekoloji tədqiqatların aparılması məsələsi də baxılma ərəfəsindədir, ancaq bunun üçün monitorinq keçirilməsi də kifayət edərdi.

Əvvəllər qeyd edildiyi kimi, terminalın yerləşdiyi sahənin ətraf mühiti və boru kəmərinin quruda yerləşən hissəsi, respublika və / və ya beynəlxalq qırmızı kitablara daxil edilmiş bir sıra flora və fauna növlərini özünə cəlb edir. Həmin kitablara daxil edilmiş flora növləri bunlardır: Bakı Kallogeni, Bakı Gəvəni və Süsən. Həmin ərazidə aşkar edilən, Qırmızı kitabalara daxil edilmiş fauna növləri: Aralıq dənizi tısbağası, Qaraqarın qarabağır və Muymul quşu. Beləliklə, tikinti-quraşdırma işləri ilə əlaqədar olan təsirlər, əhəmiyyətli dərəcədə olan təsir hesab edilir.

Ekoloji tarazlığın pozulmasını azaltmaq məqsədi ilə boru kəmərinin quruda yerləşən hissəsi üçün imkan daxilində lap dar dəhliz qoyulacaqdır. Ekskavasiya zamanı çıxarılan torpaq ən üst qatdan ayırdıldıqdan sonra yığılıb ayrıca saxlanılacaqdır. Bu torpaq (yararlı olduğu halda) boru kəməri çəkildikcə xəndəyin yenidən doldurulması üçün istifadə olunacaq və üst qata onun əvvəlki vəziyyəti qaytarılacaqdır. Ayrı-ayrı heyvanların məhvinə gətirən birbaşa təsirlərin baş verməsi ehtimalı, sahədə nəzarət üzrə tədbirlərin keçirilməsi və ərazidə nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin məhdudlaşdırılması ilə minimuma endiriləcəkdir.

Xüsusi növlərin və digər canlı orqanizmlərin təbii yaşayış mühitinin pozulması səviyyəsini müəyyən etmək və təsirlərə məruz qalan sahədə flora və fauna nümayəndələrinin yenidən məskunlaşmasının təminatı üçün quraşdırma və bərpa işlərinin ardınca monitorinq proqramları keçiriləcəkdir. Əgər ərazidə təbii məskunlaşma lazımi səviyyədə getmirsə, bərpa işləri uyğun bitki növlərinin bilavasitə becərilməsi yolu ilə həyata keçiriləcəkdir.

Ehtimal edilir ki, terminal və əlaqədar obyektlərin tikinti işləri nəticəsində yaranan əhəmiyyətli dərəcədə hesab edilən bu təsirlər, regionun, qırmızı kitaba düşmüş çoxsaylı fauna və flora nümayəndələrinin böyük bir ərazidə yerləşən təbii yaşayış mühitindən həmişəlik uzaqlaşdırılmasına səbəb ola bilər.

Podratçı tərəfindən hazırlanacaq ətraf mühit üzrə menecment planı bu regionda inşaat işləri apararkən heyvanlara birbaşa təsiri azaltmağa yönəldilən tədbirləri özündə əks etdirməlidir. Bu plan sahədə 2002-ci ilin yanvar ayında başlamış ilkin mülki tikinti işləri proqramı üçün artıq hazırdır və bura sahədə görülən işlərə və nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinə lazımi nəzarətin əsas aspektləri barədə bütün işçi heyətinin məlumatlandırılmasının təminatı üçün ekoloji bilgilər üzrə maarifləndirici proqram daxildir. Bundan başqa, ƏMTQ, əməyin təhlükəsizliyi və sağlamlıq üzrə nümayəndələrin, sahədə tikinti işlərini müşahidə etmək və qırmızı kitaba düşmüş Aralıq dənizi tısbağası kimi həssas (təsirlərə davamsız) növlərin aşkar etmək, lazım gəldikdə onları xilas etmək məqsədilə sahədə olmuşdur.

Canlı orqanizmlərin təbii yaşayış mühitinin itkisini bərpa etmək məqsədilə hazırlanmış kompensasiya proqramı da qiymətləndirilmə mərhələsindədir. Bu proqram, terminalın tikintisi üzrə aparılan işlərin gedişində yarımsəhranın, flora nümayəndələrinin və onlardan çox ehtimal edilən təsirlərə məruz qalacaq quşlar və herpertofaunanın təbii yaşayış mühitlərinin bərpası yolu ilə təsirlərin azaldılmasına yönələcəkdir.

Təbii yaşayış mühitinin kompensasiyasından əlavə, tikinti ilə əlaqədar yaranan təsirlərin səbəb olacağı itkilərinin yerini doldurmaq məqsədilə, Aralıq dənizi tısbağasının sayını artırmaq üçün proqram hazırlanır. Bu proqramda əsas məqsəd heyvanların çoxaldılması üzrə əvvəlki proqramların həyata keçirilməsində təcrübəsi olan mütəxəssislərin iştirakı ilə canlı orqanizmlərin planlı şəkildə bəslənərək böyüdülməsi və sonra onları canlı təbiətə buraxmaqla Azərbaycanda həyat qabiliyyətli populyasiyaların sayını artırmaqdır.

