

8 Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi, azaldılması və idarə olunması

Mündəricat

8.1	Giriş	8-3
8.2	Əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi	8-3
8.3	Seysmik əməliyyatlara görə dəniz mühitinə (su sütununa) təsirlər	8-11
8.3.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-11
8.3.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-12
8.3.3	Reseptorun həssaslığı	8-24
8.3.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-27
8.4	Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar yerüstü mühitdə (quşlara və qoruq sahələrə) təsirlər	8-27
8.4.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-27
8.4.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-28
8.4.3	Reseptorun həssaslığı	8-31
8.4.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-35
8.5	Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar yerüstü mühitə (havada yayılan səsə) təsirlər	8-35
8.5.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-35
8.5.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-36
8.5.3	Reseptorun həssaslığı	8-37
8.5.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-38
8.6	Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə yerüstü mühitə təsirlər (qrunt vibrasiyası)	8-39
8.6.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-39
8.6.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-39
8.6.3	Reseptorun həssaslığı	8-40
8.6.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-41
8.7	Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə yerüstü mühitə (ekologiyaya) təsirlər	8-42
8.7.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-42
8.7.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-43
8.7.3	Reseptorun həssaslığı	8-43
8.7.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-45
8.8	Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə mədəni irsə təsirlər	8-46
8.8.1	Təsirəazaltma tədbirləri	8-46
8.8.2	Seysmik hadisənin miqyası	8-46
8.8.3	Reseptorun həssaslığı	8-48
8.8.4	Təsirin əhəmiyyəti	8-49
8.9	Qalıq ekoloji təsirlərin xülasəsi	8-49
8.10	Əlavə tövsiyələr	8-50

Şəkillərin siyahısı

Şəkil 8.1: Vahid gəminin modelləşdirilməsi ərzində reseptorun və seysmik mənbə qrupunun nisbi yerləşmə sahələri və marşrutları	8-17
Şəkil 8.2: Çoxsaylı gəmilərin modelləşdirilməsi ərzində reseptorun və seysmik mənbə qrupunun nisbi yerləşmə sahələri və marşrutları	8-18

Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 8.1: AYDH üzrə 3Ö Seysmik tədqiqat işlərinin “əhatə dairəsindən çıxarılmış” fəaliyyətlər	8-3
Cədvəl 8.2: “Qiymətləndirilmiş” AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqat Fəaliyyətləri	8-10
Cədvəl 8.3 Balıqlar və suitilər üçün hədd meyarları	8-15
Cədvəl 8.4: Sualtı akustik dalğaların modelləşdirilməsi ssenariləri	8-16
Cədvəl 8.5: Prioritet Sahə 2 və Prioritet Sahə 4-də seysmik səsə məruz qalan balıq növləri üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi	8-19
Cədvəl 8.6: Bir neçə mənbənin təsirinə məruz qalan balıqlar üçün maksimum STH və STS-lər	8-20
Dekabr 2015-ci il	8-1
Layihə variantı	

Cədvəl 8.7: Prioritet Sahə 2-də seysmik səsə məruz qalan Xəzər suitisi üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi.....	8-21
Cədvəl 8.8: Prioritet Sahə 4-də seysmik səsə təsirinə məruz qalan Xəzər suitiləri üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi.....	8-21
Cədvəl 8.9: Çoxlu seysmik mənbələrə məruz qalan Xəzər suitiləri üçün maksimum STS və STH-lər	8-23
Cədvəl 8.10: Seysmik hadisənin miqyası (Balıqlar)	8-24
Cədvəl 8.11: Seysmik hadisənin miqyası (Xəzər suitiləri).....	8-24
Cədvəl 8.12: Reseptorun həssaslığı (Balıqlar).....	8-25
Cədvəl 8.13: Reseptorun həssaslığı (Suitilər).....	8-26
Cədvəl 8.14: Təsirin əhəmiyyəti	8-27
Cədvəl 8.15: Qoruq Sahələrdə və ya onların yaxınlığında dənizdə təklif olunan seysmik tədqiqat fəaliyyətləri	8-30
Cədvəl 8.16: Seysmik hadisənin miqyası	8-31
Cədvəl 8.17: Reseptorun həssaslığı (qışlayan və miqrasiya edən quşlar)	8-34
Cədvəl 8.18: Reseptorun həssaslığı (yuvalayan quşlar)	8-34
Cədvəl 8.19: Reseptorun həssaslığı (Abşeron Milli Parkı).....	8-35
Cədvəl 8.20: Təsirin əhəmiyyəti	8-35
Cədvəl 8.21: Seysmik hadisənin miqyası	8-37
Cədvəl 8.22: Reseptorun həssaslığı (insan reseptorları)	8-38
Cədvəl 8.23: Təsirin əhəmiyyəti	8-38
Cədvəl 8.24: Seysmik hadisənin miqyası	8-40
Cədvəl 8.25: Reseptorun həssaslığı (yaşayış sahəsinin/icmanın tikililəri).....	8-41
Cədvəl 8.26: Reseptorun həssaslığı (İnsan reseptorları).....	8-41
Cədvəl 8.27: Təsirin əhəmiyyəti	8-41
Cədvəl 8.28: Seysmik hadisənin miqyası	8-43
Cədvəl 8.29: Reseptorun həssaslığı (ekoloji reseptorlar - flora)	8-45
Cədvəl 8.30: Reseptorun həssaslığı (ekoloji reseptorlar - fauna)	8-45
Cədvəl 8.31: Təsirin əhəmiyyəti	8-45
Cədvəl 8.32: Seysmik hadisənin miqyası (qrunt vibrasiyası)	8-47
Cədvəl 8.33: Seysmik hadisənin miqyası (fiziki pozuntu)	8-47
Cədvəl 8.34: Reseptorun həssaslığı (mədəni irs reseptorları).....	8-48
Cədvəl 8.35: Təsirin əhəmiyyəti	8-49
Cədvəl 8.36: AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqatın qalıq ekoloji təsirlərinin xülasəsi	8-49

8.1 Giriş

AYDH üzrə 3Ö Seysmik tədqiqatı ilə əlaqəli olan tədbirlər və hadisələr Layihənin Təsvirinin 4-cü fəsilində təsvir olunan tədbirlər əsasında müəyyən edilmiş və ətraf-mühitə ilə potensial qarşılıqlı əlaqələr təyin edilmişdir. Təsirin qiymətləndirilməsi metodologiyasına müvafiq olaraq (bax: Fəsil 3), seysmik hadisənin maqnitudası və müvafiq reseptor ilə qarşılıqlı əlaqəyə əsaslanan tam təsirin qiymətləndirilməsindən irəli gələrək “əhatə dairəsi müəyyən edilə biləcək” tədqiqat tədbirlərinin müəyyən edilməsi üçün ƏMSSTQ əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi həyata keçirilmişdir. Əlavə olaraq, tərkibinə tədbirlərin ətraf-mühitə üzrə proqnozlara uyğun olmasının təmin edilməsi üçün istifadə olunacaq müntəzəm proseduralar və layihə tədbirləri daxil ediləcək mövcud nəzarət və təsirazaltma tədbirləri müəyyən edilmişdir.

Əhatə dairəsinə daxil edilməmiş tədbirlər mövcud nəzarət və təsirazaltma tədbirləri və təsirin müəyyən edilmiş dərəcəsi nəzərə alınmaqla seysmik hadisənin maqnitudası və reseptorun həssaslığı əsasında qiymətləndirilmişdir. Bu nəzarətlərin tətbiq olunduğunu və səmərəli olduğunu sübut etmək üçün monitoring və hesabat tədbirləri görülmüş, eləcə də gələcək təsirlərin minimuma endirilməsi üçün əlavə monitoring və təsirazaltma tədbiri təmin edilmişdir.

Sosial-iqtisadi təsirlərin, kumulyativ və transsərhəd və təsadüfi hadisələrin qiymətləndirilməsi aparılmışdır və müvafiq qaydada, 9 və 10-cu fəsillərdə təqdim olunur.

8.2 Əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi

AYDH üzrə 3Ö Seysmik tədqiqat işləri və nəzərə çarpan ətraf-mühitə və sosial-iqtisadi təsirlər ilə nəticələnmək baxımından məhdud potensiala malik olması səbəbindən əhatə dairəsi müəyyən edilmiş əlaqədar hadisələr Cədvəl 8.1-də verilir. Əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi prosesində Azərbaycanda və digər ölkələrdə həyata keçirilmiş oxşar layihələr üçün eyni olan tədbir və hadisələrin əvvəlki təcrübələrinə əsaslanan peşəkar analizlərdən istifadə olunmuşdur. Bəzi hallarda qərarın düzgünlüyünün yoxlanılması üçün əhatə dairəsinin müəyyən edilməsi səviyyəsi kəmiyyət / rəqəm analizlərindən istifadə olunmuşdur. Belə hallarda, müvafiq kəmiyyət, analizlər, tədqiqat və/və ya monitoring hesabatlarına istinadlar qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 8.1: AYDH üzrə 3Ö Seysmik tədqiqat işlərinin “əhatə dairəsindən çıxarılmış” fəaliyyətlər

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmının” əsaslandırılması
Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri			
3D_E -R1	Tədqiqat və köməkçi gəmilərin mühərriklərindən atmosfərə atılan emissiyalar (qeyri-istixana qazları) ¹	Bölmə 4.7.1	- Qeyri-istixana qazlarının (İQ) atmosfərə tullantıları tədqiqat və yardımçı gəmilərin mühərriklərinin işləməsindən meydana gələcəkdir. - Qeyri-İQ emissiyalarının (NO_x, CO, SO_x və qeyri-metan uçucu üzvi karbohidrogenlər) təxmini miqdarı tədqiqat müddəti ərzində müvafiq olaraq 225, 31, 31 və 9 tondur (bax: Fəsil 4, Cədvəl 4.8). - NO_x (azot oksid (NO) və azot dioksiddən (NO₂) ibarət olan) digər tullantılar (kükürd oksidləri və ya SO_x, CO və qeyri-metan karbohidrogenlər) ilə müqayisədə gözlənilən iri həcmli miqdarı və insan sağlamlığına və ətraf-mühitə təsir potensialına görə əsas atmosfer tullantısı hesab olunur. - Abşeron regionunun sahil xətti boyunca havanın keyfiyyəti NO₂ fon konsentrasiyaları ilə dəyişir: 2013-cü il məlumatlarına əsasən bu Səngəçal ətrafında 12µg/m², və Bibiheybət ətrafında 38µg/m³ çərçivəsində

¹ İstixana qazları (İQ) tullantıları 10-cu fəsilə (Kumulyativ, transsərhəd təsirlər və qəza/təsədüfi hallar) müzakirə olunur.

² URS, 2013. Şahdəniz Mərhələ 2 layihəsi üzrə ƏMTSSQ.

³ MWH, 2014, ENPI şərq ölkələri üzrə pilot layihədə havanın keyfiyyəti üzrə təlimat – Azərbaycan “Mühitə atmosferinin qiymətləndirilməsi və idarə olunması qanunvericiliyinin təkmilləşdirilməsi” – AQAM üzrə milli strategiyanın layihə variantı, Avropa Birliyi tərəfindən maliyyələşdirilən hesabat.

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmanın” əsaslandırılması
			dəyişir ki, bu da NO₂ üçün AB standartından (40µg/m³) aşağıdır. Nəzərə çarpan dərəcədə yüksək NO₂ konsentrasiyası (120 µg/m³ qədər) Bakının özündə müşahidə olunmuşdur³. - SD2 üçün ƏMSSTQ² hesabatında sahilədən təxminən 70 km aralı, və 2Ö seysmik tədqiqat ərazisinin təxminən 10 km-ndə Şahdəniz müqavilə ərazisinin şimal qanadında bir quyunun qazılması müddətində üzən qazma qurğusunun mühərriklərinin işləməsindən yaranan NOx tullantılarının təsiri nəzərdən keçirilmişdir. NOx tullantılarının həcmi 157 ton olduğu hesab edilmişdir - Hava keyfiyyətinin sahilədeki reseptorlara təsirinə qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan hava keyfiyyətinin modelləşdirilməsi sübut etmişdir ki, illik orta NOx konsentrasiyası buruğun yerləşdiyi ərazinin 1 km-də 1.5µg/m³, 10 km-də isə 1µg/m³ arta bilər. 3Ö Seysmik Tədqiqat ərzində atılan Nox emissiyalarının eyni parametrlərə malik olacağı hesablandığı halda onlar sahiləni zonadan 0km-dən təxminən 15km-ə qədər məsafədə fəaliyyət göstərən gəmi mənbələrindən atılacaqdır. Gəmi emissiyalarının çox kiçik olmasının gözləncəyinə və mövcud fon konsentrasiyalardan fərqlənə bilməyəcəyinə görə atılan emissiyalar geniş sahə boyu yayılacaq və quruda illik orta NOx konsentrasiyalarını artıracaqdır. - Gəmilər yaxşı keyfiyyətdə saxlanılacaq və istifadə olunacaq və aşağı kükürd tərkibli yanacaq (normal olaraq <0.05% çəki) istifadə olunacaqdır. - Tədqiqat müddətində gəmilərdə istifadə olunacaq yanacaq həcmi qeydə alınacaq və tədqiqatın sonunda hər bir gəmi üçün Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə (ETSN) məlumat veriləcəkdir. Nəticə: Səmərəli əməliyyat və müntəzəm texniki qulluq əsasında qurudakı reseptorlara nəzərə çarpan təsirin olacağı güman olunmur
3D_E-R2	Tədqiqat və köməkçi gəmilərin mühərriklərindən akustik dalğa	Bölmə 4.5.1	- Dərinliyi 5m-dən artıq olan sulara tədqiqat gəmiləri və köməkçi gəmilər tədqiqat müddəti ərzində (mart ayından başlayaraq 9 aya qədər) sutkada 24 saat işləyəcəkdir. Dərinliyinin 5m-dən az olan sulara tədqiqat gəmiləri və köməkçi gəmilər gündüz saatlarında işləyəcəkdir. - İstifadə ediləcək gəmilərin mühərriklərinin ölçüsü, bir qayda olaraq, Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda qazma fəaliyyətlərinə dəstək vermək üçün istifadə edilən gəmilərlə müqayisədə daha kiçikdir. - SD2 ƏMSSTQ² üçün aparılmış köməkçi gəminin mühərrikinin yaratdığı akustik dalğa qiymətləndirməsi göstərmişdir ki, qış fəslə müddətində balıqların və suitlərin eşitmə qabiliyyətinin itkisi mənbədən hər hansı məsafədə rast gəlinməmişdir (ətraflı məlumat üçün aşağıda 6.3.1.2 bölməsinə baxın). Suiiti və balıqlarda yüngül yayınma reaksiyaları mənbədən 72 km məsafə ilə məhdudlaşır - AYDH üzrə 3Ö Seysmik tədqiqat ərazisi dənizdə neft və qaz sənayesinə dəstək verən çox sayda kiçik gəmilər ilə yanaşı beynəlxalq və regional dəniz nəqliyyatının keçdiyi dəniz nəqliyyatının intensiv olduğu sahədə yerləşir. Buna görə də, gəmi mühərrikinin səsi il boyu mövcud olan fon akustik dalğa çərçivəsində olacaq və 2Ö Seysmik tədqiqat və yardımçı gəmilərin səsinin nəzərəçarpan olacağı güman edilmir. Nəticə: Gəmilərin mühərriklərindən yaranan akustik dalğanın mövcud sual fon səs səviyyələrindən seçiləcəyi güman olunmur.

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmanın” əsaslandırılması
3D_E-R4	Gəmilərdən dənizə atqılar	Bölmə 4.7.2	- Gəmilərdən dənizə axıtmalar göyertə drenaj sularından və camaşırxana sularından ibarət olacaqdır. - HPBS-ə müvafiq olaraq, göyertə drenaj suları və camaşırxana suları üzərində bərk hissəcik olmadığı halda dənizə axıdılacaq. Neftli və təmiz drenaj suları və ya camaşırxana suları ayrılacaq; təmiz su dənizə axıdılacaq və neftli su sahiləki müvafiq utilizasiya qurğusuna göndəriləcəkdir. Nəticə: Tədqiqatın qısa müddəti ərzində müvafiq standartlara müvafiq olaraq axıntıların kiçik həcmi nəzərə alınmaqla axıntıların dəniz mühitinə nəzərə çarpan təsir göstərəcəyi güman edilmir.
3D_E-R5	Gəmilərdə işıqlandırmadan istifadə səbəbindən pozuntu (suyun dərinliyinin 5m-dən artıq olduğu sahələr)	Bölmə 4.5.1	- Dərinliyi 5m-dən artıq olan sularda fəaliyyət göstərən tədqiqat gəmiləri və köməkçi gəmilər yalnız gündüz saatlarında işləyəcəkdir. - Dərinliyi 5m-dən artıq olan sularda fəaliyyət göstərən tədqiqat və köməkçi gəmilərdə gecə vaxtlarında və zəif görünüşlü zamanlarda işləmək üçün müvafiq naviqasiya işıqları olacaqdır. Işıqlandırmanın səviyyəsi əməliyyat təhlükəsizlik tələblərinin qarşılanması üçün dənizdə təhlükəsizlik qaydalarına müvafiq olacaqdır. - Işıq dəniz mühitində mövcud olduqları zaman balıqlara və suitilərə təsir etmək potensialına malikdir ki, suitilər və balıqlar işıq mənbəyinə toplanırlar. Lakin tədricən işəsalma daxil olmaqla mövcud nəzarətlərin qəbul edildiyini nəzərə alaraq əməliyyatlar müddətində (aşağıdakı Bölmə 8.3-ə istinad edin) seysmik gəminin yaxınlığında suitilər və balıqların olacağı güman edilmir. Yardımçı gəminin mühərriklərindən yaranan akustik dalğanın da suitilər və balıqların bu gəmilərə yaxınlaşmasının qarşısını alacağı hesab olunur. - Tədqiqat gəmisinin və köməkçi gəminin əməliyyatlarının gecə saatlarında baş verdiyi təqdirdə gəmilərin xarici işıqları təhlükəsiz əməliyyatları təmin etmək üçün lazım olan səviyyə ilə məhdudlaşdırılacaqdır. Nəticə: Gəmilərin işıqlarından istifadə olunması səbəbindən dəniz mühitində reseptorların narahat edilməsi potensialı cüzi hesab olunur.
3D_E-R6	Gəminin hərəkətinin, çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınmasının və toplanmasının nəticəsində dənizdəki mədəni irsə pozuntu	Bölmə 4.8.1.2	3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsinin daxilində dayaz sulara qər q olmuş iki məlum dəniz mədəni irs sahəsi (Bayıl qəsri və Zirə qalası) mövcuddur. Bu sahələrin yerləşdiyi yerlər yaxşı məlumdur və naviqasiya xəritələrinə salınmışdır. 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu digər suya batmış digər mədəni irs sahələrinə rast gəlmək ehtimalı var. - Seysmik tədqiqatın aparılmasından qabaq tədqiqat qrupunun dənizdibi təhlükələrdən uzaqlaşmasına imkan yaratmaq məqsədilə həmin dənizdibi təhlükələrin yerlərini müəyyənləşdirmək üçün dənizdə kəşfiyyat aparılmış və dənizdibi təhlükələr tədqiq edilmiş, o cümlədən, yan görünüş hidrolokatoru, maqnitometr və çoxşüalı batimetriya tədqiqatları həyata keçirilmişdir. - Dənizdə mədəni irs sahələrinin olması məlum olan və ya olmasına dair şübhələr olan dənizdibi sahələrdə lövbər atılmayacaq və ya çoxkomponentli seysmik qəbuledici işə salınmayacaqdır. Nəticə: Tədqiqat fəaliyyətləri və dəniz mədəni irs sahələri arasında qarşılıqlı fiziki təsir ehtimalı çox kiçik hesab edilir.