İ-8.3 İstixana effekti yaradan qazların atmosferə buraxılması

Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsinin icra müddəti ərzində aparılan işlərin nəticəsində atmosferə buraxılan istixana effekti yaradan qazların miqdarı (əsasən karbon-iki oksid və metan) həyata keçirilən əməliyyatların həcmi və təbiətinə nisbətən kiçik olacaqdır. İstixana effekti yaradan qazların atmosferə buraxılması nəticəsində əlavə qlobal istiləşməyə səbəb olması ilə əlaqədar beynəlxalq səviyyədə narahatlıqlar baxımından, layihə üzrə maraqlı tərəflərin belə qazların atmosferə buraxılmasını narahatlıq doğuran məsələ kimi qaldırdığı və BiPi-nin qlobal əməliyyatlar nəticəsində istixana effekti yaradan emissiyalarını azaldılması üzrə Korporasiya siyasəti şərtləri daxilində onun öhdəliklərini nəzərə alaraq bu qazların buraxılması ilə bağlı yaranan təsirlər «yüksək» əhəmiyytli hesab edilir. Həmçinin Şahdəniz və AÇG üzrə layihələrin həyata keçirilməsində yaranan kumulyativ emissiyalar nəzərəçarpacaq dərəcədə olacağından «yüksək» əhəmiyyətli hesab edilir. BiPi atmosferə buraxılan bütün emissiyaların miqdarının monitorinq edilməsini və bu qazların azaldılması strategiyasının texniki və maliyyə cəhətdən yhəyata keçirməyi öz öhdəsinə götürür.

İ-9 Sosial-iqtisadi təsir

Mərhələ 1 layihəsi üzrə ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi prosesi ilə əlaqədar müəyyən edilmişdir ki, layihənin gedişi zamanı 82 növ standart və qeyri standart işlər aparıla bilər. Bu növ işlərin hər biri, regionun Sosial-iqtisadi rifahının 11 resipiyentinə ehtimal olunan təsirlə əlaqəli şəkildə qiymətləndirilmişdir. Əgər bu qarşılıqlı təsirlər aşkar edilmişsə, o, sosial-iqtisadi aspekt adlandırılmışdır. Bu aspektlərin hər biri öz növbəsində onların sosial-iqtisadi sahəyə göstərdiyi təsirə görə qiymətləndirilmiş və təsir əhəmiyyətinə görə dərəcələndirilmişdir.

Mühitin sosial-iqtisadi durumuna təsirin qiymətləndirilməsi prosesinin gedişində müəyyən edilmişdir ki, ekoloji aspektlərin çoxu əhəmiyyətli dərəcədə təsir qüvvəsinə malik deyildir. Bu qismən layihənin malik olduğu xüsusiyyətlərin, qismən də layihə tərtibatının nəticəsidir və layihənin ilkin mərhələlərində ehtimal edilən əhəmiyyətli dərəcədə olan təsirlər aşağıdakılar vasitəsilə müəyyən edilmişdir:

- layihədə zəruri dəyişikliklər etmək vasitəsilə potensial təsirlərin səbəblərinin aradan qaldırılması;
- layihənin və / və ya istismarın gedişində neqativ təsirin azaldılması; və
- qalıq təsirlərin zərərli nəticələrinin minimal səviyyəyə çatdırıliası məqsədilə, təsirlərin azaldılması üzrə tədbirlərin işlənib hazırlanması.

Layihə işləri üzrə müəyyən edilmiş 85 növ müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri-müntəzəm işlərin arasında 10-u, 19 cür müxtəlif «yüksək» dərəcəli təsir göstərə bilər. İki fəaliyyət

növü isə əhəmiyyətli dərəcədə «kritik» sosial-iqtisadi təsirə malik olan iş kimi qiymətləndirilmişdir. Bu təsirlər də (yerli çoban icmalarına) bütün tərəflər üçün münasib nəticələr əldə edilməklə azaldılmışdır. Şəkil İ.13 layihənin dənizdə, sualtı boru kəmərinin çəkilişində və terminalda yerləşən komponentlərinə dair aparılmış qiymətləndirilmənin nətcələrini nümayiş etdirir.

Şəkil İ.13 Sosial-iqtisadi sahəyə təsirlərin qiymətləndirilməsi üzrə nəticələr (müntəzəm və planlaşdırılmış qeyri- müntəzəm işlər)

İ-9.1 Quruda TPG500 platformasınını inşası üçün material və avadanlığın Azərbaycana gətirilməsi və quraşdırılması

Quruda terminalın inşası və TPG500-nin montajı üçün Azərbaycana avadanlıq və materiallar daşınması, balıqçılığa və gəmilərin hərəkətinə, həmçinin avtomobil nəqliyyatı yollarının infrastrukturuna təsir göstərəcəkdir.

- BiPi Xəzər dənizi üzrə əlaqədar layihələr üçün nəqliyyat sisteminin ortaq istifadəsinin qrafiklər üzrə uyğunlaşdırmağa çalışacaqdır. Bu, Azərbaycanın nəqliyyat marşrutunun həddindən artıq yüklənməsini minimuma endirmək məqsədilə analoji nəqliyyat işlərini uzlaşdırılmasına gətirib çıxaracaqdır. Bəzi layihə variantları qiymətləndirmə ərəfəsindədir və layihənin həyata keçirildikcə onun maddi-texniki təchizatı müəyyən ediləcəkdir[6]. Dənizlə daşınma, Avropadan Qara dənizə və Volqa-Don kanalı vasitəsilə Xəzər dənizinə və Avropadan Baltik dənizinə və Baltik-Volqa kanalı vasitəsilə Xəzər dənizinə marşrutlarından ibarət ola bilər.

Marşrutlar üzrə hərəkətin mövcud həcmi barədə dəqiq göstəricilərin olmamasına baxmayaraq, məlumdur ki, məsələn gəmilərin hərəkəti, sonrakı daşınmaların ümumi həcmi də nəzərə alınmaqla, başlıca olaraq, Türkiyə sularında, xüsusilə də Bosfor boğazından Qara dənizə olan marşrutda daha çox nəzərə çarpan olacaqdır. Volqa-Don kanalı ilə daşıma zamanı Bosfor boğazından keçid zəruri olacaqdır. Daşınma üçün maddi-texniki təchizatın təmin edilməsinin indiki mərhələsində Şahdəniz layihəsi üzrə materialların Volqa-Don kanalı ilə daşınması üçün ümumilikdə altı barjanın istifadə olunması nəzərdə tutulmuşqdur. Bunlardan beşinin 2004-cü ilin may ayında, birinin isə 2004-cü ilin iyun ayında bu kanaldan keçəcəyi planlaşdırılır. Bundan əlavə, Volqa-Don kanalı ilə daşınmada 13 çay gəmisindən istifadə ediləcəkdir. Bu gəmilərdən ikisi 2003-cü ilin iyun, iyul və avqust aylarında, beşi 2004-cü ilin may ayında və ikisi 2004-cü ilin iyun ayında[7] istifadə ediləcəkdir. İstifadə olunacaq gəmilərin sayının az olması, Şahdəniz layihəsinin həyata keçirilməsi zamanı çay nəqliyyat sisteminə əhəmiyyətli təsir ehtimalının olmamasını göstərir.

Bütün gəmilər beynəlxalq dəniz standartlarına uyğun olacaqdır və bu dəniz yollarından istifadə edilməsi nəqliyyat infrastrukturu sisteminə uyğun həyata keçiriləcəkdir. Layihənin gedişində müfəssəl planlaşdırılma aparılacaq və oraya hər-hansı mümkün olan təsirlərin azaldılması məqsədilə, bu marşrutların başqa istifadəçilərinə hərəkət qrafikləri barədə xəbərdarlıq edilməsi də daxil ediləcək, bununlu da əvvəlcə nəzərdə tutulmayan bu tədbir nəticəsində gəmiçiliyə olan təsirlər əhmiyyətli dərəcədə azalacaqdır.

Avadanlıq və materialların daşınması üçün avtomobil və dəmiryolu daşınmalarının əksəriyyəti 2003-cü ilin aprel və 2004-cü ilin may[8] ayları arasında həyata keçiriləcəkdir. Bu dövr ərzində avtomobil yolu ilə daşımada bir ayda təxminən 100 treyler istifadə olunacaq və bu özünün pik (zirvə) səviyyəsinə 2003-cü ilin sentyabr və dekabr ayları arasında ayda təxminən 200 treyler olmaqla çatacaqdır. Bəzi yüklər təhlükəli hesab edildiyindən polis müşayiəti ilə daşınacaqdır. Podratçılar avtomobil və dəmir yolu nəqliyyatı barədə nəqliyyatın və onun hərəkətlərinin idarə edilməsinin müfəssəl planı ilə bərabər, digər istifadəçilərlə qarşılıqlı təsirlərin ən az ehtimal olunduğu vaxtlara uyğun hazırlanmış hərəkət qrafikini də təqdim etməlidirlər. Azərbaycanda dəmiryolu şəbəkəsi tam yüklənmədiyinə görə yəqin ki, dəmir yolu nəqliyyatının hərəkətinə əhəmiyyətli dərəcədə hər-hansı bir təsir olmayacaqdır. Bundan əlavə quruda tikintiyə cəlb edilmiş

[6] BiPi-nin Daxili hesabatı Ümumi Tonnaj AÇG-AGT-ŞD 2002 Mart.
[7] BiPi tərəfindən 2002-ci ilin mart ayında ŞD-AÇG-AGT Ümumi Tonnajda veilmiş bilgilər.
[8] Məlumat 2002-ci il mart ayında BiPi-nin Daxili hesabatı olan AÇG-AGT-ŞD-nin Ümumi Tonnajından götürülmüşdür.

podratçılar təsirə məruz qalmış ictimaiyyəti yol hərəkəti qaydaları və təhlükəsizlik texnikası ilə tanış etməlidirlər.

İ-9.2 Terminalın inşası və quruda boru kəmərinin çəkilməsi

Terminal tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilməsi özlüyündə çoban ailələrinə, mövcud kafe/qaraj biznesinə və nəqliyyat infrastrukturuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərəcəkdir. Bundan əlavə əhalinin tikinti ilə bağlı məşğulluğu, həmçinin iş axtaran əhalinin daxili miqrasiyası yerli və ərazi icmalarının sosial, mədəni, o cümlədən sağlamlığının mühafizəsi məsələlərinə ciddi surətdə təsir göstərəcəkdir.

Terminal obyektlərinin tikintisinə hazırlıq məqsədilə terminalın subasmadan müdafiəsi üçün drenaj kanalının, keçid yolunun və tikinti düşərgəsinin inşası, eləcə də torpağın təmizlənməsi və düzləndirilməsi işləri artıq İNL terminalı üçün istifadə olunan torpaq sahəsinə əlavə olaraq yeni torpaq sahəsinin ayrılmasını tələb edir. Mərhələ 1 və AÇG Faza 1 terminalının tikintisi üçün torpaq sahəsinin ayrılması (ABƏŞ mülkiyyətində olan, hələlik tikinti aparılmayan mövcud sahə daxil olmaqla) yerli çobanların istifadə etdikləri mövcud otlaq ərazilərinin 438,6 ha-nın, yəni ərazidə mövcud otlaqların təxminən 30%-ni təşkil edən sahənin itirilməsinə səbəb olacaqdır. Bu sahədə AÇG Faza 1 üzrə terminal qurğuları yerləşdiriləcəyindən obyektlərin inşası və işlənmənin gələcək mərhələləri üçün sonradan otlaq sahəsinin getdikcə azalmasına səbəb ola biləcək torpaq sahəsi ayrılması tələb olunmayacaqdır. Lakin başlanğıcda lazım olacaq torpaq ayırma terminal yaxınlığında otlaq sahələrinin müntəzəm azalmasına səbəb olacaq.