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmanın” əsaslandırılması
3D_E-R7	Gəminin hərəkətinin, seysmik mənbənin istifadəsinin, çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınmasının və toplanmasının nəticəsində bentos mühitində pozuntu	Bölmə 4.5.1	- Dənizdə seysmik tədqiqat Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edilən gəmi və seysmik mənbələrdən istifadə olunaraq beş Prioritet sahə boyu suyun üç müxtəlif dərinlik sıralarında (0-2m, 2-5m və 5m-dən artıq) həyata keçiriləcəkdir. - Bundan əlavə dənizdibi çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər Bölmə 4.5.1.5-də təsvir edilən qaydada işə salınacaqdır. Bu çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər dənizdibində qalacaq və sonra təkrar istifadə, doldurma və yükləmə üçün toplanacaqdır. - Ümumiyyətlə, sahilyanı ərazidə bentos faunasının müşahidə olunmadığı Bakı körfəzinin daxili istisna olmaqla, bütün sahələr boyu onurğasızların eyni növləri qeydə alınmaqla, tədqiqat sahəsi boyu bentos fauna aşağı bolluğa və müxtəlifliyə malik olmuşdur; - Tədqiqat sahəsi boyu (dəniz otlarından və yosunlardan ibarət olan) bentos florasının sərhədləri və müxtəlifliyi məlum deyil. Bununla belə, daha az bulanıq sularda dəniz otları xüsusilə mövcud ola bilər. Səngəçal yaxınlığında aparılmış əvvəlki tədqiqatlar bu ərazidə olan dəniz otlarının pozuntuya (o cümlədən, fiziki təmizlənməyə) qarşı dözümlü olduğunu və sürətlə bərpa edildiyini göstərmişdir. - Çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin dənizdibində mövcud olduğu müddətdə inert olan çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin və bentos mühitinin arasında olan qarşılıqlı təsirin çox kiçik olacağı gözlənilir. - Gəmilər və enerji mənbələri minimal dənizdibi ara məsafəsinin daxil olduğu prosedurlara müvafiq olaraq istismar ediləcəkdir; - Aşağı həcmli enerji mənbələrindən dayaz sularda istifadə ediləcəkdir; 0 – 2m üçün 300 cu və 2- 5m üçün 680 cu - Buna görə, seysmik enerji mənbəyinin istifadəsinin bentos mühiti üzərində fiziki təsirin olacağı ehtimal edilmir. Nəticə: Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar ekoloji bentos mühitinin üzərində təsirlərin əhəmiyyətsiz olacağı gözlənilir.
3D_E-R8	Gəminin hərəkəti, çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınması və toplanması nəticəsində dənizdibi çirklənmənin mobilizasiyası	Bölmə 4.5.1	- Yuxarıda təsvir edildiyi kimi çöküntülərdə hər hansı mövcud çirklənmə pozulmaqla, dayaz sularda dənizdibi mühitin seysmik enerji mənbəyinin fiziki təsirinə məruz qalacağı ehtimal edilir. - Bundan əlavə dənizdibinə yerləşdirilən çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər mövcud çirklənməni də poza bilər. - Fəsil 5, Bölmə 5.5.3.2-də müzakirə edildiyi kimi ən yüksək orta konsentrasiya Bakı Körfəzinin yaxınlığında qeydə alınmaqla, çöküntülərdə Karbohidrogen Konsentrasiyalarının Ümumi Miqdarının (KKÜM) tədqiqat sahəsi boyu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdiyi məlumdur. - Daha ri konsentrasiyaların qeydə alındığı lokallaşmış sahələr (məsələn, Bakı körfəzi) istisna olmaqla, çöküntülərdə ağır metal konsentrasiyalarının az fərqləndiyi aşkar edilmişdir. - Ağır metalların, karbohidrogen çirklənmələrinin (tullantı suların Bakı Körfəzinə atılması ilə əlaqədar olduğu hesab edilən) koliform bakteriyaların yüksək konsentrasiyalarının lokallaşdırılmış sahələrinin aşkar edildiyi Bakı körfəzi istisna olmaqla, tədqiqat sahəsi boyu suyun keyfiyyətinin analizi davamlı çirklənmə əlaməti göstərməmişdir - Çöküntü eyni sahədə dənizdibinə qayıtmaqla, çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin işə salınmasının və toplanmasının çöküntüdə hər hansı çirklənmənin lokallaşmış sahədə qısa müddətə su sütununa mobilizasiyası ilə nəticələncəyi gözlənilir.

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılanın” əsaslandırılması
			Mövcud çirklənmənin su sütununa geniş yayılmış mobilizasiyası gözlənilir. Nəticə: Dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinin suyun keyfiyyətinə ölçülə bilən təsir göstərmək və ya mövcud dənizdibi çirklənməni mobilizasiya etmək potensialı ehtimal olunmur.
Əsas bazada və köməkçi bazada fəaliyyətlər			
3D_E-R10	Gəminin təchizatı və mobilizasiyası	Bölmə 4.6.1	- Fəsil 4, Bölmə 4.6-da təsvir edildiyi kimi ixtisaslı mənbə gəmilər, quruda mənbələr və çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər ölkəyə ABŞ və Malayziyadan daşınacaqdır. - Tədqiqatın başlanmasından qabaq gəmilər və avadanlıqlar təchiz ediləcək, əsas bazada audit və yoxlamalar aparılacaqdır. - Xəzər dənizinə invaziv növlərin gətirilməsi ehtimalını minimuma endirmək üçün müvafiq təlimatlara uyğun olaraq, idxal olunan gəmilər və avadanlıqlar hərtərəfli təmizlənməlidir⁴. Nəticə: İnvaziv növlərin Xəzər dənizinə gətirilmə ehtimalı əhəmiyyətsiz hesab edilir.
3D_E-R11	Quruda və dənizdə tədqiqatlar ərzində yanacaq doldurulması, təchizat və texniki xidmət fəaliyyətləri	Bölmə 4.6	- Dənizdə tədqiqat ərzində daha iri gəmilərin (Geotiger) 3-4 gündən bir dənizdə təchizat gəmilərindən, bütün digər gəmilərin isə hər gün bazada və ya təchizat bazasında yanacaqda təchiz edilməsi planlaşdırılır. Ciddi yanacaqdoldurma prosedurlarına riayət olunmalıdır. - Quruda tədqiqat ərzində kiçik sərnişin avtomobillərinin⁵ ümumi yanacaqdoldurma məntəqələrində və iri nəqliyyat vasitələrinin Hövsan limanında yanacaq doldurmaq üçün ayrılmış müvafiq sahədə və ya 3 təchizat bazasından birində yanacaq avtosisternindən yanacaq doldurulması planlaşdırılır. Hövsan limanındakı yanacaqdoldurma məntəqəsi hermetik örtüyü olan sahədə yerləşəcək və sahəyə yanacaq çəninin içindəkiləri saxlamaq qabiliyyəti olan qoruyucu bənd daxil olacaqdır. Yanacaqdoldurma sahəsi leysan kanalizasiyalarından, kanallardan və su yollarından aralı yerləşəcək və əlverişsiz hava şəraitindən mühafizə olunacaqdır. - Əsas bazada və köməkçi bazada olan mövcud kommunal xidmətlərdən (məsələn, elektrik enerjisi, qaz, su və telekommunikasiyadan) istifadə ediləcəkdir. Əsas və ya köməkçi bazalarda layihə üçün əlavə və ya müvəqqəti kommunal xidmətlərdən istifadə olunması planlaşdırılmır. - Potensial səsi və pozuntunu minimuma endirərək texniki xidmət fəaliyyətləri əsasən anbar və sexlərdə həyata keçiriləcəkdir. - Əsas baza və köməkçi bazalar istismarda olan körpülər ilə təchiz edilmiş sənaye sahələrində yerləşən mövcud obyektlərdir. Mobilizasiyadan qabaq aparılan fəaliyyətlər ərzində əsas bazada olan saxlama yerləri və anbarlar, yükləmə və boşaltma qurğuları tələb olunan qaydada və təyinatı üzrə təmir ediləcəkdir. - Əsasən gündüz saatları ərzində əsas bazadan və köməkçi bazadan təchizat və texniki xidmət fəaliyyətləri üçün istifadə ediləcəkdir. Nəticə: Quruda və dənizdə yanacaqdoldurma, təchizat və texniki xidmət fəaliyyətləri ilə əlaqədar ətraf mühitə təsir

⁴ Dənizdəki avadanlıqların bioloji orqanizmlər və invaziv növlər ilə tutulması kimi: Profilaktika və İdarəetmə Qaydaları, Qlobal İnvaziv Növlər Proqramı və BMT-nin Ekologiya Proqramının Regional Dənizlər Proqramı, 2008

⁵ Yəni, 4 x 4 və yolsuzluq şəraiti üçün nəzərdə tutulmuş tam intiqalı (SUV) köməkçi nəqliyyat vasitələri və yük avtomobilləri
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılanın” əsaslandırılması
			ehtimalı əhəmiyyətsiz hesab edilir.
3D_E-R12	Əsas bazanın və köməkçi bazanın kommunal xidmətlərindən istifadə (drenaj, çirkab suları, elektrik və telekommunikasiya)	Bölmə 4.6.1	- Əsas bazada və köməkçi bazada bütün köməkçi fəaliyyətlər zamanı mövcud kommunal xidmətlərdən (yəni, elektrik, qaz, su və telekommunikasiyadan) istifadə ediləcəkdir. - Əsas bazada/köməkçi bazalarda əmələ gələn fekal və məişət təsərrüfat suları: - magistral kanalizasiya xəttinin vasitəsilə təmizlənməsi və utilizasiya olunması üçün çirkab sularının təmizlənməsi üçün şəhərdəki təmizləyici qurğuya göndəriləcək və ya - əgər əsas/köməkçi bazada təmizlənmiş axıntıların ətraf mühitə atıldığı istismarda olan çirkab sularını təmizləyən qurğu varsa, bazanın/köməkçi bazanın operatoru atqı standartının ETSN ilə razılaşdırılması və ETSN tərəfindən nəzərdə tutulmuş atqı üçün icazə şərtlərinin təmin edilməsi üçün cavabdeh olacaqdır. - Təhlükəli materialların saxlandığı və müntəzəm olaraq istifadə edildiyi bazadakı/köməkçi baza(lar)dakı sahələrin drenaj suyu lokallaşdırılacaq, avtosistem toplanacaq, maye tullantı kimi rəftar ediləcək və sahədən çıxarılacaqdır. Bazanın operatorunun təhlükəli materialların saxlandığı və ya istifadə edildiyi sahələrin drenaj tullantılarının atılması üçün ETSN ilə razılaşmaya sahib olduğu hallarda onlar ETSN tərəfindən nəzərdə tutulmuş atqı icazəsindəki şərtlərin təmin edilməsi üçün məsuliyyət daşıyacaqdır. Noticə: Əsas bazada/köməkçi bazalarda təhlükəli materialların saxlandığı və ya istifadə edildiyi sahələrdən təmizlənmiş çirkab və drenaj sularının atılması ETSN-nin tələblərinə uyğun olacaqdır.
Quruda tədqiqat fəaliyyətləri			
3D_E-R13	Tədqiqat və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin mühərriklərindən atmosfərə atılan emissiyalar (Qeyri-istixana qazları (İQ))	Bölmə 4.7.1	- Tədqiqat və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin mühərriklərinin istismarı zamanı atmosfərə qeyri-istixana qazları (Qeyri-İQ) atılacaqdır. - Qeyri-İQ emissiyalarının (NO_x, CO, Sox və qeyri-metan uçucu üzvi karbohidrogenlərin) tədqiqat müddəti üçün hesablanmış həcmi müvafiq qaydada 47, 11, 2 və 5 tondur (Fəsil 4, Cədvəl 4.8-ə istinad edin). - Yuxarıda qeyd edildiyi kimi (3Ö_E-R1) əsas emissiya mənbələri nəqliyyat vasitələrinin yollarda hərəkəti və ağır sənaye hesab edilərək, fon NO₂ konsentrasiyalarının Səngəçal yaxınlığında 12µg/m³, Bibiheybət yaxınlığında 38µg/m³ və maksimum 120µg/m³ arasında dəyişdiyi qeydə alınmaqla, Abşeron regionunun sahiləyi əraziləri boyu havanın keyfiyyət. - Qurudakı tədqiqat üçün nəqliyyat vasitələrinin emissiyaları 9 aydan artıq müddətdə baş verəcək və quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu yayılacaqdır. Emissiyaların nisbətən kiçik həcmliyinin reseptorlarda çirkləndiricilərin konsentrasiyalarında əhəmiyyətli və ya nəzərəçarpan artıma səbəb olacağı gözlənilmir və atmosferdə sürətlə yayılacaqdır. - Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir. - Səmərəli və etibarlı istismarı təmin etmək üçün tədqiqat üçün istifadə edilən bütün nəqliyyat vasitələri və avadanlıqlar istehsalçının təlimatlarına, tətbiq oluna bilən sənaye qaydalarına və ya mühəndis texniki standartlara əsasən yazılı prosedurlara uyğun olaraq müasir və saz vəziyyətdə olmalıdır. Noticə: Səmərəli istismar və müntəzəm texniki xidmət əsasında qurudakı reseptorlar üzərində nəzərəçarpan

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmanın” əsaslandırılması
			təsirin olacağı hesab edilmir
3D_E-R15	Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri və seysmik əməliyyatlar ilə əlaqədar tozun əmələ gəlməsi	Bölmə 4.5.2	- Tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti və seysmik mənbənin istismarı xüsusilə yay ayları ərzində və bitki örtüyü olmayan və ya seyrək olan sahələrdə toz yaradacağı ehtimal olunur. - Abşeron regionu yarım səhra mühitə malikdir və əsən küləyin təbii şəkildə qaldırdığı tozun Bakı daxil olmaqla, region boyu narahatlığa səbəb olduğu məlumdur. - Tədqiqat ərzində bütün hallarda nəqliyyat vasitələrinin müxtəlif yol örtükləri üçün müəyyənləşdirilmiş sürət hədlərinə riayət ediləcəkdir. - Quruda tədqiqat personalına tozun minimuma endirilməsi üçün layihələndirilmiş tədbirlərin daxil olduğu ətraf mühit barədə məlumatın artırılması barədə təlim keçiləcəkdir. - Tədqiqat aparılarkən mövcud yol şəbəkəsindən istifadə ediləcəkdir, lakin qəbuledici və mənbə yerlərinə daxil olmaq üçün yoldan kənara çıxmaq lazım gələcəkdir. Nəqliyyat vasitələrinin yolsuzluq şəraitində hərəkətləri praktiki cəhətdən mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir. - Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir. Nəticə: Tozun yaranmasına görə insanlar və ekoloji/bioloji reseptorlar üzərində nəzərəçarpan təsir gözlənilmir
3D_E-R17	Tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin hərəkətlərinə görə çirklənmənin mobilizasiya ehtimalı	Bölmə 4.5.2	- Fəsil 5, Bölmə 5.4.2.2-də təsvir edildiyi kimi quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi, xüsusilə qrunt örtüyü pozulmuş sahələr boyu (karbohidrogenlərlə) çirklənmiş sahələri olduğu və buna görə, həmin sahələrdən ötür keçdiyi təqdirdə tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin bu çirklənmələri toplayacağı ehtimal olunur; - Seysmik Tədqiqatın başlanmasından qabaq qabaqcadan planlaşdırılmış tədqiqat proqramı həyata keçiriləcəkdir. Bu fəaliyyətlər zamanı Seysmik Tədqiqat layihəsi barədə məlumat veriləcək, o cümlədən, tədqiqat proqramının mövqeyi və quruda təklif olunmuş metodlardan hansının (yəni, VibroSeis və ya OnSeis) hansı sahələr üçün əlverişli olması barədə əlavə məlumat təqdim ediləcəkdir; - Tədqiqatın mümkün olan qədər çirklənmə sahələrindən uzaqda planlaşdırılma bilməsi üçün qabaqcadan planlaşdırılan tədqiqat sahələrinin tərkib hissəsi kimi gözlə görülən çirklənmə sahələri müəyyənləşdiriləcək və həmin sahələrin xəritəsi tərtib ediləcəkdir. - Quruda tədqiqat personalına çirklənmənin toplanması ehtimalını minimuma endirmək üçün layihələndirilmiş tədbirlərin daxil olduğu ətraf mühit barədə məlumatın artırılmasına dair təlim keçiləcəkdir. - Tədqiqat aparılarkən mövcud yol şəbəkəsindən istifadə ediləcəkdir, lakin qəbuledici və mənbə yerlərinə daxil olmaq üçün yoldan kənara çıxmaq lazım gələcəkdir. Nəqliyyat vasitələrinin yolsuzluq şəraitində hərəkətləri praktiki cəhətdən mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir. - Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir. Nəticə: Çirklənmənin mobilizasiyasına görə yerüstü ətraf mühitə nəzərəçarpan təsirin olacağı gözlənilmir
Bütün fəaliyyətlər			
3D_E-R21	Tullantının idarə olunması	Bölmə 4.7.3	Dənizdə bütün tullantı növləri (o cümlədən, sanitariya tullantıları) müvafiq qaydada çeşidlənəcək, gəmilərin göyərtəsində məqsəduyğun konteynerlərdə/çənlərdə saxlanılacaq və əsas bazada və köməkçi bazalarda

Bənd №	Fəaliyyət / Hadisə	Fəsil 4 – Layihənin təsviri, istinad	“Əhatə dairəsindən çıxarılmanın” əsaslandırılması
			təchiz olunmuş tullantı obyektlərinə ötürüləcəkdir. - Quruda təhlükəsiz və təhlükəli tullantılar təcrid ediləcək və əsas bazada və köməkçi bazalarda ayrılmış sahələrdə və məqsəduyğun konteynerlərdə saxlanılacaqdır. Bundan sonra tullantılar ciddi lazımı qayğının göstərilməsinə dair protokolların əsasında resirkulyasiya/təkrar istifadə, emal və /yaxud utilizasiya üçün BP-nin təsdiqlədiyi tullantıları idarəetmə qurğularına göndəriləcəkdir. - Tullantının idarə olunması milli normativ tələblərə, müvafiq beynəlxalq sənaye qaydalarına, BP-nin AGT Regionunun Tullantı Kitabçasına və 3Ö Seysmik Tədqiqat üçün Tullantının İdarə Olunması Planına uyğun olaraq aparılacaqdır. - Tətbiq oluna bilən tullantının idarə olunması prinsiplərinin təsviri Fəsil 11: Ətraf Mühitin və Sosial-İqtisadi Sahənin İdarə Olunmasında təqdim edilib. Nəticə: Tullantı Fəsil 11: Ətraf Mühitin və Sosial-İqtisadi Sahənin İdarə Olunmasında təsvir edilən qaydada idarə olunacaqdır. Dənizdə və ya yerüstü mühitə nəzərəçarpan təsir gözlənilmir.

Təsirin tam qiymətləndirilməsi prosesinə müvafiq olaraq, AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqat üzrə standart və qeyri-standart fəaliyyətlər və onlarla əlaqədar qiymətləndirilmiş hadisələr Cədvəl 8.2-də təqdim edilib.

Cədvəl 8.2: “Qiymətləndirilmiş” AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqat Fəaliyyətləri

Bənd №	Fəaliyyət / hadisə	Fəsil 4 Layihənin təsvirinə istinad	Hadisə	Reseptor
3D_E-R3	Dənizdə tədqiqat zamanı seysmik signal mənbələrinin istismarı	Bölmə 4.5.1.4	Akustik dalğa	Dəniz mühiti (balıqlar və suitilər)
3D_E-R9	Dənizdə tədqiqat gəmilərinin və köməkçi gəmilərin istismarı	Bölmə 4.5.1	Canlı təbiətə birbaşa/dolaylı təsir	Yerüstü mühit (Quşlar və qoruyq sahələr)
3D_E-R14	Quruda tədqiqat və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin və seysmik mənbələrin istismarı	Bölmə 4.5.2.1	Hava ilə yayılan səs	Yerüstü mühit (İnsan reseptorları)
3D_E-R16		Bölmə 4.5.2.1	Mədəni irsin pozulması/zədələnməsi ehtimalı	Yerüstü mühit (Mədəni irs)
3D_E-R18			Qruntla yayılan vibrasiya	Yerüstü mühit (İnsan reseptorları və yaşayış sahələrinin/ictimai strukturu)
3D_E-R19			Canlı təbiətə birbaşa/dolaylı təsir Təbii mühitin itirilməsi	Yerüstü mühit (Ekologiya)

Hazırkı ƏMSSTQ sənədinin 3-cü fəsilində təqdim edilən təsirin qiymətləndirilməsi metodologiyasına və əhəmiyyət meyarlarına əsasən bu fəaliyyətlərin qiymətləndirilməsi aşağıdakı bölmələrdə təqdim edilir.

8.3 Seysmik əməliyyatlara görə dəniz mühitinə (su sütununa) təsirlər

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi seysmik mənbələrin istifadəsinin nəticəsində sualtı akustik dalğaların dəniz mühitində bioloji/ekoloji reseptorlara (ələxüsüs, suitilərə və balıqlara) təsir göstərəcəyi ehtimal edilir.

8.3.1 Təsirə azaltma tədbirləri

Sualtı akustik dalğanın potensial təsirlər riskini minimuma endirmək üçün layihənin işlənilib hazırlanması zamanı bir neçə nəzarət tədbirləri nəzərdə tutulmuşdur. Buraya aşağıdakılar daxildir:

1. Seysmik mənbə qrupunun layihəsi

- Məlumatların müvəffəqiyyətlə toplanması üçün tələb olunan minimum səs səviyyələrini əmələ gətirmək məqsədilə seysmik gəmilərin hər biri üçün pnevmotopların həcmi və təşkili ehtiyatla seçilmişdir.

2. Həssas sahələrə müvəqqəti daxil olmama

- 3Ö AYDH Seysmik Tədqiqatın qrafiki elə tərtib edilmişdir ki, fəaliyyətlər zamanı suitilər üçün ən həssas müddətlər nəzərə alınsın. Belə ki, tədqiqat razılaşdırılmış layihə qrafikinə uyğun olaraq aparılacaqdır (Fəsil 4, Şəkil 4.1-ə istinad edin); bu qrafikin əsas elementləri aşağıda təsvir edilmişdir;
 - Mövcud suitilər ilə üst-üstə düşmə ehtimalını azaltmaq üçün Prioritet Sahə 2-nin daxilində tədqiqat şimalda başlayacaq və cənuba doğru hərəkət edəcəkdir.
 - Miqrasiya edən suitilərin pik həssaslığının qarşısını almaq üçün Prioritet Sahə 4-də tədqiqat şərqdə başlayacaq və qərbə doğru hərəkət edəcəkdir.