Qobu Dövlət Heyvandarlıq Müəssisəsinin çobanlarının otlaqlardan istifadə hüquqlarının mahiyyəti hal-hazırda araşdırılır. Çobanların istifadə etdikləri torpaq ərazilərinə istənilən təsir göstərilməsi faktının aşkar edilməsi halında, ABƏŞ / BiPi otlaq ərazilərini itirə biləcək çobanlara zəruri kompensasiya ödənilməsi tədbirlərinin müzakirə edilməsi və razılığın əldə edilməsi üçün yerli hakimiyyət, Dövlət Torpaq və Kartoqrafiya Komitəsi (DTKK), ARDNŞ nümayəndələri və təsirə məruz qalmış insanlardan ibarət işçi qrupu yaradacaqdır. Layihənin həyata keçirilməsi zamanı mümkün olduğu qədər çoban ailələrinə heyvanların ekvivalent sahələrdə otarılması üçün torpaq sahələrinin dəyişdirilməsi hüququ verilməsinə üstünlük veriləcəkdir.

Layihə üzrə torpaq ayrıması nəticəsində meydana çıxan öhdəliklər və prosedurlar Dünya Bankının Məcburi Köçürmə üzrə 4.30 Fəaliyyət Direktivinə uyğun olaraq hazırlanmış Köçürmə üzrə Fəaliyyət Planında sənədləşdirilmişdir.

Boru kəmərinin quruda çəkiləcək hissəsinin marşrutu seçilmişdir. Bu marşrut Səngəçal terminalının yaxınlığında yerləşən mövcud kafe/qaraj müəssisəsinin altından və ya onlara yaxın keçir. Boru kəmərinin marşrutu mövcud müəssisənin alternativ sahəyə köçürülməsini zəruri edəcəkdir. Alternativ sahənin Səngəçal regionu hüdudları daxilində olacağı nəzərdə tutulur. Təsirin dərhal yüngülləşdirilməsi nisbətən asandır. Hazırda bu köçürülmə prosesinin dolanışığa mənfi təsir göstərməyəcəyinə kafe/qaraj sahiblərini əmin etmək məqsədilə danışıqlar aparılır. Müzakirələrin nəticələri və köçürmə fəaliyyətləri və razılaşmaların nəticələri sənələşdiriləcək və ictimaiyyətin əldə edə biləcəyi Köçürülmə Üzrə Fəaliyyət Planında öz əksini tapacaqdır.

İşçi qüvvəsi, həmçinin terminalın tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilməsi işləri (o cümlədən ilkin mülki tikinti işləri proqramı) ilə əlaqədar iş axtaran əhalinin daxili miqrasiyası, müxtəlif sahələrdə yerli və ərazi icmalarına təsir göstərə bilər. Başlıca mümkün ciddi təsirlər yerli icmada Azərbaycandan kənar işçi qüvvələrin cəlb edilməsi nəticəsində yaranacaq gərginlik, gizli iqtisadi fəaliyyətlərin genişlənməsi, əmək haqlarının və qiymətlərin potensial artması ilə yaranması mümkün olan inflyasiya nəticəsində yerli

bazarın potensial sarsılması, o cümlədən reproduktiv amillər və yoluxucu xəstəliklər nəticəsində sağlamlığın mühafizəsinə olan təsirlərdir.

Yerli icmada gərgin vəziyyət işçi qüvvələrin ədalətsiz olaraq Azərbaycandan kənar mənbələrdən cəlb edilməsi nəticəsində yarana bilər. Yerli icma üzvləri belə bir fikirdə ola bilərlər ki, iş yerləri ancaq yerli sakinlərə və azərbaycanlılara təklif edilməlidir. Azərbaycandan kənar cəlb olunmuş işçi qüvvələri ilə bağlı gərginlik etnik mənsubiyyətləri ilə bağlı məsələyə çevrilə bilər. Bu problemlərin həll edilməsi məqsədilə layihənin icrası ilə əlaqədar fəaliyyətlərlə birgə tenderin tələblərindən biri olan, yerli və Azərbaycandan olan işçi qüvvəsinin hədəf faiz nisbəti nəzərə alınmaqla, iş saatlarının tənzimlənməsi və terminal sahəsində əyləncə məqsədli tədbirlərin keçirilməsi kimi işlərin görülməsi planlaşdırılmışdır.

İşçilərin əmək haqlarının artırılması nəticəsində yerli icmada pul dövriyyəsinin artması və yerli icmada ticarət müəssisələrinin artması (və / və ya daha inkişaf edən) gizli iqtisadiyyatın yayılmasına və yerli bazarın sarsılmasına təsir göstərə, həmçinin qiymətlərin bahalaşmasına səbəb ola bilər. Bu məsələlər mühüm, ancaq geniş yayılmış və həlli çətin hesab edilir və bu məsələlər yaranarsa onların düzgün həll edilməsi məqsədilə BiPi şirkətinin Sosial İnvestisiyalar Strategiyasının həyata keçirilməsi planlaşdırılır.

Yoluxucu xəstəliklər və reproduktiv sağlamlıq amilləri həm işçi qüvvəsinin yerdəyişməsi, həm də iş yeri axtarmaq məqsədilə daxili miqrasiyalar nəticəsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi işçilərin və düşərgənin idarə edilməsi Azərbaycandan kənar cəlb olunmuş işçilərin tibbi baxışdan keçirilməsi və müayinə edilməsi tədbirləri ilə birlikdə bu amillərin azaldılması istiqamətində yönəldiləcəkdir. Podratçılar insanların işlə təmin olmaq ümidlərini doğrulmaq üçün hər hansı məşğuliyyət barədə məlumat verməyə cəlb edilməlidirlər, lakin adamların iş axtarışı nəticəsində daxili miqrasiyanın hansı səviyyədə olacağını əvvəlcədən demək və yaxud bu adamların arasında səhiyyə ilə bağlı problemlərə nəzarət etmək üçün hansı tədbirlərin görüləcəyini proqnozlaşdırmaq çətindir.

Şahdəniz, AÇG və İNL terminallarında əməliyyatlar zamanı yaranacaq ümumi küy səviyyəsi Şahdəniz və AÇG ƏMSİSTQ tədqiqatı üçün modelləşdirilmişdir. Modelləşdirmənin nəticələri göstərmişdir ki, normal iş şəraitində terminalda həyata keçiriləcək əməliyyatlar nəticəsində yaxınlıqda yerləşən bütün həssas resipiyentlərə küyün təsiri Dünya Bankının Təlimatlarına uyğun olacaqdır.

Şahdəniz terminalının məşəlinin (ancaq fövqəladə hallarda yandırılması nəzərdə tutulan) layihələndirilməsi işləri hazırda davam edir. Məşəlin son konfiqurasiyası həssas resipiyentlərə təsir göstərən küy səviyyəsi üzrə Dünya Bankının Təlimatlarına uyğun olacaqdır.

Ehtimal olunur ki, tikinti işlərində Səngəçal, Sahil və Ümid qəsəbələrindəki yolların istifadə olunmasına baxmayaraq, terminal tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilişi Bakı-Ələt magistralında avtonəqliyyat vasitələrinin artmasına, eyni zamanda yerli istifadəçilərin narahatlığına və onlara maneə yaranmasına və yol infrastrukturunun keyfiyyətinin pozulmasına səbəb ola bilər. Podratçılar digər istifadəçilərə ən az maneə yaratdıqda belə avtonəqliyyat vasitələrinin yerdəyişmə qrafiki daxil olmaqla nəqliyyat vasitələri və yol hərəkəti idarəetmə planlarını hazırlamalıdırlar. Quruda aparılacaq tikinti işlərinə cəlb olunan podratçılar tikinti materiallarının daşınması zamanı yolun keyfiyyəti pisləşəcəyi təqdirdə nəqliyyat yollarını heç olmasa ilkin vəziyyəti şəklində bərpa etməlidirlər. Bundan əlavə, inşaat işləri ilə əlaqədar seçilmiş podratçı nəqliyyat hərəkəti və təhlüksizlik tədbirləri barədə yerli əhalini məlumatlandırmaq üçün tədris proqramı həyata keçirməlidir.

Yerli ərazidə ictimai nəqliyyat sistemi onsuz da həddən artıq yüklənmişdir və istifadəçilərin artması yerli əhaliyə mənfi təsir göstərə bilər. Həm dəniz və həm də qurudakı işlərlə əlaqədar fəaliyyət göstərən podratçıların, sistemin əlavə yüklənməsinin qarşısını almaq üçün işçilərin sahəyə daşınmasını xüsusi avtobuslarla həyata keçirəcəklər. Bununla belə, işçilərin iş saatlarından asudə vaxtlarında düşərgədən əyləncə məqsədilə bir yerdən başqa yerə getməsi zamanı nəqliyyat sisteminin yüklənməsi arta bilər.

İ-9.3 TPG500-nin quraşdırılması

Hazırda TPG500 qazıma qurğusunun yığılmasının başa çatdırılacağı yer hələlik müəyyən edilməmişdir. Mövcud planlar göstərir ki, bu fəaliyyətlər üçün paytaxt Bakı şəhəri hüdudlarında yerləşən yığılma tərsanəsi istifadə ediləcəkdir. Bakı şəhəri yaxınlığındakı tərsanə seçildikdə tərsanənin istifadəsi nəticəsində yerli icmalara ehtimal edilən sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi zəruri olacaqdır. Bu ayrıca ƏMSİSTQ prosesi vasitəsilə həyata keçiriləcək və ƏMSİSTQ sənədinə əlavə formasında olacaqdır.

Bu təqdim edilmiş Ətraf Mühitin Vəziyyəti hesabatı əslində TPG500 qazıma qurğusunun montajını əhatə etmir, lakin montaj materiallarının TPG500 platformasının əvvəlcədən hazırlanmış hissələrinin Azərbaycana daşınmasını və daşınma fəaliyyətləri nəticəsində dənizdə balıqçılıq və gəmiçiliyə olan təsirləri əhatə edir.

İ-9.4 Sahilyanı ərazidə boru kəmərinin çəkilməsi

Hazırda Səngəçal buxtasında həyata keçirilən balıqçılıq fəaliyyəti Mərhələ 1 üzrə nəzərdə tutulmuş işlərinin birbaşa müvəqqəti təsirinə məruz qala bilər, belə ki, boru kəmərinin çəkilməsi müddəti ərzində buxtanın giriş və istifadə məhdudiyyətləri mümkündür. Bundan əlavə, yerli sakinlərin balıqçılıqla məşğuliyyətinə fasilələr verilə bilər.

Buxtaya giriş və ondan istifadəyə qoyulmuş məhdudiyyətlərin nəticəsində bəzi balıq torları və qəfəslərinin yerinin dəyişdirilməsinə dair dövlət balıqçılıq konserni Azərbalıqla məsləhətləşmələr prosesi aparılır. Bu danışıqlarda məqsəd balıqçıları, torlarının yerinin dəyişidirilməsi və qəfəslərin dağılması prosesinin onların dolanışıqlarına təsir etməyəcəyinə əmin etməkdir. Bu danışıqlar Köçürülmə üzrə Fəaliyyət Planının bir hissəsi olaraq sənədləşdiriləcək və bu hesabat ictimaiyyətə açıq olacaqdır.

Hazırda mövcud balıqçılıq fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi və bu fəaliyyətin qanuni əsaslarının təyin olunması məqsədilə məlumatlar toplanması həyata keçirilir. Hər hansı qanuni balıqçılıq fəaliyyətinə vurulan zərər kompensasiya ediləcəkdir[9]. İstirahət və kommersiya məqsədli ovlama fəaliyyətləri, həmçinin istənilən qeyri-qanuni ticarət fəaliyyəti kompensasiya olunmayacaqdır. Mövcud balıq torlarının dağıdılmaması üçün qeyri-qanuni balıqçılıq fəaliyyətləri üçün qurulmuş balıq torlarının yığışdırılmasının vacibliyi barədə ətraflı məlumat veriləcəkdir. Bu mərhələdə kommersiya məqsədli qeyri-qanuni balıq ovunun yerli sakinlərin dolanışığında rolunun əhəmiyyəti axıra qədər aydın deyil və oxşar qanunsuzluqlar dürüst məlumatların toplanmasını çətinləşdirir (7-ci fəsil). Bundan əlavə, dolanışığa təsir göstərən balıqçılıq fəaliyyətinin digər yerlərdə həyata keçirilməsi mümkünlüyü araşdırılacaqdır Əgər mümkün deyilsə, onda yuxarıda qeyd edildiyi kimi bu yerli sosial-iqtisadi şəraitə mənfi təsir göstərəcəkdir.