3. Tədricən işə salma və Dənizdə Məməlilərin Müşahidəsinə (DMM) dair protokollar

- Gəmi ekipajı DMM üzrə təlim keçəcəkdir;
- Dərinliyi 2m-dən artıq olan sularda tədricən işə salma və dəniz məməlisinin müşahidə protokoluna riayət olunacaqdır;
- Suitilərin birbaşa fiziki zərər (xüsusilə, eşitmə orqanlarının zədələnməsi) riskinə məruz qalma ehtimalını azaltmaq üçün suitilərin vizual müşahidələrini aparmaq məqsədilə Layihədə seysmik mənbələrin ətrafında 500m Təsirə azaltma Bufer Zonası nəzərdə tutulacaqdır;
- (20 dəqiqədən artıq olan) fəaliyyətsizlik müddətindən sonra hər dəfə seysmik mənbə qrupu təkrar işə salındıqda, tədqiqat üçün seysmik mənbənin tədricən işə salınması (və artırılması) prosedurları həyata keçiriləcək və yerinə yetiriləcəkdir;
- Tədricən işə salma prosedurundan istifadə edilərək seysmik mənbənin işə salınmasından qabaq Təsirə azaltma Bufer Zonasında hər hansı suitilərin olub-olmadığını müşahidə etmək üçün 30 dəqiqə müddətində dəniz məməlilərinin monitorinqi aparılacaqdır. Əgər suitilər müşahidə olunarsa, Təsirə azaltma Bufer Zonasında suitilərin olmadığına əmin olmaq üçün tədricən işə salma ən azı 20 dəqiqə ləngidiləcəkdir;
- Təlim keçmiş gəmi ekipajı tədqiqat gəmisinin yaxınlığında Xəzər suitisinin davamlı olaraq vizual müşahidələrini aparacaqdır. Müşahidə aparılan sahələrin və müşahidə olunan fərdlərin sayı daxil olmaqla, bütün müşahidələr qeydə alınacaqdır. Gündəlik və son xülasə hesabatlar hazırlanacaqdır;
- Pozuntu ilə nəticələnə bildiyindən, tədqiqat gəmiləri təsadüfən (istirahət üçün) dəniz məməlilərini müşahidə etmək məqsədilə suitilərə bilərəkdən yaxınlaşmayacaqdır; və
- Dərinliyi 2m-dən az olan sularda tədricən işə salma proseduru tələb olunmur. Bununla belə, hər hansı seysmik mənbə işə salındıqda və ya 20 dəqiqədən artıq müddətdə seysmik fəaliyyətsizlik olduqda, dənizdə məməlilərin olub-olmamasını müəyyənləşdirək üçün müşahidə aparılacaqdır. 500m Təsirə azaltma Bufer Zonasının daxilində suiti müşahidə edilərsə, 20 dəqiqə müddətində suitilərin müşahidə olunmadığı müddətə qədər işə salma ləngidiləcəkdir.

4. Dənizdə tədqiqat münasib təcrübəyə və ixtisasa sahib olan gəmi kapitanlarından istifadə olunaraq aparılacaqdır.
5. Seysmik tədqiqatın ləngidiyi təqdirdə risklər təkrar qiymətləndiriləcək və ehtiyat plan işlənil hazırlanacaqdır.

8.3.2 Seysmik hadisənin miqyası

Sualtı akustik dalğanın modeləşdirilməsi dəniz mühitində (suitilər və balıqlar) sualtı akustik dalğaların bioloji reseptorlara olan potensial təsirlərinin miqyasının qiymətləndirilməsinə yardım məqsədilə həyata keçirilmişdir. Modeləşdirmə zamanı suyun dərinliyinin və tədqiqat sahəsini təmsil edən digər fiziki ekoloji şəraitlərin əsasında təklif olunmuş seysmik mənbə qruplarının səs yaratması və nəticədə səs yayılması qiymətləndirilmişdir. Xəzər suitiləri və balıqları üçün xəsarət ehtimalını və davranışa təsirləri qiymətləndirmək üçün səs modeləşdirilməsinin nəticələri mövcud səs hədd meyarları ilə müqayisə olunmuşdur.

8.3.2.1 Balıqlara və suitilərə potensial təsirlər ilə əlaqədar səs hədd meyarları

Elmi ədəbiyyatda dəniz məməliləri və balıqların akustik dalğaya reaksiyaları bir çox illər ərzində öyrənilmiş və məruzə edilmişdir və növlər və növ qrupları üçün hədlər müəyyən edilmişdir. Hədlər adətən bir və ya daha artıq müxtəlif səs səviyyəsi ölçüləri nöqteyi-nəzərdən və fizioloji zədədən davranış reaksiyalarına qədər potensial təsirin müxtəlif səviyyələri üçün təklif edilir.

Səslər müxtəlif akustik ölçülər, o cümlədən, səs təzyiqinin səviyyələri (STS) və səs təsir hədləri (STH) ilə təsvir edilə bilər. Birincisi ani təzyiq və sonuncusu qəbul edilmiş səs enerjisinin ölçüsüdür. Səs təzyiqinin səviyyələri pik amplituda, qoşa (pik-pik) amplituda, sıfır-pik amplituda və ya orta kvadrat sapma (OKS) göstəricilər kimi müəyyənəşdirilə bildiyindən bu əlavə çətinlik törədir.

Səs mənbələrinin çoxunun əsasən təzyiq səviyyəsi vahidləri ilə təsvir edildiyinə baxmayaraq, mövcud ədəbiyyatların çoxunda hər iki tədbirin qarışığı təqdim edilmişdir. Bu iki ölçünü təmin etmək və dəniz orqanizmlərinə təsir göstərə bilən bütün müvafiq akustik komponentləri nəzərə almaq üçün səs təzyiqindən və səs təsir hədlərindən istifadə edilərək tez-tez səs təsirləri üçün qoşa meyar hədləri müəyyənəşdirilir. Fərdin təsire məruz qalması zamanı operativ xəsarət meyarı qismində normadan artıq olan ilk meyardan (yəni, iki ölçüdə daha ehtiyatlı olanından) istifadə edilir.

Psixoloji zədələnmə üçün hədlər eşitmə qabiliyyətinə potensial daimi və müvəqqəti təsirləri nəzərdən keçirir ki, burada kifayət qədər intensivlikdə səs təsirinə məruz qalan heyvanlarda məruz qalmadan sonra müəyyən müddət üçün artan eşitmə qabiliyyəti itkisi (yəni zəif həssaslıq) müşahidə olunur. Bu səs ilə bağlı eşitmə qabiliyyətinin itirilməsi adlanır və itkinin səviyyəsi növlərin eşitmə həssaslığına müvafiq olan məruz qalınan səs amplitudası, müddəti, tezliyi, zaman strukturu və enerji paylanması ilə birlikdə səsi eşidən zaman növün fəallığı, səs və növ arasında məsafə ilə müəyyən edilir. Eşitmə qabiliyyətinin daimi (EQDİ) və ya müvəqqəti (EQMİ) itkisi ola bilər və bununla da psixoloji təsirlər adətən bu iki səviyyədə nəzərdən keçirilir:

- **Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)** növün eşitmə dərəcəsində əvvəl müəyyən olunmuş səviyyədən yüksək müəyyən tezlikdə və ya qismində eşitmə həddində daimi, bərpa olunmayan artım deməkdir. Bu eşitmə xəsarəti hesab olunur.
- **Eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti itkisi (EQMİ)** növün eşitmə dərəcəsində əvvəl müəyyən olunmuş səviyyədən yüksək müəyyən tezlikdə və ya qismində eşitmə həddində müvəqqəti, bərpa olunan artım deməkdir. Köpək balıqları üzərində aparılan EQMİ tədqiqatlarından⁶ alınan məlumatlara əsasən 6 dB EQMİ heyvanın normal eşitmə qabiliyyətindən hər hansı təbii yayınma həddindən yüksək olan minimum hədd sürüşməsi hesab olunur.

⁶ Southall, B.L., Bowles, A.E., Ellison W.T., Finneran J.J., Gentry, R.J., Greene Jr, C.R., Kastak, D., Ketten, D.R., Miller, J.H., Nachtigall, P.E., Richardson, J.W., Thomas, J.A. və Tyack P.L. 2007. Dəniz məməlilərinin səs-küy təsir meyarları: ilkin elmi tövsiyələr. Dəniz məməliləri, Cild 33, 411–522.

Təbii mühitdə bəzi tədqiqatların aparılmasına cəhd göstərildiyinə baxmayaraq, davranış reaksiyaları bir çox tədqiqatlarda, daha çox (balıqlar üçün)⁷ laboratoriyada və ya (suitilər⁸) akvariumda tədqiq olunmuşdur. Buna baxmayaraq, geniş çeşiddə tədqiqatların nəticəsində əldə edilmiş məlumatlar bütün dəniz reseptorlarının davranış reaksiyalarında əhəmiyyətli dəyişikliyin olduğunu və bu reaksiyaların təsir kontekstinin və heyvanın təcrübəsinin, motivasiyasının və müəyyən şəraitə uyğunlaşmanın böyük təsirinə məruz qaldığını göstərir. Ümumiyyətlə, bu reallığa görə dəniz reseptorları üçün geniş tətbiq oluna bilən davranış üzrə cavab tədbirləri meyarlarını tərtib etmək üçün məhdud səylər göstərilir.

Beləliklə, seysmik tədqiqatların səsinin nəticəsində dəniz məməlilərində EQDİ-nin baş verib-verməməsi ilə əlaqədar hər variant üçün qeyri-müəyyənliklər mövcuddur (və indiyə qədər heç biri müşahidə olunmamışdır) və tədqiq növlərin və fərdlərin sayının məhdud olmasına görə təqdim olunan bütün hədlər ilə əlaqədar əhəmiyyətli məhdudiyyətlərin olması qaçılmazdır. Buna baxmayaraq, aşağıda daha ətraflı təsvir edildiyi kimi cari hədlər hazırda mövcud olan ən yaxşı sübutlara əsaslanır.

Balıqlar üçün hədlər

Seysmik səs mənbələrinin balıqlara təsiri barədə məlumat mövcud deyil və buna görə də balıqlar üçün cari xəsarət təlimatları impulsiv səslərin, ələlxusus, payavurmanın təsirlərindən alınmış təxminlərə əsaslanır^{9,10}.

Balıqlarda qoşa təsir meyarları (səsin təzyiqi və səsin təsir səviyyələri) hədləri aşağıdakı balıqların eşitmə qabiliyyətlərinin əsasında⁹ Popper və başqaları⁸ tərəfindən işlənib hazırlanmış ölümcül xəsarət ehtimalı, bərpa oluna bilən xəsarət və EQMİ ilə əlaqədardır⁹:

- Yüksək eşitmə həssaslığı olan balıqlar, xüsusilə siyənək və müvafiq növlər (Siyənəklər), eşitmə üçün üzümə qovucuğundan istifadə edir;
- Orta eşitmə həssaslıqlı balıqlar, nəre balığı daxil olmaqla, üzümə qovucuğu var lakin eşitmədə istifadə olunmur; və
- Aşağı eşitmə həssaslıqlı balıqlar, xüsusilə köpek balığı və skatlar, hər hansı hava dolu orqanları yoxdur.

EQMİ bəzi balıq növlərində müşahidə edilmişdir, lakin səsin təsirinin intensivliyi və müddəti, növlər və balıqların həyat mərhələləri daxil olmaqla, bir çox amillərdən asılı olaraq, dəyişkənliyin müddətində və miqyasında yüksək səviyyələrdə fərq vardır⁹. Beləliklə, (eşitmə qabiliyyətindən asılı olmayaraq) bütün balıqlar üçün EQMİ hədlər bir sıra tədqiqatlara, o cümlədən, bir neçə çay növünün seysmik pnevmotop qrupunun təsirinə məruz qalmasına⁹ əsaslanır və buna görə yüksək ehtiyatla götürülmüşdür.

Balıqların davranışında olan dəyişikliklər üçün etibarlı hədlər mövcud deyil və ümumiyyətlə, təsirlər ayrı-ayrı balıqlardan daha çox balıq populyasiyaları üçün yüksək, orta və aşağı risk nöqtəyi-nəzərdən nəzərdən keçirilmişdir. Kiçik sayda tədqiqatlar zamanı balıq populyasiyalarının reaksiyaları tədqiq edilmişdir və seysmik tədqiqatların yaxınlığında balıq ovlama normaları mövcud olduğu halda bu model bütün tədqiqatlarda müşahidə olunmamışdır^{11,12,13}. Digər tədqiqat zamanı siyənəklərin

⁷ Məsələn, Southamptonda qəfəsə salınmış balıqların reaksiyalarının monitorinqi: Nedwell, J.R., Turnpenny, Langworthy, J.W. və Edwards, B. 2004. Red Funnel terminalında payavurma ərzində sualtı səs-küy ölçmələri və onların qəfəsə salınmış balıqlara təsirinin müşahidə edilməsi. Hesabatın istinad nömrəsi: 558 R 0207

⁸ Jillian M. Sills, Brandon L. Southall, Colleen Reichmuth. 2014. Xallı suitilərin (*Phoca largha*) suda-quruda eşitmə qabiliyyəti: sualtı audioqramlar, hava audioqramları və kritik əmsalların ölçmələri, Təcrübi Biologiya Jurnalı (2014) 217: 726-734

⁹ Popper, A.N., Hawkins, A.D., Fay, R.R., Mann, D., Bartol, S., Carlson, T., Coombs, S., Ellison, W.T., Gentry, R., Halvorsen, M.B., Løkkeborg, S., Rogers, P., Southall, B.L., Zeddis, D. and Tavalga, W.N. 2014. ASA S3/SC1.4 TR-2014 Balıqlar və dəniz təsirləri üçün səs təsirinə dair təlimatlar: Amerika Milli Standartlar İnstitutu (ANSI) tərəfindən akkreditasiya edilmiş Standartlar Komitəsi S3/SC1 tərəfindən hazırlanmış və ANSI tərəfindən qeydiyyatdan keçirilmiş texniki hesabat. Springer və ASA Press, Cham, İsveçrə.

¹⁰ Balıqçılıq Təsərrüfatlarının Hidroakustika üzrə İşçi Qrupu (FHWG), 2008. ABŞ Milli Dəniz Balıqçılıq Xidmətinin payavurma üzrə aralıq meyarları.

¹¹ Dalen, J. og Raknes, A. 1985. Skremmeeffektar på fisk frå 3-dimensjonale seismiske undersøkingar. Havforskningsinstituttet, rapport nr. FO 8504, Bergen. 22 s. Dalen, J. 2007. Seysmik tədqiqatların balıqlara, balıq ovuna və dəniz məməlilərinə təsirləri. Əməkdaşlıq Qrupu üçün hesabat – Balıqçılıq təsərrüfatı və neft sənayesi. Hesabat №: 2007-0512.

qidalanma davranışında təsir müşahidə olunmamışdır. Sonrakı tədqiqatda seysmik tədqiqata reaksiyanın gözənilmədən azalması balıqların qidalanması üçün güclü motivasiyanın, pnevmotopun qəfil təsirinə çatışmamasının və seysmik çəkilişə dözümlülük səviyyəsinin artmasının kombinasiyası kimi şərh edilmişdir. Balıqların davranışına potensial təsirlərin araşdırılması cari elmi-tədqiqatın əhəmiyyətli sahəsidir¹⁴, lakin bu müddət ərzində balıqlarda davranış reaksiyalarının qiymətləndirilməsi kontekstdən asılı olmalıdır.

Seysmik mənbə qruplarının yaratdığı səsə qarşı həssas hesab olunmadığından, bentos onurğasızlar və plankton üçün hədlər mövcud deyil. Sualtı akustik dalğanın tədqiqi üçün qəbul edilmiş normalar Əlavə 8A-da tam şəkildə təqdim edilmişdir.

Suitilər üçün hədlər

Dəniz məməlilərində EQDİ-yə səbəb olacaq səs səviyyələri və təsir müddətləri barədə empirik məlumat mövcud deyildir. Əvəzində dəniz məməlilərində EQMİ ölçmələri və EQMİ-nin artımı nümunələri və onun digər məməlilərdə EQDİ-yə nisbəti əsasında dəniz məməlilərində EQDİ üçün hədlər hesablanmışdır. Məməli ilbizlərin arasında morfologiyaya və funksional dinamikada oxşarlığa görə dəniz məməlilərinə olan təsirlərin nəzərdən keçirilməsində səs yerüstü məməlilərə olan təsirlərinə dair məlumatlar faydalı ola bilər.

Belə olduğuna görə, ümumiyyətlə, qəbul edilmişdir ki, 40 dB EQMİ (suda 40 dB re 1 µPa və ya havada 40 dB re 20 µPa) yaratmaq qabiliyyəti olan səs təsiri dəniz məməlilərində başlanğıc EQDİ-yə səbəb olacaqdır⁶. Bununla belə, EQDİ və EQMİ barədə müvafiq məlumatların məhdud olması ilə əlaqədar olaraq, bu hesablamaların əsasını təşkil edən ekstrapolyasiya prosedurları ehtiyata əsaslanır. Bundan əlavə, başlanğıc EQMİ-yə gətirib çıxaracaq və hədlərin impulsuz səslərin əsasında hesablandığı vahid impulsların səviyyələri ilə əlaqədar empirik məlumatlar mövcud deyil və bu səbəbdən hədlər qeyri-impuls səslərin əsasında hesablanmışdır..

Suitilərdə xəsarət üçün minimum təsir meyarı vahid təsirin EQDİ-nin başlamasına səbəb olacağı hesablanmış səviyyədir və STH əsasında ölçülür. Qoşa meyarlardan ikincisi hərəkətdə olan reseptor üçün müəyyən müddət ərzində toplanan səs enerjisinə istinad olunan STH ölçüsüdür.

(Adi suiti və dəniz fili üçün EQMİ məlumatlar əsasında) suitilər üçün EQDİ və EQMİ hədlərinin başlanğıcı üçün hədlər müəyyən edilmişdir⁶. İki xallı suitinin sualtı eşitmə qabiliyyəti əsasında bu yaxınlarda aparılmış tədqiqatda¹⁵ belə təklif olunur ki, onların eşitmə qabiliyyəti adi suitilərin eşitmə qabiliyyəti ilə eynidir və sınaqdan keçirilmiş Arktika növlərindən (yəni lısun və halqalı suiti) aşağıdır. Burdan belə başa düşülür ki, adi suitilər spesifik hədlərin mövcud olmadığı Xəzər suitisi kimi digər növlər üçün müvafiq göstərici hesab oluna bilər.

Davranış reaksiyalarına gəldikdə, halqalı, xallı suiti və dəniz dovşanı üçün az sayda tədqiqatlar əsasında nümunəvi hədlər işlənib hazırlanmışdır. Hədlər yayınma davranışının başlanğıcı, məhdud pozulma və impulsiv səs səbəbindən suitilərdə aşağı səviyyədə pozuntuya aiddir⁶. Çoxsaylı impulslara məruz qalmış sularda pərayaqlılar barədə məhdud məlumatlara əsasən ~150 - 180 dB re: 1 µPa diapazonda təsirlər (impuls müddətində orta kvadrat göstəricilər), ümumiyyətlə, pərayaqlılarda uzaqlaşma davranışına səbəb olmaq üçün məhdud potensiala malikdir. Xəzər suitilərindən daha çox halqalı suitilərdə müşahidə olunduğuna baxmayaraq, yalnız 190 dB re: 1 µPa-dan artıq qəbul olunan səviyyələrin reaksiyalara səbəb olacağı ehtimal olunur⁶. Balıqlar və suitilər üçün hədd meyarları Cədvəl 8.3-də təqdim olunur.

Vahid impulsun müvəqqəti xüsusiyyətə malik olmasına görə suitilərdə ən kəskin davranış reaksiyaları adətən təbii mühitdə istifadədə dəyişiklik kimi uzunmüddətli təsirlərdən daha çox qorxu kimi

¹² Engås, A., Løkkeborg, S., Ona, E. və Soldal, A.V. 1996. Seysmik çəkilişin treskanın bolluğuna və ovlanma normasına təsiri (Gadus morhua) og haddock (Melanogrammus aeglefinus). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 53(10): 2238-2249.

¹³ Løkkeborg, S. and Soldal A.V. 1993. Pnevmtop ilə aparılan seysmik tədqiqatın treskaların (Gadus morhua) davranışına və ovlanma normalarına təsiri. ICES Mar. Sci. Symp., 196: 62-67.

¹⁴ Məsələn, seysmik tədqiqatların balıqların davranışına olan təsirlərini tədqiq etmək üçün son Birgə Sənaye Təşəbbüsünə (BST) baxın: http://science.leidenuniv.nl/index.php/ibl/newsitem/october_2015_start_of_new_sound_impact_project_on_fish/

¹⁵ Sills, J.M., Southall, B.L. və Reichmuth, C. 2014. Halqalı suitilərin (Pusa hispida) suda-quruda eşitmə qabiliyyəti: sualtı audioqramlar, hava audioqramları və kritik əmsalların ölçmələri. Təcrübi Biologiya Jurnalı. Cild 217, 726-734.

müvəqqəti reaksiyalar olacaqdır. Vahid impulsa müvəqqəti davranış reaksiyasının fərdi atıma, sağqalmaya və ya çoxalmaya nəzərəçarpan təsirlər ilə nəticələncəyi ehtimal olunmur. Nəticədə, vahid impulsun nadir şəraiti üçün faktiki pozuntu meyarı qismində eşitməyə təsirdən istifadə edilir. Səs təsirinə eşitmə orqanlarına (yəni, EQMİ-nin başlanğıcına) ölçülə bilən müvəqqəti təsir göstərmək üçün kifayət edərsə, əhəmiyyətli davranış pozuntusunun baş verə biləcəyi güman edilir. EQMİ-nin davam etdiyi müddət ərzində EQMİ səviyyələrinin başlanğıcda tam gündəlik dövrə və ya ciddi bioloji nəticələrə malik olacağının ehtimal olunmadığına görə bu yanaşma üsulu ehtiyat variantı kimi tətbiq ediləcəyi gözlənilir.