[9] Mövcud anlayışlara görə yeganə leqal kommersiya məqsədli balıqçılıq fəaliyyəti Azərbalıqa xas balıq torlarıdır və əvvəlki paraqrafda qeyd edildiyi kimi, qaneedici razılaşma kimi alternativ sahəyə köçmə variantı qəbul edilmişdir.

İ-9.5 Dəniz qurğularının quraşdırılması, işə salınma- sazlanması, istismara verilməsi və istismarı

100-ə yaxın balıqçı qayığı sahildən 40-60 km aralı kilkə balığı ovu ilə məşğuldur və bu fəaliyyət növü dəniz boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində mənfi təsirə məruz qalacaqdır, baxmayaraq ki, bu fəaliyyət zaman baxımından məhduddur. Bakı, həmçinin ərazidə balıq məhsullarının realizə edilməsi üçün bazardır, ehtimal olunur ki, bu şəhərə gəlmək istəyənlərin marşurutunda dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

İ-9.6 Dövlət məşğulluq səviyyəsi və sənaye bazası

İ-9.6.1 Tikinti mərhələsi

İ-9.6.1.1 Birbaşa təsirlər

Quruda və dənizdə quraşdırma işlərinə cəlb olunmuş podratçılar ancaq proqram üzrə tələb olunan səriştəli işçiləri respublika daxilində işçi qüvvəsi tapa bilmədiyi hallarda beynəlxalq əmək birjasından cəlb edəcəklər. Şahdəniz və AÇG ilə əlaqədar layihələr üzrə tikinti-quraşdırma işlərinin həyata keçirilməsi proqramında işçilərin 75%-nin yerli mənbədən olması qarşıya məqsəd kimi qoyulmuşdur. Podratçılar işlərin yerinə yetirilməsində maksimum 15% adam-saatın Azərbaycanın xaricindən cəlb ediləcəyini öhdələrinə götürürlər. Proqnozlaşdırılır ki, yerli işçilərə müəyyən treyninqlərin keçilməsi tələb olunur və hazırda Şahdəniz layihəsi üzrə podratçılar tərəfindən treyninq və təkmilləşdirmə proqramları həyata keçirilir.

Terminalın tikintisinə təxminən 1000 nəfərin cəlb ediləcəkdir[10]. Yeni iş yerlərinin yaranması, 2002-ci il yanvarından sentyabr ayına qədər olan müddətdə bir qədər artacaq, sonra 2004-cü ilin fevral / mart aylarında ən yüksük səviyyəsinə çatacaqdır. Terminalın tikintisinin 2004-cü ilin sonu və 2005-ci ilin əvvəllərində sona çatdırılacağı gözlənilir.

Boru kəmərlərinin quraşdırılması üçün 300 nəfər personalın[11] işə götürüləcək və bu işçilərin 75%-nin Azərbaycanlı olacaqdır. Bundan əlavə, TPG500 platformasının quraşdırılmasına 12-15 ay ərzində ən yüksək həddi təqribən 500 nəfər olmaqla 300-400 (orta hesabla) personal tələb olunur. TPG500 platformasının montaj işləri üzrə cəlb edilmiş işçilərin 60-70%-nin Azərbaycandan olacağı qarşıya məqsəd kimi qoyulmuşdur.

İlkin hesablamalar göstərir ki, Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə tikinti ilə bağlı ümumi xərclər təxminən 2 milyard ABŞ dolları olacaqdır[12]. Həmçinin hesablanmışdır ki, bu xərclərin təxminən 40%-i (yəni 0,8 milyard ABŞ $) Azərbaycan daxilində çəkiləcəkdir.

[10] AÇG Faza 1 terminalı inşası üçün podratçı seçilməsinin ehtimal olunan tarixi-2001-ci ilin noyabrıdır. Bu rəqəmlər tikinti işlərinin ən yüksək həcmi zamanı nəzərdə tutulan maksimum miqdarlardır. Mənbə: BiPi.
[11] Bu rəqəmlər maksimum tikinti işlərinin olması halları üçün qiymətləndirilib. Mənbə: BiPi.
[12] Mənbə: BiPi.

İ-9.6.1.2 Dolayı və yönəldici təsirlər

Avropa Yenidənqurma və İnkişaf bankının (AYİB) hesablamalarına əsasən, xərclərin (məs., təchizat və gəlir) təqribən 70%-i Azərbaycanın iqtisadiyyatının payına düşməyəcəkdir. Buna əsaslanaraq, hesab edilir ki, dolayı və yönəldici təsirlər üzrə ümumi 1,43 əmsalı, ərazi ölçüləri əsasında tikinti mərhələsinə və bu birbaşa məşğulluğun xüsusi formasının məhdud müddətli olmasına uyğundur. Tikinti mərhələsində məşğulluğa dolayı və yönəldici təsirlərin qiymətləndirilməsi məqsədilə, bu əmsal həm ərazidən cəlb edilmiş işçilərə və həm də xaricdən cəlb edilmiş işçilərə aid edilir. Hər iki halda inşaat işləri yerli iqtisadiyyat üçün yeni iş imkanları yaradır.