Cədvəl 8.3 Balıqlar və suitilər üçün hədd meyarları

Təsir	STS dB re 1 µPa (başqa cür göstərilməyincə pik səviyyə)	STH dB 1 µPa2.saniyə
Balıq		
İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığı olan balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı	213	219
İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığı olan balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət	213	216
İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığı olan balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı	207	210
İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığı olan balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət	207	207
İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığı olan balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı	207	207
İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığı olan balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət	203	207
İmpuls səsə məruz qalan bütün balıqlarda EQMİ	-	186
Xəzər suitisi		
Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)	218	186
Eşitmə Qabiliyyətinin Müvəqqəti İtkisi (EQMİ)	212	171
Uzaqlaşma davranışı	190 (rms)	-
Məhdud pozuntu	150-180 (rms)	-

8.3.2.2 Sualtı akustik dalğanın modelləşdirməsi

Sualtı akustik dalğanın daha dəqiq müəyyənləşdirilməsi məqsədilə səs mənbələri qrupunun yaxınlığında ayrı-ayrı səs mənbəyi elementlərinin əmələ gətirdiyi səsində (VSGA, Bubbles və Geotiger gəmiləri ilə əlaqədar olan) səs mənbəyi qruplarının üç növünün hər biri üçün mənbənin səviyyələri hesablanmışdır. Müəyyən yerləşmə sahəsində bütöv qrup üçün ümumi akustik nəticə mənbənin elementlərinin və yerləşmə sahəsinin arasındakı məsafədə yayılma itkisi nəzərə alınmaqla ayrı-ayrı mənbə elementlərindən Paskal ilə təzyiqin təsirləri ümumiləşdirilərək müəyyənləşdirilir. Səsin yayılmasına təsir göstərə bilən ekoloji şəraiti nəzərə alaraq, mənbə qrupundan səs yayılması modeli üçün BELLHOP və RAM səs yayılması kompüter modelləri istifadə olunmuşdur. ETOPO1¹⁶ məlumat bazasında olan batimetriya məlumatlarından və mart və oktyabr ayları üçün Dünya Okeanı Atlasından götürülmüş okeanoqrafik məlumatlardan (temperatur və duzluluq) istifadə etməklə 3Ö seysmik tədqiqat ərazisində dəniz dibinin batimetriyası qurulmuşdur. Stasionar mənbə və reseptor üçün nəticələrin hesablanmasıdan sonra hərəkət edən enerji mənbəyinin və hərəkət edən reseptorun nəzərə alınması üçün toplama metodundan istifadə olunmuşdur.

Modelləşdirmənin məqsədi hədd meyarları ilə əlaqədar müxtəlif göstəricilər nöqtəyi-nəzərdən mənbəyə qədər olan məsafəyə görə səs səviyyəsinin dəyişməsinə müəyyənləşdirmək və bundan sonra səs səviyyələrinin yuxarıda müzakirə edilən müvafiq normalardan hər birindən aşağı düşəcəyi

¹⁶ Amante, C. və Eakins, B. W. 2009. ETOPO1 1 Qövs Dəqiqənin Qlobal Relyef Modeli: Prosedurlar, məlumat mənbələri və analiz. NOAA Texniki Memorandum NESDIS NGDC-24,19.

seysmik mənbəyə qədər məsafəni hesablamaqdır. Bu sonradan mövcud olduğu təqdirdə balıqlara və suitilərə potensial akustik təsirlərin baş verə biləcəyi məsafəni təmin edir.

Yalnız uzaq zona mülahizələrinin əsasında gəminin seysmik qəbuledicilər qrupunun hər biri üçün səs mənbəyi səviyyəsi aşağıdakı kimi hesablanmışdır:

- VSGA üçün 191.8 dB re 1 μ Pa @1m;
- Bubbles üçün 1m-də 226.9 dB re 1 μ Pa; və
- Geotiger üçün 1m-də 237.9 dB re 1 μ Pa.

Bununla belə, bu metoddə ayrı-ayrı mənbə elementləri arasında yaxın zonada qarşılıqlı təsirlər nəzərdən keçirilmir və faktiki səviyyədə 20 dB-yə qədər artıq ola bilən səs səviyyəsinin hesablanmasına gətirib çıxara bilər. yaxın zonada qarşılıqlı təsiri nəzərə alaraq, səs mənbəyi xüsusiyyətlərinin daha real təsviri aşağıdakı kimi hesablanmışdır:

- VSGA üçün 1m-də 185 dB re 1 μ Pa;
- Bubbles üçün 1m-də 219 dB re 1 μ Pa; və
- Geotiger qrupları üçün 229 dB re 1 μ Pa.

Bir neçə əsas amillərin – fərdi gəmilərin, eyni zamanda fəaliyyət göstərən çoxlu sayda gəmilərin, nadir hallarda baş verəcəyi gözlənilən istismarda olan gəmilərin arasındakı məsafənin (ən pis variant (minimum məsafənin)) və daha tipik variantların (orta məsafənin) və fəaliyyətlərin qrafikinə - əsasında modelləşdirmə ssenariləri işlənib hazırlanmışdır. Xəzər suitiləri və balıqları üçün həssaslıqlarının əsasında bu amillərin modelləşdirilməsi yalnız Prioritet Sahələr 2 və 4 üçün aparılmışdır (Bölmə 5.5.6.3-ə bax). Modelləşdirilmiş ssenarilər aşağıdakı **Cədvəl 8.4**-də təqdim edilir. Bunlar həmçinin, Şəkil 8.1 və Şəkil 8.2-də təsvir edilmişdir. Səsin modelləşdirilməsinin tam təfərrüatları üçün Əlavə 8A-ya müraciət etmək olar.

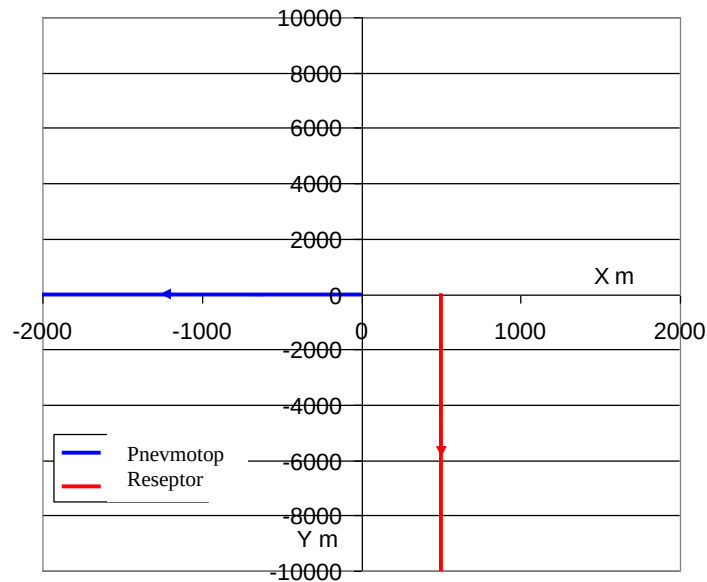
Cədvəl 8.4: Sualtı akustik dalğaların modelləşdirilməsi ssenariləri

Ssenari	Gəmilərin fəaliyyət göstərdikləri su dərinlikləri			Tədqiqat gəmiləri və ayırmalar
	0-2m	2-5m	5->25	
Vahid gəmi ssenariləri				
1	✓			Çox Dayaz Mənbə Qrupu (VSGA)
2		✓		Bubbles
3			✓	Geotiger 2
4			✓	Geotiger 4
Ümumi gəmi ssenariləri				
CO1	✓*			VSGA 1 - VSGA 2 - 200 m
MS2		✓	✓	Bubbles - Geotiger 2 – ~1000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2000 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 1000 m ayırma və 2000m məsafə Bubbles və Geotigers gəmilərinin əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi Reseptorun işə düşmə mövqeyinin Bubbles gəmisinin işə düşmə mövqeyindən 500m məsafədə yerləşməsi Reseptorun bütün gəmilərdən uzaqlaşması
MS3		✓	✓	Bubbles - Geotiger 2 – ~1500 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 2000 m ayırma və 2000m məsafə Bubbles və Geotigers gəmilərinin əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi Reseptorun işə düşmə mövqeyinin Bubbles gəmisinin işə düşmə mövqeyindən 500m məsafədə yerləşməsi Reseptorun bütün gəmilərdən uzaqlaşması
MS6		✓	✓	Bubbles - Geotiger 2 – ~2000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~3200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 5000 m ayırma və 2000m məsafə Bubbles və Geotigers gəmilərinin əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi

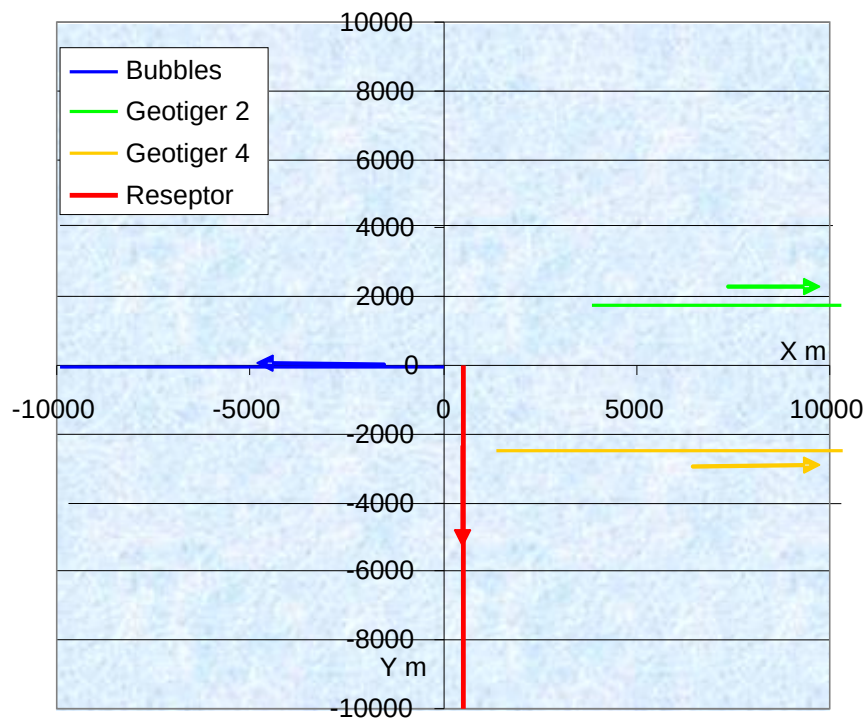
				Reseptorun işə düşmə mövqeyinin Bubbles gəmisinin işə düşmə mövqeyindən 500m məsafədə yerləşməsi Reseptorun bütün gəmilərdən uzaqlaşması
MS7		✓	✓	Bubbles - Geotiger 2 – ~4000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~4500 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 8000 m ayırma və 2000m məsafə Bubbles və Geotigers gəmilərinin əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi Reseptorun işə düşmə mövqeyinin Bubbles gəmisinin işə düşmə mövqeyindən 500m məsafədə yerləşməsi Reseptorun bütün gəmilərdən uzaqlaşması
MS9		✓	✓	Bubbles - Geotiger 2 – 6000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~6300 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 12000 m ayırma və 2000m məsafə Bubbles və Geotigers gəmilərinin əks istiqamətlərdə hərəkət etməsi Reseptorun işə düşmə mövqeyinin Bubbles gəmisinin işə düşmə mövqeyindən 500m məsafədə yerləşməsi Reseptorun bütün gəmilərdən uzaqlaşması
Qeyd: *Nəticələr göstərmişdir ki, bir neçə (hər Prioritet Sahədə dərinlik zonasına görə 2-yə qədər) VSGA qruplardan istifadə edildikdə, əmələ gələn STH və STS-lərin pərayaqlılarda və ya baliqlarda EQMI və EQDI-ni göstərən normalara cavab verəcəyi ehtimal edilmir.				

Reseptor gəmidən pərayaqlılar üçün 2,6m/saniyə və baliqlar üçün 0,2m/saniyə sürətlə uzaqlaşmaqla, modelləşdirmə ssenariləri 2,3m/saniyə sürətlə hərəkət edən mənbə qrupdan hər biri ilə başlayır. Təsirə azaltma Bufer Zonası (suitilər üçün qadağan zonası) 500m olduğundan, bütün model ssenarilərdə gəminin və reseptorun arasında 500m məsafə nəzərdə tutulmuşdur. Vahid gəmilər üçün ssenarilər Şəkil 8.1, çoxsaylı gəmilər üçün ssenarilər isə Şəkil 8.2-də təsvir edilmişdir. Bütün hallarda gəmilərin və reseptorların hərəkət istiqamətləri faktiki tədqiqat sahəsindən daha çox modelləşdirmə şəbəkəsinə nisbətə götürülmüşdür.

Şəkil 8.1: Vahid gəminin modelləşdirilməsi ərzində reseptorun və seysmik mənbə qrupunun nisbi yerləşmə sahələri və marşrutları



Şəkil 8.2: Çoxsaylı gəmilərin modelləşdirilməsi ərzində reseptorun və seysmik mənbə qrupunun nisbi yerləşmə sahələri və marşrutları



Balıqlar

Səs səviyyələrinin balıqlara potensial təsirlər üçün STH və STS hədlərindən aşağı olacağı proqnozlaşdırılan məsafənin göstərildiyi səs modelləşdirilməsinin nəticələri Cədvəl 8.5-də təsvir edilmişdir. Modelləşdirmənin hərtərəfli nəticələri Əlavə 8A-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.5: Prioritet Sahə 2 və Prioritet Sahə 4-də seysmik səsə məruz qalan balıq növləri üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi

Təsir	Hədd göstərici	Məsafə, m		
		VSGA	Bubbles	Geotiger
Səs təzyiq həddi - dB _{pik} re 1 µPa				
İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı	213	<1	4	27
İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan balıq yumurtalarında və sürfələrində ölümcül xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı	207	<1	12	40-42
İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı	203	<1	12	60
Səs təsir səviyyəsi - dB 1 µPa ² .saniyə				
İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı	219	<1	<1	15
İmpuls səsə məruz qalan aşağı eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı	216	<1	10	25
İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı	210	<1	20	40
İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığına malik balıqlarda ölümcül xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan yüksək eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı İmpuls səsə məruz qalan orta eşitmə həssaslığına malik balıqlarda bərpa oluna bilən xəsarət ehtimalı	207	<1	20	55
P2 impuls səsə məruz qalan bütün balıqlarda EQMİ P4 impuls səsə məruz qalan bütün balıqlarda EQMİ	186	<1	105	385-485 495-700

Modelləşdirmə VSGA gəmisinin fəaliyyət göstərəcəyi ən dərin sularda (0-2m) səs səviyyələrinin çox aşağı olduğunu və balıqlar üçün bütün hədlərə yalnız mənbəyə qədər məsafənin 1m-dən az olduğu sahələrdə çatmağın mümkün olduğunu göstərir (Cədvəl 8.5). Mövcud balıqlar və mənbə arasında maksimum məsafə 20m olarsa, dərinliyi 2 və 5m arasında olan sularda fəaliyyət göstərən gəmidə tələfat ehtimalı və ya bərpa oluna bilən xəsarət baş verə bilər. Həmçinin, bütün balıqlar üçün EQMİ yalnız Bubbles mənbəyindən maksimum 105m-ə qədər və Geotigers mənbəyindən 385 və 700m arasında məsafələrdə modelləşdirilmiş STS göstəriciləri əsasında proqnozlaşdırılır.

ƏMSSTQ sənədinin 4-cü fəslində təsvir edildiyi kimi 3Ö Seysmik Tədqiqat zamanı eyni Prioritet Sahədə paralel olaraq 5-ə qədər gəmi işləyəcəkdir. Belə olduğuna görə, bir neçə gəminin/reseptorun işəsalma sahələrində və sadələşdirilmiş hərəkət ssenarilərində çoxsaylı gəmilər üçün pik STH və kumulyativ STS nöqtəyi-nəzərdən ümumi səs sahələrini nəzərdən keçirmək üçün modelləşdirə aparılmışdır. Müxtəlif ssenarilər üçün modelləşdirilən maksimum STH və kumulyativ STS nəticələri Cədvəl 8.6-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.6: Bir neçə mənbənin təsirinə məruz qalan balıqlar üçün maksimum STH və STS-lər

Ssenarinin təsviri	Hədd ölçüsü	Proqnozlaşdırılan STH/STS diapazonu	
		Balıqlar	
		P2 ¹ İyun-Avq	P4 ² Sent-Okt
MS2. Bubbles - Geotiger 2 – ~1000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2000 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 1000 m ayırma və 2000m məsafə	STH	172.6-177.9	179.9-178.2
	STS	179.9- 187.2	188.0- 192.4
MS3. Bubbles - Geotiger 2 – ~1500 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 2000 m ayırma və 2000m məsafə	STH	166.7-174.3	174.1-177.1
	STS	174.9-184.8	184.8- 192.1
MS6. Bubbles - Geotiger 2 – ~2000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~3200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 5000 m ayırma və 2000m məsafə	STH	159.9-168.1	168.4-173.5
	STS	166.2-178.0	178.5- 190.6
MS7. Bubbles - Geotiger 2 – ~4000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~4500 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 8000 m ayırma və 2000m məsafə	STH	158.8-166.7	166.7-172.5
	STS	163.7-174.5	175.2- 190.5
MS9. Bubbles - Geotiger 2 – 6000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~6300 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 12000 m ayırma və 2000m məsafə	STH	158.4-166.3	166.3-171.3
	STS	162.8-173.4	173.8- 189.2
^{1.} Nəticələr iyun ayından avqust ayınadək tədqiqat müddətini əhatə edən göstəricilər diapazonukimi təqdim edilib			
^{2.} Nəticələr sentyabr ayından oktyabr ayınadək tədqiqat müddətini əhatə edən göstəricilər diapazonukimi təqdim edilib			

Cədvəl 8.6-da təsvir edilən səs modelləşdirilməsinin nəticələri səs səviyyələrinin nəzərdən keçirilən bütün gəmi/reseptor ssenariləri üçün hər hansı eşitmə həssaslığının balıqlarda tələfat ehtimalı və ya bərpa oluna bilən xəsarət ilə əlaqədar STH normalardan aşağı olacağının gözləndiyini deməyə əsas verir. Buna görə, bu potensial təsirlərin baş vermə ehtimalı aşağı hesab edilir.

Balıqlarda tələfatla nəticələnən xəsarət ehtimalı üçün STS normaları 207 - 219 dB re 1 μPa^2 .saniyə, bərpa oluna bilən xəsarət üçün STS normaları isə 203 - 216 dB re 1 μPa^2 .saniyə arasında dəyişir. (Prioritet Sahə 2 və ya 4-də) maksimum proqnozlaşdırılan kumulyativ STS göstəricisi 192.4 dB re 1 μPa^2 .saniyədir. Bu nəzərdən keçirilən bütün gəmi/reseptor ssenariləri üçün hər hansı eşitmə həssaslığı olan balıqlarda tələfat ilə nəticələnmə bilən (STH) və ya bərpa oluna bilən xəsarət ilə əlaqədar STS normalarından aşağı olacağını göstərir. Buna görə, bu potensial təsirlərin baş vermə ehtimalı aşağı hesab edilir. Balıqlar üçün 186dB dB re 1 μPa^2 .saniyə STS EQMİ norması bir neçə halda (Geotiger gəmiləri yay aylarının sonunda bir-birinə çox yaxın məsafədə olduqda) Prioritet Sahə 2-də və oktyabr ayında səsə yayılması ən yüksək səviyyədə olduqda, Prioritet Sahə 4-də normadan artıq olmuşdur.

Bununla belə, balıqlar həddən artıq çevikdir və səs mənbəyindən asanlıqla uzaqlaşa bilər. Təkcə dərinliyi 2m-dən artıq olmayan sularda əməliyyatların başlanmasından qabaq tədricən işəsalma aparılmayacaq, həm də bundan qabaq bütün gəmilər asta hərəkət edəcək və buna görə, yerli səs səviyyələri tədricən artacaq və balıqlar asanlıqla üzüb uzaqlaşa biləcəkdir. Beləliklə, balıqların xəsarətlə nəticələnən səs səviyyələrinə məruz qalacağı az ehtimal olunur. Davranışda müəyyən pozuntular ola bilər, lakin qısa müddətli olacağından, yəni, səs mənbəyinin uzaqlaşmasından sonra balıqlar sahəyə qayıdacağından, bunun minimum miqyasda malik olacağı gözlənilir. Fasilə yaranmış ola bilən qidalanma kimi hər hansı fəaliyyətlər yalnız çox qısa müddətə təsirə məruz qala biləcəyindən, ayrı-ayrı balıqların müvəqqəti pozuntusunun da balıq populyasiyalarına hər hansı təsir göstərəcəyi ehtimal olunmur. Tədqiqat ərzində 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsində mövcud olduğu müəyyənləşdirilmiş, pozuntuya qarşı daha həssas ola bilən kürütökmə və ya çoxalma kimi həyatın əsas mərhələlərində balıq növləri mövcud deyil.

Suitilər

Prioritet Sahələr 2 və 4-də müxtəlif gəmilərdən hər biri üçün suitilərə olan potensial təsirlərə görə səs səviyyəsinin STH və ya STS hədlərindən aşağı olacağı proqnozlaşdırılan məsafəni göstərən səs

modelləşdirməsinin nəticələri Cədvəllər 8.7 və 8.8-də təsvir edilmişdir. Modelləşdirmənin ətraflı nəticələri Əlavə 8A-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.7: Prioritet Sahə 2-də seysmik səsə məruz qalan Xəzər suitisi üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi

Təsir	Hədd göstəricisi	Məsafə (m)		
		VSGA	Bubbles	Geotiger
Səs təzyiq həddi - dB re 1 µPa (başqa cür göstərilməyincə, pik)				
Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)	218	<1	1	9
Eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti itkisi (EQMİ)	212	<1	6	32
Uzaqlaşma davranışı	190 (rms)	<1	12 – 20	51 – 80
Məhdud pozuntu	150-180 (rms)	1 – 20	30 – 931	120 – 1932
Səs təsir səviyyəsi - dB 1 µPa ² .saniyə				
Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)	186	< 1	100	300-405
Eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti itkisi (EQMİ)	171	10	255-630	615-1455

Cədvəl 8.8: Prioritet Sahə 4-də seysmik səs təsirinə məruz qalan Xəzər suitiləri üçün potensial təsir diapazonlarının xülasəsi

Təsir	Hədd göstəricisi	Məsafə (m)		
		VSGA	Bubbles	Geotiger
Səs təzyiq həddi - dB re 1 µPa (başqa cür göstərilməyincə, pik)				
Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)	218	<1	1	9
Eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti itkisi (EQMİ)	212	<1	6	32
Uzaqlaşma davranışı	190 (rms)	<1	12 – 20	51 – 80
Məhdud pozuntu	180 -150 (rms)	1 – 20	30 – 2220	112 – 6640
Səs təsir səviyyəsi - dB 1 µPa ² .saniyə				
Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisi (EQDİ)	186	< 1	100	405-550
Eşitmə qabiliyyətinin müvəqqəti itkisi (EQMİ)	171	10	640-4250	1520-24440

Pik STH nəticələri Prioritet Sahə 2 və ya Prioritet Sahə 4-də ayrı-ayrı mənbələrə çox yaxın məsafədə vahid seysmik impuls üçün səs səviyyələrinin EQDİ normasından aşağı düşdüyünü göstərir: çox dayaz sulara <1m (0-2m-də VSGA); 2-5m dərinliyi olan sulara 1m (Bubbles) və >5m dərinliyi olan sulara 9m (Geotiger gəmilər).

Seysmik mənbələr qrupunun xüsusiyyətlərinə (kiçik qrupa və mənbənin aşağı səviyyəsinə) və səs sürətlə söndüyü dayaz sulara görə bütün aylarda və bütün Prioritet Sahələrdə səs səviyyələrinin VSGA səs qrupu üçün hər hansı hədd səviyyəsindən aşağı düşdüyü məsafələr çox qısadır.

Prioritet Sahə 2-də səs səviyyəsinin səs mənbəyinə çox yaxın məsafədə Bubbles və Geotiger mənbələrindən vahid səs impulsu üçün potensial əhəmiyyətli davranış reaksiyaları ilə əlaqədar STH hədlərindən aşağı düşəcəyi proqnozlaşdırılır. Uzaqlaşma davranışı Bubbles mənbəyindən 12-20m, Geotigers mənbəyindən 51 və 80m arası məsafədə baş verə bilər. (Aydan asılı olaraq) Prioritet Sahə 2-də 30 və 2220m və Prioritet Sahə 4-də 112 və 6640m arasındakı məsafələrdə çox məhdud pozuntunun baş verəcəyi gözlənilir. Pozuntunun səviyyəsi o qədər aşağıdır ki, fərdlərə olan təsirlərin cüzi olacağı gözlənilir. Məsafədə diapazonlar gəmilərin Prioritet Sahə 2-də mövcud olacağı iyundan avqusta qədər olan aylarda səs yayılma xüsusiyyətlərində fərq ilə əlaqədardır. Tədqiqat zamanı Prioritet Sahə 2-də mövcud olan hər hansı suitilərdə hər hansı fərdi gəmilərə qarşı davranış reaksiyaları minimum olacaqdır.

EQDİ və EQMİ həmçinin, hərəkətdə olan reseptor üçün müəyyən müddət ərzində toplanan səs enerjisində istinad edilən STS göstəricisi əsasında ölçülür. Cədvəl 8.8-də təsvir edilən nəticələr Bubbles mənbəyindən 100m məsafədə və Geotiger mənbəyindən 300 və 405m arasındakı

məsafələrdə suitinin olduğu təqdirdə EQDİ-nin baş verə biləcəyini deməyə əsas verir. Aydan asılı olaraq (iyun ayından avqust ayınadək səs yayılması artdığından), Bubbles mənbəyindən 255-630m və ya Geotiger mənbəyindən 615-1455m məsafələrdə suitinin olduğu təqdirdə Prioritet Sahə 2-də EQMİ baş verə bilər. Bu məsafələr seysmik mənbələr qrupunun istismarı əsasında, yəni, tədricən işəsalma proseduru nəzərə alınmadan hesablandığından faktiki təsirlərin proqnozlaşdırıldığından daha az olacağı ehtimal edilir.

Modelləşdirmənin nəticələri spesifik mənbə/reseptor ilə əlaqədar ssenari üçün potensial təsirlərin baş verə biləcəyini deməyə əsas verdiyi halda, qeyd olunmalıdır ki, tədqiqatın qrafikinə ehtiyatla tərtib olunmasına görə tədqiqat ərzində Prioritet Sahə 2-də suitinin faktiki olma ehtimalı çox aşağıdır. Prioritet Sahə 4-də tədqiqatın suitilərin əksəriyyətinin cənuba, Xəzər dənizinin mərkəzinə miqrasiya etdiyi yay ayları ərzində həyata keçirilməsi planlaşdırılmışdır. İkincisi, Abşeron yarımadasının şimalında qalaraq, az sayda suitilərin cənuba miqrasiya edə bilməyəcəyinə baxmayaraq, həmin suitilərdən mümkün qədər uzaqlaşmaq üçün tədqiqatın şimaldan cənuba doğru aparılması planlaşdırılmışdır.

Prioritet Sahə 4-də tədqiqatın sentyabr ayında (şərq sektorunda) və oktyabr ayında (qərb sektorunda) həyata keçiriləcəyi və buna görə, oktyabr ayında əməliyyat və suitilərin potensial mövcudluğu arasında ayrılmanın maksimuma qaldırılması planlaşdırılır. Suyun temperaturunun düşməsinə görə oktyabr ayında səs daha çox yayılacağı gözlənilir və buna görə, proqnozlaşdırılan məsafə hədləri daha yüksək olacaqdır. Cədvəl 8.8-də təsvir edilən nəticələr Bubbles mənbəyindən 100m və ya Geotiger mənbəyindən 405 və 550m arasındakı məsafələrdə suitinin olduğu təqdirdə EQDİ-nin baş verəcəyini deməyə əsas verir. Aydan asılı olaraq (sentyabr ayından oktyabr ayına ayınadək səs yayılması artdığından), Bubbles mənbəyindən 640 – 4250m məsafədə və ya Geotiger mənbəyindən 1520 – 24440m məsafədə suitinin olduğu təqdirdə Prioritet Sahə 4-də EQMİ baş verə bilər. Bu məsafələr seysmik mənbələr qrupunun istismarı əsasında, yəni, tədricən işəsalma proseduru nəzərə alınmadan hesablandığından faktiki təsirlərin proqnozlaşdırıldığından daha az olacağı ehtimal edilir.

Prioritet Sahə 4-də səs səviyyəsinin Bubbles və Geotigers gəmilərinin əmələ gətirdiyi səsə əhəmiyyətli davranış reaksiyaları ilə əlaqədar STH hədd göstəricilərindən aşağı azalacağı proqnozlaşdırılır, lakin bu da səs mənbəyinə çox yaxın olan məsafələrlə məhdudlaşacaqdır. Uzaqlaşma davranışı Bubbles mənbəyindən 12 – 20m və Geotigers mənbəyindən 51 – 80m arasındakı məsafələrdə baş verə bilər. Diapazonlar ilə gəmilərin Prioritet Sahə 4-də mövcud olacağı sentyabr ayından oktyabr ayına qədər olan müddətdə səs yayılma səviyyələrindəki fərqlər istinad edilir. Tədqiqat ərzində Prioritet Sahə 4-də mövcud olan hər hansı suitilər üçün hər hansı fərdi gəmilərə qarşı davranış reaksiyaları minimum səviyyədə olacaqdır.

Bununla belə, tədqiqatın qrafikinə ehtiyatla tərtib olunmasına görə tədqiqat ərzində Prioritet Sahə 4-də suitinin faktiki olma ehtimalı çox aşağıdır. PA4-də tədqiqatın sentyabr ayında başlaması şərqdən qərbə doğru hərəkət etməklə miqrasiya mövsümünün başlamasından qabaq həssas sahələrin əhatə olunması planlaşdırılır. Buna görə, tədqiqat səs yayılmasının ən yüksək səviyyədə olacağını proqnozlaşdırıldığı oktyabr ayına keçdikdə tədqiqat gəmilərinin suitilərdən qərbə keçmiş olacağı planlaşdırılır. Həmçinin, yaz miqrasiyasından fərqli olaraq, (oktyabr ayında başlayan və noyabr ayında pik səviyyəyə çatan (Bölmə 5.5.6.3, Fəsil 5)) payız miqrasiyası Abşeron arxipelaqının adalarından istifadə edən iri suiti qrupları ilə xarakterizə olunmur və hətta ən həssas müddətdə belə suitilərin sayının az olacağı gözlənilir.

Çoxsaylı gəmilərin səs modelləşdirilməsinin analizində gəminin işə salınması üçün bir sıra müxtəlif ümumi sahələr, hərəkət istiqamətləri, Bubbles və iki Geotigers gəmisi arasında profilə perpendikulyar (Y oxu boyu) ayırıcı məsafələr nəzərdən keçirilmişdir. Eyni seysmik layihələrdə əldə edilmiş əvvəlki təcrübə əməliyyat və təhlükəsizlik səbəblərindən gəmilərin arasında real minimum məsafənin təxminən 1000m ola biləcəyini, lakin tədqiqat müddətində 5000m-dən 8000m-ə qədər və ya daha artıq ayırıcı məsafələrin daha tipik olacağını göstərmişdir. (Şəkil 8.1 və 8.2-də təsvir edilən) nəzərdən keçirilmiş ssenarilər və əldə edilmiş modelləşdirmənin nəticələri Cədvəl 8.9-da təqdim edilir.

Cədvəl 8.9: Çoxlu seysmik mənbələrə məruz qalan Xəzər suitiləri üçün maksimum STS və STH-lər

Ssenarinin təsviri	Hədd ölçüsü	Proqnozlaşdırılan STH/STS diapazonları	
		Suitilər	
		P2 ¹	P4 ²
MS2. Bubbles - Geotiger 2 – ~1000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2000 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 1000 m ayrılma və 2000m məsafə	SPL	166.9-176.1	178.5-176.5
	SEL	173.1-185.5	186.5-191.8
MS3. Bubbles - Geotiger 2 – ~1500 m Bubbles - Geotiger 4 - ~2200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 2000 m ayrılma və 2000m məsafə	SPL	159.4-173.2	173.0-176.4
	SEL	165.9-183.5	183.6-191.7
MS6. Bubbles - Geotiger 2 – ~2000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~3200 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 5000 m ayrılma və 2000m məsafə	SPL	156.3-167.5	167.8-173.4
	SEL	159.7-177.3	177.8-190.5
MS7. Bubbles - Geotiger 2 – ~4000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~4500 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 8000 m ayrılma və 2000m məsafə	SPL	156.2-166.2	166.2-172.4
	SEL	159.3-174.0	174.7-190.4
MS9. Bubbles - Geotiger 2 – 6000 m Bubbles - Geotiger 4 - ~6300 m Geotiger 2 - Geotiger 4 – 12000 m ayrılma və 2000m məsafə	SPL	156.2-165.7	165.8-171.0
	SEL	159.3-172.9	173.3-189.2

Çox dayaz (0-2m dərinlikdə) sulara fəaliyyət göstərən iki VSGA gəmidə səsini modeləşdirilməsinin nəticələri səs səviyyələrinin Prioritet Sahə 2ə və ya Prioritet Sahə 4-də potensial EQMİ və ya EQDİ ilə əlaqədar STS hədd səviyyələrindən yuxarı olmasının ehtimal edilmədiyini deməyə əsas verir. Eynilə, suyun 2-5m dərinliklərində Bubbles gəmisi ilə birlikdə VSGA nəzərdən keçirilərkən, səs səviyyələrinin potensial EQDİ və ya EQMİ ilə əlaqədar STS hədd səviyyəsindən yuxarı olacağı ehtimal edilmir. Beləliklə, çoxsaylı gəmilərin analizi zamanı VSGA gəmiləri əlavə nəzərdən keçirilməmişdir.

Cədvəl 8.9-da təqdim edildiyi kimi Prioritet Sahə 4-də maksimum kumulyativ STS-lərin gəmilərin arasında ən kiçik ayırma ilə (MS2) bütün aylarda (sentyabr və oktyabr) EQDİ üçün hədd göstəricilərindən yuxarı olacağı proqnozlaşdırılır. Bununla belə, oktyabr ayı ərzində bütün ayırma ssenarilərində EQDİ səviyyəsi normadan artıq olmuşdur. Bütün modeləşdirmələrdə olduğu kimi bu proqnozlar mənbələrə qrupunun tam qüvvə ilə, yəni, tədricən işəsalma və Təsirəazaltma Bufer Zonası nəzərə alınmadan işləməsinə əsaslanır. Bundan əlavə, qeyd olunmalıdır ki, miqrasiya edən suitilər ilə əlaqədar pik həssaslığın qarşısını almaq üçün Prioritet Sahə 4-də tədqiqat şərqdə başlayacaq və qərbə doğru hərəkət edəcəkdir.

Prioritet Sahə 2-də maksimum kumulyativ STS-lərin bütün aylar üçün (iyundan avqusta qədər) EQDİ-nin hədd səviyyələrindən aşağı olacağı proqnozlaşdırılır (Cədvəl 8.9).

Bununla belə, qeyd olunmalıdır ki, tədqiqat fəaliyyətlərinin Xəzər suitilərinin gəmi əməliyyatının aparıldığı eyni vaxtda tədqiqat sahəsində olma ehtimalının qarşısını alına biləcəyi qaydada planlaşdırılması müvəqqəti uzaqlaşma/sahədən uzaqlaşma tədbirlərinin görülməsinə əlavə olaraq aşağıdakı məlumatların əsasında təsirlərin əlavə azalacağı gözlənilir:

- Payızda suitilərin Cənubi Xəzərdən başlayan miqrasiya marşrutu Şahdili burnunun şərqindən keçərək Şimalı Xəzər istiqamətində davam edir. Ümumiyyətlə, payız miqrasiyası oktyabr ayında başlayır və noyabr ayında pik həddə çatır (Bölmə 5.5.6.3, Fəsil 5). Qeyd olunmalıdır ki, son illərdə miqrasiya müddətinin dekabr ayına qədər ləngidiyi barədə məlumat verilmişdir.
- İlin istənilən vaxtında Şahdili burnundan qərbdə suitilərin müşahidə olunması barədə məlumat verilməmişdir. Ümumiyyətlə, sahədə cərəyanların, nisbətən dayaz suların əmələ gətirdiyi yüksək bulanlıqlığa və vertolyotların tez-tez uçuşlarının daxil olduğu Prioritet Sahə 4-ün qərbində sahilyanı zonada yerləşən hərbi bazanın səbəb olduğu yüksək səviyyədə pozuntuya görə suitilərin Abşeron yarımadasının cənubundakı dayaz sahilyanı sulardan uzaqlaşdığı başa düşülür. Belə olduğuna görə oktyabrda tədqiqatın suitilər tərəfindən istifadə olunmayan Prioritet Sahə 4-ün daxilində həyata keçiriləcəyi gözlənilir.

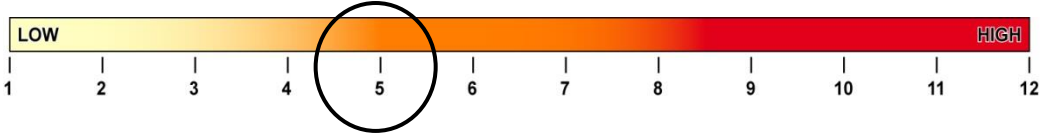
Buna görə, oktyabr ayı ərzində Prioritet Sahə 4-də tədqiq olunan sahədə suitilərin olacağı ehtimalı çox aşağı hesab edilir və modelləşdirmənin nəticələri əsasında müəyyənləşdirilmiş səs səviyyələrinin təsirinə məruz qalmayacaqdır.

8.3.2.3 Təsirin miqyası

Akustik dalğa tədqiqatının nəticələrini nəzərə alaraq, yuxarıda göstərilən mövcud nəzarətlər və ƏMSSTQ-nin 3-cü fəslində müəyyən edilən təsirin dərəcəsi kriteriyasına əsasən tədqiqatın səs mənbəyinin işləməsi ilə bağlı seysmik hadisənin maqnitudası aşağıda Cədvəl 8.10 və Cədvəl 8.11-də verilir.

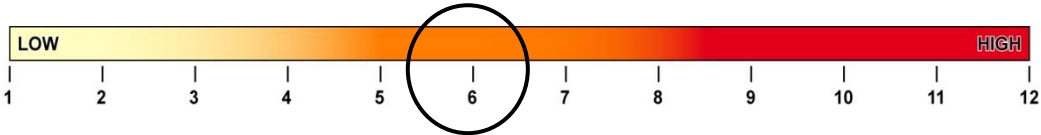
Cədvəl 8.10: Seysmik hadisənin miqyası (Balıqlar)

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Bir və ya bir neçə gəmi ssenarilərində bütün balıqların eşitmə qruplarında daimi və ya bərpa oluna bilən xəsarətin başlaması enerji mənbəyindən çox kiçik (10-larca metr) məsafələrdə baş verə bilər. Bəzi davranış reaksiyaları da baş verə bilər. lakin bu reaksiyalar qısa diapazona malik olacaq və yalnız qısa müddətli olacaqdır.	1
Tezlik	Akustik dalğa buraxılımları təkrar-təkrar, lakin fasilələr ilə baş verir.	2
Müddət	Səs enerjisi mənbədən yayılır və səs mənbəyi hərəkət edir, beləliklə bir məntəqədə verilmiş səs səviyyəsi qısa müddət ərzində davam edəcək və bunun nəticəsində bir və ya bir neçə saat davam edən potensial təsir yaranacaq.	1
İntensivlik	Eşitmə qabiliyyətinin daimi və bərpa olunan itkisinin başlanğıcı yüksək intensivlikli hadisə olacaq. Lakin, hərəkət edən səs mənbəyi və rəvan işəsalma proseduru kimi mövcud nəzarətlərin kombinasiyası balıqların enerji mənbəyindən uzaqlaşacağını təklif edir. Belə olduqda, mövcud nəzarətləri nəzərə almaqla akustik dalğanın təsirinə aşağı intensivlikdə olacağı güman edilir.	1
Cəmi		5



Cədvəl 8.11: Seysmik hadisənin miqyası (Xəzər suitiləri)

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Səsin modelləşdirilməsi səs mənbəyinə qısa məsafədə suitilərin xəsarət ala biləcəyini, lakin mənbədən daha böyük məsafələrdə EQMİ-nin baş verə biləcəyini göstərir. Bununla belə, tədqiqatın qrafiki ehtiyatla elə tərtib edilmişdir ki, bu müddət ərzində gəmilər suitilərin mövcud olması ehtimalının çox aşağı olduğu sahədə fəaliyyət göstərsin. Buna görə, hadisənin miqyası kiçik hesab edilir.	1
Tezlik	Akustik dalğa buraxılımları təkrar-təkrar, lakin fasilələr ilə baş verir.	2
Müddət	Səs qısa müddət ərzində davam edəcək və bunun nəticəsində bir və ya bir neçə saat davam edən potensial təsir yaranacaq.	1
İntensivlik	Eşitmə qabiliyyətinin daimi itkisinin (EQDİ) başlanğıcı yüksək intensivlikli hadisə olacaqdır. Bununla belə, EQDİ-nin baş verib-verməməsi ilə əlaqədar əhəmiyyətli dərəcədə qeyri-müəyyənlik mövcuddur. Modelləşdirmədə EQDİ-nin təsirlərinin yalnız gəmiyə çox yaxın məsafədə baş verə biləcəyi, lakin tədricən işəsalma kimi mövcud nəzarət vasitələri bu potensial intensivliyi aşağı səviyyəyə azaldacaqdır. Müəyyən davranış reaksiyası baş verə bilər. Buna görə, bu orta intensivliyə malik hadisə hesab edilir.	2
Cəmi		6



8.3.3 Reseptorun həssaslığı

Balıqlar

3Ö seysmik tədqiqat ərazisində mövcud olan balıq növlərinə bir sıra nəsli kəsilmə təhlükəsi olan və akustik dalğaya orta yüksək həssaslığa malik nadir növlər daxildir. Mövcud olan balıq növləri (mövsümi fəallıq, eşitmə həssaslığı, baş vermə dərinliyi və mühafizə statusu daxil olmaqla) 5-ci fəsil, Cədvəl 5.21-də təsnif olunur

Nəsli tükənməkdə olan balıq növlərinə gəldikdə 3Ö seysmik tədqiqat ərazisində nəre balıqlarının bəzi növlərinin mart - aprel və təkrar sentyabr - noyabr aylarında miqrasiya etdiyi məlumdur. Beləliklə, noyabrda tədqiqat ərazisində bəzi növlər mövcud olar bilər. Lakin, bu balıqlar qalıcı deyillər və müstəsna olaraq tədqiqatın aparıldığı ərazidən istifadə etmirlər və onlar yalnız cənub və cənub-şərqdə kürü tökdükləri təmiz sulu çaylardan şimalda yerləşən qidalanma sahələrinə keçib gedirlər. Həmçinin, noyabr və dekabr aylarında nəre balıqları sahildən uzaqda dərin sularda da rast gəlinir (baxın: Fəsil 5, Bölmə 5.5.6.2). Sanki üzmə qovucuları var imiş, lakin spesifik olaraq eşitmə üçün istifadə olunmayıbmış kimi nəre balıqları orta və ya zəif eşitmə həssaslığına malikdir

3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsində mövcud olacağı ehtimal edilən, sualtı akustik dalğalara qarşı yüksək həssaslıq nümayiş etdirən balıq növlərinə siyənək (*Siyənəklər* fəsiləsi) və kilkə (*Kilkə* fəsiləsi) daxildir. Bu növlər elə struktura malikdir ki, daxili qulaq mexaniki olaraq üzmə qovucuğu ilə qoşalaşır və bu digər balıqlar ilə müqayisədə onların eşitmə qabiliyyətini artırır. Siyənək yaz və payız, kilkə yaz, yay və qış aylarında olmaqla, siyənək və kilkə 3Ö Seysmik Tədqiqat ərzində sahilyanı zona ilə miqrasiya edəcəkdir. Bununla belə, tədqiqat gəmilərindən hər hansı birinin yaxınlığından ötürü keçdiklərindən, onların sahədə çox qısa müddətə, ehtimala görə bir neçə saat olacağı ehtimal olunur. Onlar həmçinin, yüksək çevikliyə malikdir və hər hansı sualtı akustik dalğadan uzaqlaşa bilir və balıqlara xəsarət yetirə bilən STS-lər gözlənilir.