Yuxarıda deyilənlərə əsaslanaraq, Mərhələ 1 layihəsi üzrə təsirlər qiymətləndirilmiş və nəticələr aşağıda, Cədvəl İ.3-da verilmişdir.

Cədvəl İ.3 Birbaşa və nəzərdə tutulan ümumi təsirlər (dəniz və quru obyektləri), (milyon $)

	Azərbaycan
Birbaşa	800
Dolayı və yönəldici	344
Cəmi	1144

Mənbə: məsləhətçilərin hesablamaları.

İ-9.6.2 İstismar mərhələsi

İ-9.6.2.1 Birbaşa təsirlər

Quruda və dənizdə həyata keçiriləcək əməliyyatlar üçün tələb olunan işçi qüvvəsi tikinti-quraşdırma işlərində tələb olunduğundan az olacaqdır. Bu işçilərin sayı 45-i dənizdə və 20-i quruda olmaqla ümümilikdə təxminən 65 nəfərdir. Belə nəzərdə tutulur ki, beş ildən sonra əməliyyatlar üzrə vəzifələrin təxminən 70%-ni Azərbaycan vətəndaşları tutacaq və bununla bərabər güman edilir ki, bütün professional vəzifələrin təxminən 60%-i Azərbaycan vətəndaşlarına veriləcəkdir.

İstismar mərhələsinin gedişatında əsas məsələ, yerli əhalinin rolunun gücləndirilməsi və yeni iş yerlərinin yaradılması hesabına onların yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsi imkanlarının genişləndirilməsidir. BiPi, işin gedişatında tələb olunan təcrübəni və zəruri ixtisaslaşmanı nəzərdən qaçırmadan yerli sakinlərin işə götürülməsinə üstünlük verir. BiPi, həmçinin hər bir aşkar edilmiş uyğun gələn namizədi 2005-ci ildə istismar prosesi başlananadək zəruri təcrübə keçməsi və öyrədilməsi üçün 2002-ci ilin əvvəlində məşğulluq mərkəzlərində qeydiyyatdan keçirməyə dəvət etməyə başlamışdır.

Hesablanmışdır ki, layihənin istimar mərhələsi ərzində bir ilə çəkiləcək xərclər 54 milyon ABŞ dolları olacaqdır və bu xərclərin 70%-nin (yəni 37,8 milyon ABŞ $) Azərbaycana cəlb ediləcəyi gözlənilir. Mərhələ 1 üzrə 30 illik istismar dövrünə əsaslanaraq, bu xərclərin ümumi məbləği 1620 milyon ABŞ dollara bərabər olacaqdır və bunlardan təxminən 1134 milyon ABŞ dollarının Azərbaycan daxilində çəkiləcəyi hesab edilir[13].

İ-9.6.2.2 Dolayı və yönəldici təsirlər

Məşğulluq səviyyəsinə dolayı təsir, sahibkarlıqla əlaqədar ikinci dərəcəli təşkilatlar tərəfindən əraziyə mal göndərilməsi və xidmət göstərilməsi nəticəsində yaranır. Bu da öz növbəsində, əlavə avadanlıqların alınması yolu ilə sonradan iqtisadi fəaliyyət

[13] Mənbə: BiPi.

yaradacaqdır. Yönəldici məşğulluq, ilkin (işçilərin özləri) və sonrakı (dolayı işçilər) dövriyyə nəticəsində işçi heyətin əlavə gəlirinin yaranması nəticəsində meydana çıxır. Azərbaycanda dolayı və yönəldici məşğulluğun təsir miqyası, ərazidən kənarda şəxslərə və təşkilatlara xidmət göstərilməsi və mal alınmasından deyil, gəlirin ödənilməsinin yaranan «axından» (məsələn, əmək haqqı və maaşların, gəlirlərin, icarə haqlarının, faizlərin və vergilərin ödənilməsi) asılı olacaqdır.

Dənizdə həyata keçiriləcək montaj işləri nəticəsində yaranan dolayı və yönəldici təsirləri nəzərdən keçirərək Mərhələ 1 layihəsinin 30 illik müddəti ərzində Azərbaycanın iqtisadiyyatına göstərilən təsir qiymətləndirilmiş və nəticələr aşağıda, Cədvəl İ.4-də əks olunmuşdur.

Cədvəl İ.4 Birbaşa və nəzərdə tutulan ümumi təsirlər, (milyon $)

	Azərbaycan
Birbaşa	1134,0
Dolayı və yönəldici	487,6
Cəmi	1621,6

Mənbə:: Məsləhətçilərin hesablamaları.

İ-10 Nəticələr

Şahzdəniz Qaz İxracı Layihəsi (Mərhələ 1), AÇG yataqlarının Tammiqyaslı İşlənməsi və digər əlaqədar layihələrlə (məsələn, AGT ixrac boru kəməri) birlikdə Azərbaycan iqtisadiyyatında stabilliyin yaradılması, sosial bərabərsizliyin və yoxsulluğun aradan qaldırılması üçün əvəzsiz imkan yaradan layihədir. Bu layihələr birlikdə indiyədək Azərbaycana qoyulmuş bütün iri həcmli investisiyaları miqdar baxımdan ötüb keçir.

Ətraf mühitə və Sosial-İqtisadi Sahəyə Təsirin Qiymətləndirilməsi sənədində Şahdəniz Mərhələ 1 layihəsi üzrə işlərə hazırlıq prosesində bir neçə ilə icra ediləcək layihənin mühəndis-layihə və iqtisadi aspektlər baxımından müfəssəl qiymətləndirilməsi təsvir olunur. Bu keçmiş tədqiqatın başlıca məqsədlərindən biri konseptual və texniki layihələndirmə prosesinin hər bir mərhələsində ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirlərin müəyyən edilməsi və təsnifatı, və təkrar layihələndirmə vasitəsilə mümkün təsirlərə səbəb olan amillərin aradan qaldırılması və ya münasib və idarə olunan səviyyədə azaldılması, və təsirlərin azaldılması ilə bağlı tədbirlərin həyata keçirilməsinin təşkili idi.