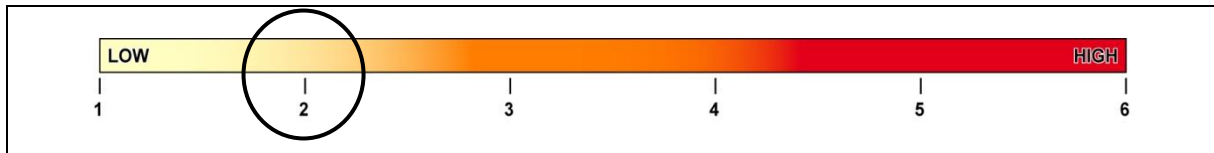
Yaz və yay ayları ehtimal olunmaqla, 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsinin daxilində kürü tökən kulular kimi rezident balıqlar ola bilər. *Neogobius melanostomus* girdə xul kimi bəzi növlərdə yumurtaların yanında qaldığından və onları müdafiə etdiyindən erkək balıq yaxınlaşan səs mənbəyindən uzaqlaşmaya bilər. Bununla belə, xulular adı və çox yayılmış növlər olduğundan hər hansı təsirlərin çox lokallaşmış və qısa müddətli olacağı ehtimal edilir.

Balıqların populyasiyasının cari vəziyyətinə gəldikdə, 5-ci fəslin 5.5.6.2 bölməsində təsvir olunduğu kimi, əksər mühüm kommersiya balıqlarının (kilka) ov ölçüsü illər ərzində əhəmiyyətli dərəcədə azalmış və bu azalma 2002-2011-ci illər arasında 96% olmuşdur. Bu həddən artıq balıq ovu ilə, eləcə də balıqların yumurtalarını və zooplanktonları yeyən ktenoforların (*Mnemiopsis leidyi*) artması ilə bağlıdır. Buna görə də balıqlar populyasiyaları təsirə məruz qalmağa həssas hesab olunur

Tədqiqat ilə bağlı mövcud nəzarətlərə tədqiqat profilinin işə salınması zamanı rəvan işəsalma proseduradan istifadə olunması daxildir: bu zaman səs müəyyən müddət ərzində tədricən artır. Yerli səs səviyyələri həmçinin gəminin hərəkətindən asılı olaraq yavaş sürətlə artacaq və azalacaq. Bu da səs mənbəyinin yaxınlığında olan balıqların səs səviyyəsinin təhlükəli həddə çatmasına qədər uzaqlaşmasına imkan verəcək. Beləliklə, ayrı-ayrı balıq və balıq populyasiyalarının təsirə məruz qalaraq xəsarət alma riski çox aşağıdır. Davranış reaksiyalarının populyasiya ölçülərində nəzərə çarpan dəyişikliyə səbəb olmayacağı gözlənilir, çünki fərqlərin əksəriyyətində reaksiyanın miqyası kiçik olacaqdır və balıqların həyatının həssas dövrləri (məs, kürü tökmə) mövcud deyil. Həmçinin, miqrasiya dövrlərində üzmə istiqamətinin dəyişdirilməsi təbii davranışdır belə ki, balıqlar sualtı topoqrafiyanın dəyişməsinə reaksiya verirlər. Reseptorun həssaslığı aşağıdakı Cədvəl 8.12-də təsvir edilib.

Cədvəl 8.12: Reseptorun həssaslığı (Balıqlar)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	3Ö Seysmik tədqiqat ərazisində nəsli tükənməkdə olan balıq növləri və eşitmə həssaslıqlı balıqların məhdud müddətdə mövcud olması güman edilir. Lakin, bu növlər geniş yayılmışdır və müstəsna olaraq seysmik tədqiqat ərazisindən istifadə etmir. Həmçinin, həssas kürü tökmə mərhələsində olan balıq növlərinin mövcud olması gözlənilir. Ayrı-ayrı balıqların xəsarət və ya davranışında əhəmiyyətli pozuntu riski çox aşağıdır və buna görə, populyasiyalar ilə əlaqədar risk hətta daha aşağı hesab edilir.	1
Mövcudluq	Balıq növləri daimi və ya müvəqqəti xəsarət verəcək təsirlərin yaranma ehtimalından əvvəl sualtı səslərdən uzaqlaşa biləcəklər. Davranışda dəyişiklik olacaq, amma bunun üzmə istiqamətində dəyişiklik ilə məhdudlaşacağı və qısamüddətli olacağı gözlənilir. Ekoloji funksionallıq saxlanılacaq və populyasiyalara təsir gözlənilir.	1
Cəmi		2



Suitilər

Nəslə tükənməkdə olan və IUCN-nin qırmızı siyahısında “təhlükə altında” statusu ilə qeydə alınmış Endemik Xəzər sutitisi, *Phoca caspia*, yaz və payız miqrasiya dövrlərində 2Ö Seysmik tədqiqat ərazisində mövcud olacaqdır. Suitilərin Prioritet Sahə 4-də Şahdili burnundan şərqdə və Abşeron yarımadasından şərqdə və Prioritet Sahə 2-də Pirallahi və Çilov adalarının arasındakı adaların yaxınlığında aprel ayından may aına və oktyabr ayından dekabrın ortalarına qədər müşahidə ediləcəyi ehtimal olunur. Suitilərin ən yüksək sayda olacağı ehtimal olunan aylar aprel, may və noyabr aylarıdır. Tədqiqatın qrafiki elə tərtib olunub ki, (şimaldan cənuba doğru) iyun və sentyabr ayları arasında tədqiq edilən Prioritet Sahə 2-də və (şərqdən qərbə doğru) sentyabrdan oktyabra qədər Prioritet Sahə 4-də bu ən həssas vaxtlara düşməsin. Suitilərinin miqrasiyası vaxtı və qrafiki barədə mövcud olan cari məlumatlar suitilərin müstəsna olaraq Şahdili burnundan şərqdə yerləşən sahələrdə müşahidə olunmaqla, Prioritet Sahələr 2 və 4-də müxtəlif həssaslıq səviyyələrinin fərqləndirildiyi Fəsil 5, Bölmə 5.5.6.3-də təsvir edilib. Yuxarıdakı Bölmə 8.3.2.2-də təsvir edildiyi kimi oktyabr ayı ərzində (Şahdili burnundan qərbdə yerləşən) Prioritet Sahə 4-də tədqiq edilən sahənin daxilində suitilərin olma ehtimalı çox aşağı hesab edildiyi halda yazda miqrasiya edən bəzi fərdlərin yay ayları ərzində Abşeron yarımadasının şərqindəki və şimalındakı sulara qalaraq cənuba doğru hərəkət etmədikləri müəyyənəşdirilmişdir. Buna görə, 3Ö Seysmik Tədqiqat aparıldıqda, Prioritet Sahə 2-də çox az sayda uitilərin olacağı ehtimal edilir.

5-ci fəslin 5.5.6.3 bölməsində qeyd olunduğu kimi Xəzər sutitisinin populyasiyası 20-ci əsrdə nəzərə çarpacaq dərəcədə azalmışdır (əsrin əvvəlinə nisbətən 90%-dən artır) və ticari ovçuluq, təbii mühitin pozulması, xəstəliklər, sənayenin inkişafı, çirklənmə və balıqçılıq əməliyyatları kimi bir çox amillər səbəbindən azalmaqda davam edəcək. “Təhlükə altında” statusu ilə qeydə alınması suiti populyasiyasının yüksək dərəcədə həssas olduğunu bildirir

Xəzər sutitisi həddən artıq ağıllı heyvandır və hər hansı pozulma və ya səsdən tez bir zamanda uzaqlaşacaqdır. Onlar həmçinin, hava ilə tənəffüs edən heyvanlardır və qidalanma ərzində sualtı akustik dalğanın təsirinə məruz qala biləcəkləri halda onlar müntəzəm olaraq səthə qaydır və sualtı akustik dalğanın təsirindən uzaqlaşmaq üçün başlarını sudan çıxararaq səthdə qala bilir.

Reseptorun həssaslığı aşağıdakı Cədvəl 8.13-də yekunlaşdırılmışdır.

Cədvəl 8.13: Reseptorun həssaslığı (Suitilər)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Beynəlxalq səviyyədə mühafizə olunan Xəzər suitilərinin 3Ö Seysmik tədqiqat ərazisində mövcud olacağı gözlənilir, belə ki, ərazidən şimal istiqamətində miqrasiya edəcəklər. Lakin, suitilər miqrasiya yolları ilə keçəcəklər və qısa müddət ərzində ərazidə olacaqlar. tədqiqat müddəti suitilərin həyatlarının ən həssas dövrləri (yeni nəsil artırma) (bu Xəzərin şimalında baş verir) və suitilərin şimaldan cənuba köçdükləri yaz miqrasiyası ilə üst-üstə düşmür	2
Mövcudluq	(Yüksək həssaslıq müddətlərində) payız miqrasiyası ərzində Prioritet Sahələr 2 və 4-də suitilərin olduğu, lakin yazda müşahidə olunan suitilər ilə müqayisədə saylarının daha az olduğu məlumdur. Tədqiqatın qrafiki elə tərtib edilmişdir ki, yaz və payız miqrasiyası ərzində Prioritet Sahə 2 və 4-ün daxilində fəaliyyət minimuma endirilsin.	2
Cəmi		4

8.3.4 Təsirin əhəmiyyəti

Enerji mənbəyinin itsimarı ilə əlaqədar balıqlara və suitilərə olan təsirlər Cədvəl 8.14-də yekunlaşdırılmışdır.

Cədvəl 8.14: Təsirin əhəmiyyəti

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Enerji mənbəyindən sualtı səs	Orta	Aşağı (balıqlar)	Az mənfi
		Orta (Suitilər)	Orta mənfi

Suitilər ilə bağlı aşağıda göstərilən monitoring və hesabat tədbirləri tətbiq olunacaqdır:

- Tədrisən işəsalma prosedurunun bir hissəsi kimi Xəzər suitilərinin monitoringi və qeydə alınması ilə yanaşı təlim keçmiş gəmi heyətinin mümkün olduqca digər vaxtlarda da Xəzər suitilərinin müşahidələrini qeydə almaları təşviq olunacaq;
- Təlim keçmiş gəmi heyəti dəniz məməliləri ilə bağlı JNCC formalarından istifadə etməklə Xəzər suitilərinin müşahidələrinin gündəlik qeydiyyatını aparacaq¹⁷; və
- Təlim keçmiş gəmi heyəti tədqiqatın sonunda tədqiqat müddətində Xəzər suitilərinin müşahidələri barədə yekun hesabat hazırlayacaq və gündəlik qeydiyyat jurnalları ilə birlikdə tədqiqatın başa çatmasından sonra 8 həftə müddətində BP şirkətinə təqdim edəcəkdir

8.4 Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar yerüstü mühitdə (quşlara və qoruq sahələrə) təsirlər

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar havada yayılan səs və pozuntunun 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahsinin daxilində və yaxınlığında quşlara və qoruq sahələrə (o cümlədən, mühüm ornitoloji sahələrə (MOS) və Abşeron Milli Parkına) təsir göstərəcəyi ehtimal olunur.

8.4.1 Təsirəsalma tədbirləri

Dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinin quşlara və qoruq sahələrə potensial təsirlərini minimuma endirmək üçün layihənin işlənilib hazırlanması zamanı bir neçə nəzarət tədbirləri nəzərə alınmışdır. Bu nəzarət tədbirlərinə aşağıdakılar daxildir:

- Abşeron Milli Parkının sərhədləri daxilində hər hansı tədqiqat fəaliyyətlərinin aparılması planlaşdırılmır;
- Tədqiqat razılaşdırılmış layihə qrafikinə uyğun olaraq həyata keçiriləcəkdir (Fəsil 4, Şəkil 4.1-ə istinad edin); mümkün olan hallarda o elə layihələndirilmişdir ki, mühafizə olunan növlər və qoruq sahələr ilə əlaqədar mövcudluq və mövsümi həssaslıq nəzərə alınmışdır;
- Prioritet Sahə 2-nin daxilində tədqiqat Prioritet Sahənin şimalında başlayacaq və cənuba doğru hərəkət edəcək, Prioritet Sahə 4-ün daxilində tədqiqat şərqdə başlayacaq və qərbə hərəkət edəcək, Tava və Böyük Zirə adalarının yaxınlığında Prioritet Sahə 1-in daxilində tədqiqat fəaliyyətləri mart ayında başa çatdırılacaqdır;
- (Apreldən iyula kimi) yuvalama mövsümünün qarşısının alınması mümkün olmayan təqdirdə tədqiqat qrupunu yerli ornitoloq müşayiət edəcəkdir. Dənizdə hər hansı yuvalayan quşlar müşahidə olunarsa, bu halda ornitoloq yuvalayan quşların davranışı ilə əlaqədar müşahidə apardığı halda tədqiqat gəmisi yavaş yaxınlaşacaqdır. Ornitoloq hava şəraitindən və yuvalama vəziyyətindən asılı ola bilən, icazə verilən pozuntu səviyyəsi barədə tədqiqat gəmisinin ekipajına məsləhət verəcəkdir. Quruda çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin yerləşdirilməsindən qabaq ornitoloq sahəni tədqiq edəcək və hər hansı yuvalayan quşların aşkar edildiyi təqdirdə yol verilə bilən pozuntu səviyyəsi barədə tədqiqat qrupuna məsləhət verəcəkdir;

¹⁷ Birgə Təbiəti Mühafizə Komitəsi (JNCC), 2010. Seysmik tədqiqatlar zamanı dəniz məməlilərinin xəsarət və pozuntu riskinin minimum endirilməsinə dair JNCC-nin təlimatları, Aberdin.

- 7 gündən artıq ləngimənin baş verdiyi təqdirdə prosesə başlamazdan qabaq tələb olunan qaydada əməyin təhlükəsizliyi, texniki, əməliyyat və ekoloji mövsümi mülahizələr və qəbul edilmiş əlavə tədbirlər nəzərə alınmaqla, qrafik yenidən təsdiq olunacaqdır. Buraya əlavə bufer zonalardan istifadə edilməsi və ya tədqiqat metodlarının qəbul edilməsi daxil ola bilər;
- Dərinliyi 5m və ya az olan sularda aparılan bütün tədqiqat fəaliyyətləri yalnız gündüz saatlarında aparılacaqdır;
- Dənizdə tədqiqat müvafiq təcrübəyə və ixtisasa malik olan gəmi kapitanlarından istifadə olunmaqla aparılacaqdır; və
- Dəniz tədqiqat qrupu dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinin əmələ gətirdiyi səsi və pozuntunu minimuma endirmək üçün layihələndirilmiş tədbirlərin daxil olduğu ətraf mühit barədə məlumatın artırılmasına dair təlim keçəcəkdir.

8.4.2 Seysmik hadisənin miqyası

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinə 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu mənbənin, çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin və təchizat gəmilərinin hərəkətləri, enerji mənbələrinin istismarı və işə salınması və çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin toplanması daxildir.

Fəsil 4-də təsvir edildiyi kimi tədqiqat üsulunun və bu zonalarda istifadə ediləcək gəmilərin əsasında müəyyənləşdirildiyi kimi 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi 5 Prioritet sahəyə bölünmüş, Prioritet Sahənin hər biri də suyun 0-2m, 2-5m və 5m-dən artıq dərinliklərinin əsasında əlavə zonalarla ayrılmışdır. Yuxarıda Bölmə 8.3.3 (balıqlar və suitilər) və aşağıda Bölmə 8.4.3.1-də (quşlar) təsvir edildiyi kimi mövsümi həssaslıqların əsasında məlumat verilmiş tədqiqat qrafiki Fəsil 4, Cədvəl 4.1-də təsvir edilmişdir. Nəzərdə tutulur ki:

- Prioritet Sahə 2-nin daxilində (2016-cı ilin iyun - sentyabr ayları arasında) tədqiqat fəaliyyətləri şimalda başlayacaq və cənuba hərəkət edəcəkdir; və
- Prioritet Sahə 4-ün daxilində (2016-cı ilin sentyabr və oktyabr ayları arasında) tədqiqat fəaliyyətləri şərqdə başlayacaq və qərbə hərəkət edəcəkdir.

(Fəsil 5, Şəkil 5.9-da təsvir edildiyi kimi) 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsinin daxilində və ya yaxınlığında Qoruq Sahələrə aşağıdakılar daxildir:

- Abşeron arxipelaqı (şimal) və Pirallahı körfəzinin MOS-ləri – bu MOS-a (hər ikisi məskunlaşmış və antropogen fəaliyyət aparılan) Pirallahı və Çilov adaları, həmçinin, Abşeron yarımadasından şərqdə yerləşən çoxlu sayda kiçik adalar daxildir. MOS-un daxil olduğu adalar təxminən 5500 hektar ümumi sahəni əhatə edir. Bu sahənin təxminən 35%-i Prioritet Sahə 2-nin daxilinə düşür;
- Şahdili burnunda MOS və Abşeron Milli Parkı – Şahdili burnu MOS və Milli Park (IUCN kateqoriyası II¹⁸) kimi təyin edilmişdir. Milli Parkın və MOS-un sahəsi təxminən 800 hektardır. Milli Park dənizdə təxminən 3km və quruda 2km uzanan bufer zona ilə əhatə olunmuşdur. Şahdili burnunun quru sahəsində, yəni, Milli Parkda fəaliyyətlər planlaşdırılmadıqı halda Şahdili burnunu əhatə edən Prioritet Sahə 4-ün daxilində dənizdə fəaliyyətlər planlaşdırılır; və
- Sahil qəsəbəsində MOS – sahilyanı gölməçələrin daxil olduğu sahədən və suyun dərinliyi 10m-ə çatan sahədən ibarətdir və Prioritet Sahə 5-də yerləşir.

Bundan əlavə, Qoruq Sahələr olmadığına baxmayaraq, aşağıdakı sahələr də quşlar üçün əhəmiyyətlidir (Bölmə 5.4.6.4, Fəsil 5-ə istinad edin):

- Qışlama ərzində istifadə edilən, Türkan və Hövsal qəsəbələrinin yaxınlığında yerləşən təxminən 2-3km² ərazi (Prioritet Sahə 3-də yerləşir); və

¹⁸ Milli parkın (IUCN kateqoriyası II) başlıca məqsədi ehtiyatların idarə olunması, bununla da IUCN IV kateqoriyaya daxil olacaq bu növlərin və təbii mühitlərin prioritetləşdirilməsi vasitəsilə xüsusi növlərin və təbii mühitlərin mühafizəsinə diqqət yetirilməkdən daha çox fəaliyyətdə olan ekosistemlərin mühafizəsidir

- Yuvalayan quşların istifadə etdiyi Qum Zirə, Daş Zirə, Böyük Zirə, Tava və Xanlar adaları. Prioritet Sahə 1-də yerləşən Tava və Böyük Zirə adaları istisna olmaqla, bu adaların əksəriyyəti Prioritet Sahə 1 və 3-ün arasında yerləşmişdir.