Layihənin həyata keçirilməsi zamanı yaranan təsirlərin ləğv edilməsinə və/və ya azaldılmasına «yüksək» əhəmiyyətə malik olunması kimi qiymətləndirilmiş qalıcı ekoloji təsirlər mövcuddur. Bunlar, əsasən boru kəmərinin çəkilməsi və terminalın tikintisi ilə əlaqədar fəaliyyətlərdir. Bu fəaliyyətlər başlıca olaraq sahilyanı və quru yaşayış mühitinə və bir sıra nadir bitki və heyvanlara potensial fiziki təsir göstərir. Bundan əlavə sosial-iqtisadi şəraitlərə təsir göstərən bir sıra qalıcı amillər «yüksək» və «kritik» əhəmiyyətli hesab olunur. Buna balıqçılıq və gəmiçiliyə, nəqliyyat infrastrukturuna, mədəni və sosial qarşılıqlı əlaqələrə, torpaqdan istifadə olunmasına və əhalinin məşğulluq səviyyəsinə və respublika təchizat bazasına göstərilən təsirlər daxildir.

Bir sıra digər az vacib olmayan, amma kiçik layihə ilə bağlı ekoloji və sosial-iqtisadi təsir amilləri müvafiq idarə edilməsini tələb edir. Bununla əlaqədar layihə icraçıları və tərəfdaşları layihəni xarakterizə edən sosial-iqtisadi və ekoloji aspektlər anlayışının möhkəmlənməsində, o cümlədən sosial-iqtisadi və ekoloji əsasnamənin menecmenti və daimi təkmilləşməsi proqramında iştirak etməlidirlər.

Əvvəlcədən gözlənilən xoşagəlməz təsirlərə baxmayaraq, layihə sonrakı işlənmə təklifləri ilə birlikdə Azərbaycanın qarşıdan gələn onillikdəki inkişafına çox böyük fayda gətirmək potensialına malikdir. Qeyd edilməsi vacibdir ki, layihə Azərbaycanın enerji sektoruna birbaşa təkan verə bilmiş və Azərbaycanın iqtisadiyyatının əsaslarının daha da möhkəmlənməsi üçün yeni sənaye sahələrinin yaranmasını stimullaşdıra bilmişdir. Layihənin həyata keçirilməsi həmçinin əhalinin enerji (qaz və elektrik) əldə etməsini yaxşılaşdırmalı və daha təmiz yanacağın daha geniş istifadəsinə, hava mühitinin keyfiyyətinin yaxşılaşmasına gətirməli və ənənəvi yanacaq vasitələri mənbələrinə düşən gücün azalmasına səbəb olmalıdır (və nəticədə meşə ehtiyatlarının və eyni zamanda biorəngarəngliyin qorunması). Bu amillərin kombinə olunmuş təsirləri həmçinin istixana effektinə səbəb olan qazların atmosferə buraxılmasını azaldacaq, layihə prosesində yaranan qazları qismən neytrallaşdıracaqdır.

MÜNDƏRİCAT

İ-1 Müqəddimə İ/1

İ-1.1 Layihənin qısa təsviri İ/1
İ-1.2 Ətraf mühitin qiymətləndirilməsi İ/2
İ-1.3 Şahdəniz üzrə Tİ-nin üstünlükləri İ/3

İ-2 Layihənin hüquqi, inzibati və siyasət çərçivəsi İ/5

İ-2.1 Beynəlxalq Maliyyə Təsisatlarının norma və prinsipləri İ/6
İ-2.2 Milli qanunvericilik İ/6
İ-2.3 Ratifikasiya edilmiş beynəlxalq konvensiyalar İ/7

İ-3 Ətraf mühitə və sosial-iqtisadi sahəyə təsirin qiymətləndirilməsi İ/ 7

İ-4 Alternativ variantlar İ/7

İ-5 Layihənin təsviri İ/11

İ-5.1 Dənizdəki obyektlər İ/11
İ-5.2 Dəniz obyektlərinin montajı və quraşdırılması İ/12
İ-5.3 Boru kəmərləri İ/13
İ-5.4 Quruda olan obyektlər İ/15

İ-6 Mövcud təbii ətraf mühit şəraiti İ/20

İ-6.1 Ümumi icmal İ/20
İ-6.2 Dəniz mühiti İ/21
İ-6.3 Sahil və sahilyanı ərazidə ətraf mühit şəraiti İ/24
İ-6.4 Qurunun ətraf mühiti İ/26

İ-7 Mövcud sosial-iqtisadi vəziyyət İ/27

İ-7.1 Dövlət səviyyəsində İ/27
İ-7.2 Regional səviyyədə İ/30
İ-7.3 Yerli səviyyədə İ/31

İ-8 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi İ/34

İ-8.1 Səngəçal buxtasında 26” və 12”-lük boru kəmərinin çəkilməsi İ/37
İ-8.2 Terminalın tikintisi və quruda boru kəmərinin çəkilməsi İ/39
İ-8.3 İstixana effekti yaradan qazların atmosferə buraxılması İ/40

İ-9 Sosial-iqtisadi təsir İ/41
İ-9.1 Quruda TPG500 platformasınını inşası üçün material və avadanlığın Azərbaycana gətirilməsi və quraşdırılması İ/43
İ-9.2 Terminalın inşası və quruda boru kəmərinin çəkilməsi İ/44
İ-9.3 TPG500-nin quraşdırılması İ/46
İ-9.4 Sahilyanı ərazidə boru kəmərinin çəkilməsi İ/46
İ-9.5 Dəniz qurğularının quraşdırılması, işə salınma-sazlanması, istismara verilməsi və istismarı İ/47
İ-9.6 Dövlət məşğulluq səviyyəsi və sənaye bazası İ/47

İ-10 Nəticələr İ/50