Fəsil 4-də təsvir edildiyi kimi tədqiqat qrafikinə və planlaşdırılan tədqiqat fəaliyyətlərinin əsasında Qoruq Sahələrin daxilində və ya yaxınlığında gözlənilən fəaliyyətlərə dair məlumatların xülasəsi aşağıdakı Cədvəl 8.15-də verilmişdir.

Cədvəl 8.15: Qoruq Sahələrdə və ya onların yaxınlığında dənizdə təklif olunan seysmik tədqiqat fəaliyyətləri

PA	Qoruq Sahə	Tədqiqat fəaliyyətlərinin təsviri	Tədqiqat fəaliyyətlərinin planlaşdırıldığı müddət
2	Abşeron arxipelaqının (şimal) və Pirallahı körfəzinin Mühüm Ornitoloji Sahəsi (MOS)	Gəminin hərəkətləri və seysmik mənbələrin istismarı: Dayaz su sahələrinə rast gəlinən Prioritet Sahənin mərkəzində, ələlxüsus, MOS əmələ gətirən adaların ətrafında dərinliyi 5m-dən az olan sahələrdə fəaliyyət göstərmək üçün münasib olan gəmilərdən geniş istifadə olunmaqla, hazırkı Prioritet Sahənin daxilində dənizdə üç tədqiqat üsulunun hamısından istifadə ediləcəkdir (Fəsil 4, Şəkil 4.2-yə baxın). Tədqiqatın suyun dərinliyinin 5m-dən artıq olduğu Prioritet Sahənin şimalında başlaması və cənuba doğru hərəkət etməsi planlaşdırılır. Dayaz su sahələrinə iyul ayının başa çatmasından qabaq çatmaq planlaşdırılmır. Çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınması: Fəsil 4, Bölmə 4.5.1.5-də təsvir edildiyi kimi çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər tədqiqat həyata keçirildikcə dənizdə gəmilərdən işə salınacaqdır. Tədqiqat Prioritet Sahənin mərkəzinə doğru irəliləyib adalara çatdıqda, həmçinin, profillər arasında qurudakı tədqiqat üçün qəbul edilmiş eyni ara məsafəsi saxlanaraq, adalarda quruda tədqiqat zamanı istifadə edilmiş avtonom çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin işə salınması üçün qrupun istifadəsi planlaşdırılır, yəni, çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər istifadədən sonra toplanacaq və məlumatlar dənizdə tədqiqat gəmilərində və ya əsas bazada və ya köməkçi bazada yüklənəcəkdir.	İyunun ortalarından sentyabrın başlanğıcına qədər MOS-un daxilində və ya birbaşa yaxınlığında fəaliyyətlər iyulun sonu və sentyabrın əvvəli arasında baş verəcək və bir neçə gündən bir neçə həftəyə qədər davam edəcəkdir.
4	Şahdili burnunun MOS-si və Abşeron Milli Parkı	Gəminin hərəkətləri və seysmik mənbələrin istismarı: Prioritet Sahə 4-ün əksər hissəsi boyu suyun dərinliyi 5m-dən artıqdır. Bununla belə, Şahdili burnunun ətrafında suyun dərinlikləri çox aşağıdır. Tədqiqatın şərqdə başlaması və qərbə doğru hərəkət etməsi planlaşdırılır. Çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınması: Fəsil 4, Bölmə 4.5.1.5-də təsvir edildiyi kimi çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər tədqiqat həyata keçirildikcə dənizdə gəmilərdən işə salınacaqdır. Ən kiçik gəmidən istifadə olunaraq, çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin Şahdili burnunun sahiləyi zonasına mümkün qədər yaxında işə salınması planlaşdırılır (Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-ə baxın). Milli Parkın dənizdəki bufer zonası daxilində aparılan fəaliyyətlərin 4 həftəyə qədər sürəcəyi gözlənilir.	Sentyabr və oktyabr Milli Parkın/MOS-un sərhəddinin yaxınlığında həyata keçirilən fəaliyyətlər sentyabr və oktyabr ayları ərzində bir neçə gün davam edəcəkdir.
5	Sahil qəsəbəsində MOS	Gəminin hərəkətləri və seysmik mənbələrin istismarı: Ümumiyyətlə, MOS-lara ərazisindəki dərin gölməçələr daxil olmaqla, onların yaxınlığında suyun dərinlikləri 2-5m arasında olmaqla, Prioritet Sahə 5-in əksər hissəsi boyu suyun dərinlikləri 5m-dən artıqdır. Buna görə, tələb olunan hallarda, MOS-un yaxınlığında VSGA mənbənin yerləşdiyi gəminin istifadəsi ilə birlikdə suyun qeyd olunan dərinlikləri üçün layihələndirilmiş çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin yerləşdirildiyi gəmilərin və köməkçi gəmilərin dəstəyi ilə əsasən Bubbles mənbəyinin yerləşdirildiyi gəmidən istifadə ediləcəkdir. Çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin işə salınması: Fəsil 4, Bölmə 4.5.1.5-də təsvir edildiyi kimi çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər tədqiqat həyata keçirildikcə dənizdə gəmilərdən işə salınacaqdır. Çoxkomponentli seysmik qəbuledicilər quruda işə salınmayacaqdır. Onlar istifadədən sonra toplanacaq və məlumatlar dənizdə tədqiqat gəmilərində və ya əsas bazada və ya köməkçi bazada yüklənəcəkdir.	Noyabr MOS-un daxilində və ya birbaşa yaxınlığında həyata keçirilən fəaliyyətlər noyabr ayı ərzində bir neçə gün davam edəcəkdir.

Cədvəl 8.15-də təsvir edilən fəaliyyətlərə əlavə olaraq, Prioritet Sahə 3 ilə əlaqədar olaraq, tədqiqat fəaliyyətlərinin quşlar üçün qışlama müddətindən kənarda aprel və iyun ayları arasında həyata keçirilməsi planlaşdırılır. Prioritet Sahə 1-də tədqiqatın yuvalama mövsümündən qabaq mart ərzində Tava və Böyük Zirə adalarının yaxınlığında aparılması planlaşdırılır. Bununla belə, quşların yuvalama mövsümünün (apreldən iyula qədər) qarşısının alınmasının mümkün olmadığı təqdirdə Bölmə 8.4.1-də təsvir edildiyi kimi tədqiqat qrupunu yerli ornitoloq müşayiət edəcəkdir.

Cədvəl 8.15-də təsvir edildiyi kimi Qoruq Sahələrindən hər birinin daxilində və ya yaxınlığında layihə fəaliyyətləri bir neçə gündən bir neçə həftəyə qədər davam edəcəkdir. Gəmilərin, enerji mənbəyinin istismarına və gəminin göyərtəsindəki insanların hərəkətinə görə dənizdə həyata keçirilən bu fəaliyyətlərin pozuntuya səbəb olma ehtimalı vardır. Qoruq sahələrin daxilində suyun dərinliyi ilə əlaqədar olaraq bu fəaliyyətlər üçün daha kiçik mənbənin və çoxkomponentli seysmik qəbulədiyi yerləşdirilmiş tədqiqat gəmilərinin istifadə ediləcəyi gözlənilir (dərinliyi 5m-dən az olan sularda istifadə üçün münasibdir). Bu gəmilərdən hər birində ekipajın dörd və ya daha az üzvü olacaqdır. Qışlayan, miqrasiya edən və yuvalayan su quşlarının insanların səbəb olduqları müxtəlif növ pozuntular, o cümlədən, gəmi səsi ilə əlaqədar davranışının qiymətləndirilməsi məqsədi daşıyan tədqiqatların hərtərəfli nəzərdən keçirilməsi, bir qayda olaraq, 200-300m məsafələrdə ara məsafələrindən xəbərdar ola biləcəklərinə baxmayaraq, gəminin 30-50m-dən artıq yaxınlaşması kimi pozuntu baş verəndə quşların uçmadıqlarını göstərmişdir¹⁹.

Yuxarıda təsvir edildiyi kimi qruplar tövsiyə olunan normaların tətbiq olunması (məsələn, təhlükəsizlik məqsədilə olan hallardan başqa siqnallardan istifadənin qadağan olunması) vasitəsilə qoruq sahələrin yaxınlığında tədqiqat fəaliyyətlərinin səbəb olduğu səs və pozuntunun minimuma endirildiyinə əmin olmaq üçün ətraf mühitin mühafizəsinə dair məlumatın artırılması üçün təlim keçəcəkdir.

Quşlara və qoruq sahələrə təsir göstərən dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar səs və pozuntu üçün orta seysmik hadisənin miqyasını təmsil edən 7 balın təyin olunmasını əsaslandıran məlumatlar Cədvəl 8.16-da təqdim edilir.

Cədvəl 8.16: Seysmik hadisənin miqyası

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Səsin və quşlar və qoruq sahələr ilə əlaqədar narahatlığın on metrədən yüz metrə qədər diapazonda baş verəcəyi gözlənilir.	1
Tezlik	Pozuntu təkrar-təkrar, lakin fasilələr ilə baş verəcəkdir.	2
Müddət	Gəmilər qoruq sahələrin və quşlar üçün əhəmiyyətli olan digər sahələrin yaxınlığında bir neçə gündən bir neçə həftəyə qədər olan müddətdə mövcud olacaqdır.	2
İntensivlik	Tədqiqatın qrafikini və gəmilərin qoruq sahələrin və quşlar tərəfindən istifadə ediləcəyi məlum olan digər sahələrin yaxınlığında olacağı müddəti (bir neçə gündən bir neçə həftəyə qədər) və gəminin fəaliyyətinə görə lokallaşmış pozuntunu nəzərə alaraq, hadisənin intensivliyi orta hesab edilir.	2
Cəmi		7

8.4.3 Reseptorun həssaslığı

8.4.3.1 Qışlayan, miqrasiya edən və yuvalayan quşlar

Fəsil 5, Bölmə 5.4.6.4-də təsvir edildiyi kimi Prioritet Sahə 2, 4 və 5-də və ya onların yaxınlığında yerləşən üç MOS-da il boyu iri sayda qışlayan, miqrasiya edən və ya yuvalayan quşlar olacaqdır. Əsas mövsümi həssaslıq müddətləri Fəsil 5-dəki Şəkil 5.8-də təqdim olunur.

Fəsil 5-də müzakirə edildiyi kimi hər Mühüm Ornitoloji Sahənin (MOS) daxilində ilin əsas vaxtlarında xüsusilə zəif hesab edilən bir neçə sahə mövcuddur:

¹⁹ 2012, Kathi L. Borgmann, İnsanların səbəb olduqları pozuntuların su quşlarına olan təsirlərinə baxış
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

Abşeron Arxipelağı (şimal) və Pirallahı körfəzində MOS-lar:

- **Qışlama (dekabr-fevral):** Qışlama müddəti ərzində əsas mühüm sahə RAMSAR statusunun verilməsi üçün təyin olunmuş göstəricidən artıq olan saylarda bir neçə növün (kəkilli dalgıcın, qırmızıbaş dalgıcın və iri batağanın) qeydə alındığı Pirallahı adasıdır;
- **Payız miqrasiyası (avqustun sonundan dekabrın əvvəlinə kimi):** Payız miqrasiyası ərzində ən əhəmiyyətli müddət quşların qaldığı, qışladığı noyabr ayıdır və cənuba köçməyə davam edən quşlar MOS-un daxilində bütün adalarda mövcud olacaqdır;
- **Yuvalama mövsümü (aprelin ortaları/sonu – iyulun ortaları/sonu):** Yuvalama müddəti ərzində quşlar əsas etibarilə aşağıdakı sahələrdən istifadə edir (Əlavə 5B-ə istinad edin):
 - Mövcud növlər bu sahədən aprel və iyulun əvvəli arasında istifadə etməklə Pirallahı adasının cənub-qərbində yerləşən münasib təbii mühit;
 - Çilov adasının yaxınlığında olan Yal adası və aprel - iyul ayları arasında dörd növün (iri qarabattaq, Xəzər qağayısı, adi sterna və kiçik sterna) yuvaladığı müşahidə edilmiş yaxınlıqdakı tərk edilmiş neft platformaları;
 - Aprel və iyul ayları arasında platformalarda iki növün (Xəzər qağayısının və adi sternanın) yuva qurduğu müşahidə edilmiş Pirallahı və Çilov adalarının arasında yerləşən Böyük Tava və Kiçik Tava Koltis adaları; və
 - Aprel və iyul ayları arasında quruda bir növün (adi sternanın) və tərk olunmuş neft platformalarında iki növün (iri qarabattaqın və Xəzər qağayısının) yuva quduğu qeydə alınmış Çilov adası və Şahdili burnu arasında yerləşən Qarabattaq adası.

Təbii mühitin olmamasına və ya mövcud pozuntunun səviyyəsinə görə MOS-un daxilində olan digər sahələrin yuvalayan quşlar üçün münasib olmadığı qiymətləndirilmişdir. Bu sahədə ühəfizəsi əhəmiyyət daşıyan bir yuvalayan quş növü (Azərbaycanın Qırmızı Kitabına²⁰ (AzQK) salınmış kürən vağ) qeydə alınmışdır.

- **Yaz miqrasiyası (aprelin ortalarından iyulun sonuna kimi):** Yuxarıda təsvir edildiyi kimi sahədən yuvalama məqsədilə istifadə edən quşlar istisna olmaqla, yaz miqrasiyası ərzində MOS-yüksək əhəmiyyətə malik sahə kimi tanınmır.

Şahdili burnu MOS:

- **Qışlama (dekabr-fevral):** Kəkilli dalgıcın və qırmızıbaş dalgıcın RAMSAR statusunun verilməsi üçün təyin olunmuş göstəricidən artıq olan saylarda qeydə alındığı Şahdili burnunda əhəmiyyətli sayda və çeşiddə sahilyanı quş və su quşu növləri qışlayır. Bundan əlavə, AzQK-da sadalanan bir neçə növ, o cümlədən, il boyu rast gəlinən qızılqaz, çəhrayı qutan, qıvrımlək qutan, fısıldayan qu quşu və sultantoyuq qeydə alınmışdır. A number of birds listed within the IUCN Nəslilə Kəsilmək Təhlükəsiz ilə Üzləşən Növlərin Qırmızı Siyahısında²¹ sadalanan bəzi quşlara da rast gəlinə bilər (Fəsil 5, Cədvəl 5.7-ə istinad edin);
- **Payız miqrasiyası (avqustun sonundan dekabrın əvvəlinə kimi):** Payız miqrasiyası ərzində ən mühüm müddət quşların qaldığı və qışladığı noyabr ayıdır və cənuba köçməyə davam edən quşlar MOS-un daxilində bütün adalarda mövcud olacaqdır;
- **Yuvalama müddəti (aprelin ortası/sonu – iyulun ortası/sonu):** Qumlu, qamışlıq və bataqlıq ərazilər daxil olmaqla, geniş çeşiddə növlər (əsasən sternalar və qağayılar, həmçinin, bataqlıq quşları, o cümlədən, Xəzər bozcası və bizdimdik, vağlar, batağanlar və qaşqaldaqlar) Şahdili burnundan yuvalama üçün istifadə edir. Bu sahədə mühafizəsi əhəmiyyət daşıyan yuvaayan bir quş növü (AzQK-ya salınmış bizdimdik) qeydə alınmışdır.
- **Yaz miqrasiyası (aprelin ortalarından iyulun sonuna kimi):** Miqrasiyaedən növlər Şahdili burnundan yaz miqrasiyası müddəti boyu istifadə edir. Bunların əksəriyyəti yay mövsümündə şimala uçan ördəklərdən, qağayı və qaşqaldaqdan ibarətdir.

²⁰ ETSN, Azərbaycanın Qırmızı Kitab (2015). Bu saytdan əldə oluna bilər: <http://www.redbook.az/> Dekabr 2015-ci ildə istifadə olunub

²¹ IUCN, 2015, IUCN Nəslilə Kəsilmək Təhlükəsiz ilə Üzləşən Növlərin Qırmızı Siyahısı. Bu saytdan əldə oluna bilər: <http://www.iucnredlist.org/> Avqust 2015-ci ildə istifadə olunub

Sahil qəsəbəsində MOS:

- **Qışlama (dekabr-fevral):** Puta körfəzində və əlaqədar gölməçələrdə qışlayan su quşlarına, bir qayda olaraq, qırmızıdimdik dalgıç, kəkilli dalgıç və qaşqaldaq daxildir. Bundan əlavə, bəzi vaxtlar ərazidən ühafizəsi əhəmiyyət daşıyan bir sıra növlərin istifadə etdiyi müşahidə olunmur (Fəsil 5, Cədvəl 5.7-yə istinad edin). Yuxarı qeyd olunan növlərin ümumi sayının RAMSAR statusunun verilməsi üçün təyin edilmiş göstəricidən artıq olduğu qeydə alınmışdır;
- **Payız miqrasiyası (avqustun sonundan dekabrın əvvəlinə kimi):** Puta körfəzində və əlaqədar gölməçələrdə mövcud olan quşlara sahilyanı quşların və su quşlarının bir neçə növündən əlavə payız miqrasiyası ərzində eyni sahədə qışlayan bir neçə növ (əsasən ördəklər, dəniz qağayıları və qaşqaldaqlar) daxildir. Noyabr ayında quşların sayı pik səviyyədə (100000-ə qədər və ya daha artıq) olmuşdur.
- **Yuvalama müddəti (aprelin ortası/sonu – iyulun ortası/sonu):** Yuvalama mövsümü ərzində Xəzər sahilləri boyu sahilyanı quş növlərinin 0,1%-i Puta körfəzindəki və gölməçələrin arasındakı əlaqədar quru sahələrdən istifadə edir. Növlərə qağayılar, alaburun sterna, adi sterna və Xəzər qağayısı daxildir.
- **Yaz miqrasiyası (aprelin ortalarından iyulun sonuna kimi):** Yaz miqrasiya müddətində quşlar Puta körfəzindən və əlaqədar gölməçələrdən istifadə edərkən yuvalama mövsümünə gəldikdə, saylar payız və qış ərzində müşahidə olunan saylardan aşağıdır.

Türkan və Hövsan qəsəbələrinin (qışlayan quşlar) və Bakı körfəzindən cənubda Tava və Böyük Zirə adalarının (yuvalayan quşlar) yaxınlığında quşlar üçün digər əhəmiyyətli sahələr yuxarıdakı Bölmə 8.4.2-də təsvir edilib.

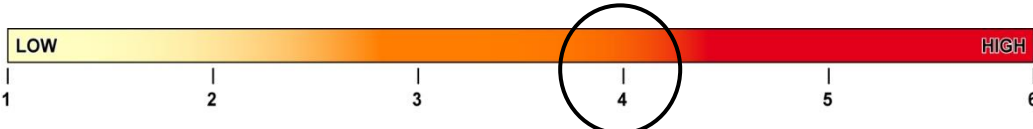
Quşlar üçün ilin ən həssas vaxtı onların yuvmurta qoyduqları və buna görə, daha az çevikliyə malik olduğu yuvalama mövsümü ərzindədir. Ümumiyyətlə, (yaxınlıqdakı hərbi bazadan uçub keçən vertolyotlar istisna olmaqla) Şahdili burnu ən az və (xüsusilə, Pirallahı və Çilov adalarında) ötüb keçən gəmilərin və insan fəaliyyətlərinin əhəmiyyətli səviyələri ilə əlaqədar Abşeron arxipelaqı (şimal) və Pirallahı körfəzinin MOS-larına görə ən böyük pozuntuya məruz qalmaqla, Mühüm Ornitoloji Sahələrdən (MOS) hər biri üçün xüsusiyyətlər və ətraf sahələr dəyişir. Cənub istiqamətində Sahil qəsəbəsinin MOS-u pozulmamış qalmışdır, lakin Dərin Özüllər Zavodu və BP-nin Təchizat Bazası ilə əlaqədar olaraq MOS-dan şimalda liman obyektini yerləşmişdir. Buna görə, Abşeron arxipelaqının (şimal) və Pirallahı körfəzinin MOS-unda və Sahil qəsəbəsinin MOS-undan şimalda quşlar insanların yaratdığı səsə və pozuntuya qarşı müəyyən dərəcədə alışıq olacaqdır.

Yuxarıda Bölmə 8.4.1-də təqdim edilən mövcud nəzarət tədbirlərində qoruyq sahələrə olan təsirləri minimuma endirmək üçün qəbul ediləcək tədbirlər, o cümlədən, mövsümi həssaslıqlar nəzərə alınmaqla qəbul edilmiş tədqiqat qrafiki təsvir edilir. Bölmə 8.4.1-də təsvir edildiyi kimi yuvalama mövsümünün (apreldən iyula qədər) qarşısını mümkün olmadığı təqdirdə tədqiqat qrupunu yerli ornitoloq müşayiət edəcəkdir. Şahdili burnu MOS-unun yaxınlığında fəaliyyətlərin quşların miqrasiya, qışlama və yuvalama mövsümlərindən kənarda sentyabr və oktyabr ayları ərzində həyata keçirilməsi planlaşdırılır.

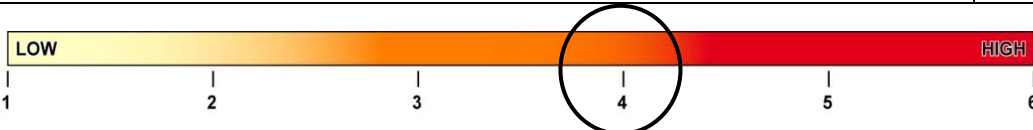
Sahil qəsəbəsinin MOS-un daxilində fəaliyyətlərin payız miqrasiyası müddətinin pik dövrü olan noyabr ayı ərzində baş verəcəyi gözlənilir. Bununla belə, quşların pozuntu sahəsindən, məsələn, MOS-un daxilində alternativ, lakin yaxınlıqdakı gölməçəyə köçməsinə şərait yaradaraq, hər gün spesifik lokallaşmış sahələrdə həyata keçiriləcəkdir.

Yuxarıda təsvir edilən mövcud nəzarət vasitələrini və ƏMSSTQ sənədinin 3-cü fəslində müəyyənləşdirilmiş təsirin əhəmiyyəti meyarlarını nəzərə alaraq, dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar qışlayan, miqrasiya edən və yuvalayan quşlar ilə əlaqədar reseptorun həssaslığı müvafiq qaydada, Cədvəl 8.17 və Cədvəl 8.18-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.17: Reseptorun həssaslığı (qışlayan və miqrasiya edən quşlar)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Qışlayan və xüsusi köçəri quşlar yüksək çevikliyə malikdir və lokallaşmış pozuntu sahəsindən uçub uzaqlaşmaq imkanına malikdir. Tədqiqat hər hansı istənilən sahədə yalnız qısa müddətə aparılacağından hər hansı təsirlər də qısa müddətli və müvəqqəti olacaq, tədqiqat başqa sahəyə keçdikdən sonra quşlar sahəyə qayıdacaq və böyük qismi təsirə məruz qalmamış olacaqdır.	1
Mövcudluq	Qışlayan və miqrasiya edən quşlar dekabr ayından fevral ayına (qışlama) və avqustun sonlarından dekabrın əvvəllərinə (miqrasiya) kimi Aberon yarımadası boyu, ələlxusus, MOS-ların daxilində və Hövsan və Türkan qəsəbəsində sahilyanı ərazilərə yaxın sahələrdə mövcud olacaqdır. Miqrasiya edən quşlar üçün pik müddət noyabr ayıdır. Prioritet Sahə 5 istisna olmaqla, qışlama və ya pik miqrasiya müddətləri ərzində quşlar üçün əhəmiyyətli sahələrin yaxınlığında tədqiqat fəaliyyətləri planlaşdırılmır. Bu sahədə miqrasiya edən quşlar pik sayda quşların mövcud olduğu müddət ərzində Sahil qəsəbəsinin MOS-unda mövcud olacaqdır.	3
Cəmi		4
		

Cədvəl 8.18: Reseptorun həssaslığı (yuvalayan quşlar)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Yuvalayan, ələlxusus, yumurta qoyan quşlar həddən artıq həssasdır və pozuntuya uyğunlaşma imkanları müəyyən dərəcədə, lakin məhduddur. Ümumiyyətlə, narahat edildikdə, onlar uçub gedəcək və sonradan, bütün hallarda olmasa da, yuvalarına qayıdacaqdır.	3
Mövcudluq	(Prioritet Sahə 3 istisna olmaqla) Prioritet sahələrdən hər birinin daxilində yuvalayan quşlar üçün əhəmiyyət daşıdığı məlum olan sahələr vardır. Bu sahələrə aşağıdakılar daxildir: • Qum Zirə, Daş Zirə, Böyük Zirə, Tava və Xanlar adaları (Prioritet Sahə 1-in daxilində və ya yaxınlığında) • Böyük Tava, Kiçik Tava, Koltis, Urinos, Yal və Qarabattaq adaları (Prioritet Sahə 2) • Şahdili burnu MOS (Prioritet Sahə 4) • Puta körfəzi və əlaqədar gölməçələr (Prioritet Sahə 5) Tədqiqatın qrafiki ilə layihələndirilmişdir ki, yuvalayan quşların mövsümi həssaslıqları nəzərə alınsın. Bununla belə, yuvalama mövsümünün (apreldən iyula qədər) qarşısını almaq mümkün olmadıqda, Bölmə 8.4.1-də təsvir edildiyi kimi tədqiqat qrupu yerli ornitoloq tərəfindən müşayiət ediləcəkdir.	1
Cəmi		4
		

8.4.3.2 Abşeron Milli Parkı

Abşeron Milli Parkının sahəsi Şahdili burnu MOS ilə üst-üstə düşür. Sahənin quşlar üçün əhəmiyyətinə əlavə olaraq, Milli Parkın təyinatı həmçinin, müxtəlif flora və faunanın mövcudluğunu da əks etdirir. Parkın ərazisində mövcud olmasına dair məlumat verilmiş sürünənlərə və suda-quruda yaşayanlara yaşıl quru qurbağası, adi quru qurbağası, bataqlıq qurbağası, göl qurbağası, Aralıq dəniz tısbağası, Xəzər tısbağası, Qafqaz kərtənkəsi, kərtənkələ, gürzə və su ilan²² daxildir. Ərazidə mövcud olması barədə məlumat verilmiş məməlilərə kürən vaşaq, adi dovşan, ada dovşanı, canavar, çaqqal, tülkü, yenot, porsuq və müxtəlif gəmiricilər, o cümlədən, tirəndazlar daxildir. Son iki ilərzində parka ceyranlar buraxılmış və populyasiyasının artdığı müşahidə edilmişdir. Parkın sahilləri yaz və payız miqrasiyaları ərzində (aprel-may və noyabr) Xəzər suitilərinin çıxdıqları sahə kimi tanınır (Fəsil 5, Bölmə 5.5.6.3-ə istinad edin)²².

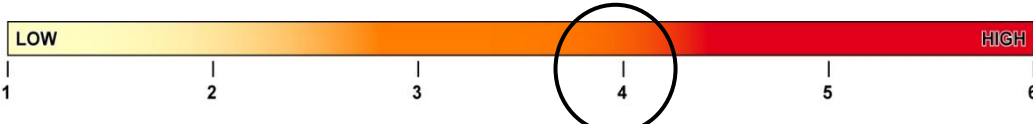
²² ETSN-nin məktubu, 3 iyul 2015-ci il. BP-nin məlumat barədə müraciətinə cavab. İst. 4/1009-6.
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

Bölmə 8.4.2-də bildirildiyi kimi Parkın özünün daxilində seysmik tədqiqat fəaliyyətləri planlaşdırılmır və buna görə, dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri nəticəsində Parkın daxilində flora və faunanın (sürünənlərin, suda-quruda yaşayanların və məməlilərin) pozulması ehtimalının çox aşağı olacağı gözlənilir. Bundan əlavə, tədqiqatın sentyabr və oktyabr ayları ərzində təxminən 4 həftəlik müddətdə Şahdili burnunun yaxınlığında aparılması, bununla, suitilərin quruya çıxmaq üçün Şahdili burnunun sahillərindən istifadə edə biləcəyi əsas miqrasiya müddətlərinə düşməməsi təklif olunur.

Cədvəl 8.19-da Abşeron Milli Parkı üçün reseptorun orta həssaslığını göstərən 4 balın təyin olunması əsaslandırılmışdır.

Cədvəl 8.19: Reseptorun həssaslığı (Abşeron Milli Parkı)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Abşeron Milli Parkının daxilində tədqiqat fəaliyyətləri həyata keçirilməyəcəkdir. Dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinin yaratdığı səs və pozuntuların sonda aşağı dərəcədə təsire məruz qalacaq və ya heç məruz qalmayacaq Parkın daxilindəki fauna (məməlilər, sürünənlər və suda-quruda yaşayanlar) tərəfindən az nəzərə çarpacağı və ya heç nəzərə çarpmayacağı gözlənilir. Tədqiqat Parkın daxilindəki floraya heç təsir göstərməyəcəkdir.	1
Mövcudluq	Abşeron Milli Parkı IUCN Kateqoriya II kimi təsnif edilən milli qoruq sahəsidir. Zəif ceyran və Aralıq dəniz tısbağası daxil olmaqla, bir sıra IUCN növlərinə əlavə olaraq, AzQK-a daxil edilmiş milli səviyyədə mühafizə edilən bir neçə növlərin də bu sahədə mövcud olduğu məlumdur.	3
Cəmi		4



8.4.4 Təsirin əhəmiyyəti

Dənizdə tədqiqat fəaliyyətlərinin qulara və qoruq sahələrə olan təsirlərinə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.20-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.20: Təsirin əhəmiyyəti

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri	Orta	Qışlayan və miqrasiya edən quşlar (Orta)	Orta mənfi
		Yuvalayan quşlar (Orta)	Orta mənfi
		Abşeron Milli Parkı (Orta)	Orta mənfi

Mövcud təsirazaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlər praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirilmiş hesab olunur və əlavə nəzarət tədbirləri tələb olunmur.

8.5 Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar yerüstü mühitə (havada yayılan səsə) təsirlər

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin, o cümlədən, nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin və ya seysmik mənbənin istismarının nəticəsində havada yayılan səs insan reseptorlarına təsir göstərmək potensialı vardır.

8.5.1 Təsirazaltma tədbirləri

Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar havada yayılan səs potensial təsirlərini minimuma endirmək üçün layihənin işlənilib hazırlanması zamanı bir neçə nəzarət tədbirləri nəzərdə tutulmuşdur. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- Quruda bütün tədqiqat fəaliyyətləri yalnız gündüz saatlarında aparılacaqdır;
- Seysmik Tədqiqatın başlanmasından qabaq qabaqcadan planlaşdırılmış tədqiqat proqramı həyata keçiriləcəkdir. Bu fəaliyyətlər zamanı Seysmik Tədqiqat layihəsi barədə məlumat veriləcək, o cümlədən, tədqiqat proqramının mövqeyi və quruda təklif olunmuş metodlardan hansının (yəni, Vibroseis və ya OnSeis) hansı sahələr üçün əlverişli olması barədə əlavə məlumat təqdim ediləcəkdir;
- Seysmik mənbələr və mövcud infrastrukturun arasında təhlükəsiz məsafələr tədqiqatdan qabaq (mobilizasiya mərhələsi ərzində) seysmik podratçı tərəfindən cari Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyasının (IAGC) Quruda Seysmik Tədqiqatlar üçün Minimum Məsafə Təlimatlarına uyğun olaraq müəyyənləşdiriləcəkdir²³;
- Həssas reseptorlara qədər müvafiq təlimatlardan və layihə üçün spesifik parametrlərdən istifadə edilərək hesablanan təhlükəsiz məsafələri saxlamaq üçün seysmik proqramların arasında ara məsafələri saxlanacaqdır;
- İcmalarla əlaqə saxlanmasının mexanizmi kimi Əlaqə və Məsləhətləşmənin İdarə Olunması Planı həyata keçiriləcək və qüvvədə saxlanacaqdır. Planın tərkib hissəsi kimi İcma ilə Əlaqə üzrə Məsul Şəxslər (İOMŞ) icmanın rəhbərləri, fermerlər və mülkiyyət sahibləri ilə görüşlər təşkil edəcək və seysmik əməliyyatlar barədə yerli sakinlərə məlumat verəcək, seysmik qrup və ictimaiyyətin arasında məlumatın bölüşdürülməsini təmin edəcək və hər hansı şikayətlərə baxacaqdır;
- İctimaiyyəti və maraqlı tərəfləri narahat edən məsələlərin effektiv qaydada və vaxtında baxılmasına şərait yaratmaq üçün şikayətlərə baxılması proseduru tərtib ediləcək və həyata keçiriləcəkdir;
- Quruda tədqiqat personalı səsin (məsələn, boş-boşuna işləmənin və mühərrikərin dövrlərinin sayının artırılmasının) minimuma endirilməsi üçün layihələndirilmiş tədbirlərin daxil olduğu ətraf mühit barədə məlumatın artırılmasına dair təlim keçəcəkdir;
- Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri mümkün qədər minimuma endiriləcəkdir; və
- Səmərəli və etibarlı istismarı təmin etmək üçün tədqiqat zamanı istifadə olunan bütün nəqliyyat vasitələri və avadanlıqlar müasir olmalı, istehsalçının təlimatlarına, tətiq oluna bilən sənaye qaydalarına və ya texniki standartlara əsaslanan yazılı prosedurlara müvafiq olaraq saz vəziyyətdə saxlanmalıdır.

8.5.2 Seysmik hadisənin miqyası

Fəsil 4, Bölmə 4.5.2-də təsvir edildiyi kimi quruda seysmik tədqiqat fəaliyyətlərinə quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu mənbənin, çoxkomponentli seysmik qəbuledicinin və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri və quruda seysmik mənbələrin istismarı daxil olacaqdır. Seysmik mənbələrin üç növü (AHV-IV vibroseis avtomobil, UNIVIB kiçik miqyaslı vibroseis avtomobil və OnSeis qurğu) mövcud olacaq və relyef şəraitindən və giriş imkanlarından asılı olaraq istifadə ediləcəkdir. Giriş və relyef şəraitinin imkan verdiyi quruda tədqiqat sahəsinin böyük hissəsi boyu uzununa fut qədər yaxın məsafədə fəaliyyət göstərərək, dörd vibroseis avtomobilin istifadə ediləcəyi gözlənilir. Səs mənbəyindən artan məsafədə səs səviyyələrini müəyyənləşdirmək üçün BS5228:2009²⁴ daxilində təqdim edilmiş təlimatlar əsasında hesablamalar aparılmışdır²⁵.

Məlumat verilmiş havada yayılan səs təzyiqi səviyyələri UNIVIB avtomobilləri üçün satıcı tərəfindən təchiz edilmiş səs təzyiqi səviyyəsinə dair məlumatlar ilə birlikdə vibroseis avtomobillərinin istifadəsinə oxşar vibrasiyalı fəaliyyətlər üçün BS5228:2009 daxilində mövcuddur. Bu səs səviyyələrin müqayisəsini apararaq, hesab edilir ki, üç mənbə növünün hamısının səs səviyyəsi oxşar olacaq və UNIVIB avtomobilləri üçün satıcı tərəfindən təchiz edilən səs-küy səviyyəsinin üç mənbə növünün hamısı ilə əlaqədar səs səviyyələrini təmsil edəcəkdir²⁶.

Hesablanmış səs səviyyələri BS5228:2009 sənədində "əsas avtomobil hərəkətinin və sənayenin səs-küyündən uzaqda yerləşən kənd, şəhəryanı və şəhər sahələri"nin daxilindəki yaşayış sahələri üçün

²³ Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyası, 2007, Quruda Seysmik Tədqiqatlar üçün Minimum Məsafə Təlimatları

²⁴ Britaniya Standartlar İnstitutu (BSi), (2009): 'BS5228 – Tikintidə və Açıq Sahələrdə Səs-Küy Vibrasiyasına Nəzarət', BSi, London

²⁵ Seysmik tədqiqatın tikinti fəaliyyəti olmadığına baxmayaraq, nəqliyyat vasitələrinin və qrunta təsir fəaliyyətlərinin, məsələn, payavuranın əmələ gətirdiyi səs daxil olmaqla, səsin müvəqqəti olaraq artması ilə əlaqədar olduqundan BS5228 təlimatı müvafiq sayılır

²⁶ Yük avtomobilinin bir tərəfində koordinat şəbəkəsinin xətti boyu 7 metr məsafədə 81 dB(A) qiymətləndirilmişdir

təqdim edilmiş gündüz saatlarında 70dB(A) təlimat²⁷ ilə müqayisə edilmişdir. Hesablamalar göstərmişdir ki, seysmik mənbədən 25m və ya daha artıq məsafələrdə səs səviyyələri 70dB(A)-dan aşağı olacaqdır. Səs mənbəyindən 200m və ya daha artıq məsafələrdə səs səviyyələri 50dB(A)-dan aşağı olmamaqla, 80m və 200m arasındakı məsafələrdə səs səviyyələrinin 50 və 60 dB(A) arasında olacağı gözlənilir.

Tədqiqat fəaliyyətləri ərzində (köməkçi nəqliyyat vasitələri daxil olmaqla) bütün nəqliyyat vasitələrinin mühərriklərinin istismarı ilə əlaqədar səs səviyyələrində artımlar da BS5228:2009 sənədində təqdim edilmiş metodologiyadan və ağır və yüngül yük avtomobilləri (AYA və YYA) üçün tipik mənbənin səs səviyyələrindən istifadə olunaraq hesablanmışdır²⁸. Ehtiyatla hesablanmış göstəricini təqdim etmək üçün Fəsil 4, Bölmə 4.5.2.1-də sadalanan tədqiqat və köməkçi nəqliyyat vasitələrindən hamısının birlikdə hərəkət edəcəyi nəzərdə tutulmuşdur²⁹. Mənbənin səs səviyyələri 12 AYA və 18 sərnişin avtomobilinə/YYA-lar nəzərdə tutulmaqla, nəqliyyat vasitələrinin sayına və növünə əsaslanmışdır. Hesablamalar göstərmişdir ki, tədqiqat üçün istifadə olunan nəqliyyat vasitələrindən 10m və ya daha artıq məsafələrdə səs səviyyələri 61dB(A)-dan aşağı olacaqdır³⁰.

Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətlərinin və mənbənin istismarının əmələ gətirəcəyi səs çox qısa müddətli və müvəqqəti olacaqdır. Tədqiqat sahələrinin hər birində seysmik tədqiqat bir neçə dəqiqə davam edəcək və növbəti sahəyə keçəcəkdir. Bundan əlavə, mövcud nəzarət tədbirlərinə müvafiq olaraq, tədqiqatın başlanmasından qabaq tədqiqatın yaxınlığında olan sakinlərin tədqiqat fəaliyyətlərindən, planlaşdırılan qrafikdən və səs ehtimalından xəbərdar edilməsi planlaşdırılır.

Quruda tədqiqat üçün səs mənbəyinin istismarı və quruda tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi ilə əlaqədar yaranan səsə görə seysmik hadisənin miqyası Cədvəl 8.21-də təqdim edilir.

Cədvəl 8.21: Seysmik hadisənin miqyası

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Səs mənbəyindən 25m və ya daha artıq məsafələrdə səs-küy səviyyələrinin müvafiq təlimatlardakı səs hədlərindən az olacağı proqnozlaşdırılır. Tədqiqat fəaliyyətlərinin səs səviyyələrinin səs mənbəyindən 80m-dən 200m-ə qədər olan məsafələrdə ümumi fon səviyyələrə oxşar olacağı gözlənilir.	1
Tezlik	Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin yaratdığı səs təkrar-təkrar, lakin fasilələr ilə baş verəcəkdir. Tədqiqat ilə əlaqədar səs, bir qayda olaraq, hər hansı istənilən reseptora yalnız bir və ya iki dəfə təsir göstərəcəkdir.	1
Müddət	Mənbədən uzaqlaşdıqca səs yayılır və səsənin mənbəyi hərəkət etdikcə, verilmiş səs səviyyəsi hər hansı istənilən sahədə çox qısa vaxt müddətində davam edərək, səsənin mənbəyi reseptordan uzaqlaşdıqdan sonra dayanacaqdır.	1
İntensivlik	Səs müvəqqəti, qeyri-daimi və lokallaşmış olacaqdır. Mövcud nəzarət tədbirləri görüldüyündən pozuntunun minimum səviyyədə olacağı gözlənilir.	1
Cəmi		4

8.5.3 Reseptorun həssaslığı

Fəsil 5.4.5-də müzakirə edildiyi kimi quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu mövcud səs səviyyələri 2015-ci ilin noyabr ayında aparılmış tədqiqat ərzində qeydə alınmış fon səs səviyyələri ilə birlikdə (Prioritet Sahə 3, Yeni Türkan qəsəbəsinin daxilindəki yaşayış sahəsində) 45dB(A) və (Bakı-Salyan magistral avtomobil yolunun yaxınlığında Prioritet Sahənin daxilində) 72dB(A)-ya qədər dəyişir. Tədqiqat müddəti ərzində üstünlük təşkil edən səs mənbələri, ümumiyyətlə, təyyarələrin və

²⁷ Saat 07.00 və 19.00 arasındakı məsafə kimi qiymətləndirilmişdir

²⁸ AYA: 110 dB L_w akustik güc səviyyəsi və sərnişin avtomobili/YYA: 99 dB L_w akustik güc səviyyəsidir

²⁹ Əslində köməkçi nəqliyyat vasitələri tədqiqat şəbəkəsindən həm qabaq, həm sonra, həm də əsas bazada və köməkçi bazalarda fəaliyyət göstərəcəkdir.

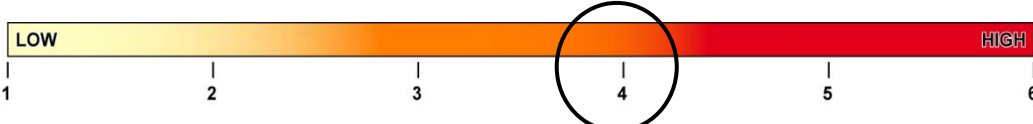
³⁰ 1 saatlıq orta müddətə əsaslanır

vertolyotların və kənd sahələrində heyvanların təsadüfi səsləri ilə birlikdə nəqliyyatın hərəkəti kimi müəyyənləşdirilmişdir. Buna görə, 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu ətraf mühitdə fon səslər kifayət qədər aşağı səviyyədə (ÜST-nin gecə saatları üçün səs-küy həddinin ekvivalentidir³¹) nisbətən uca (təlimatlardakı 70dB(A) hədd göstəricidən dahaya yüksək) səviyyəyə qədər dəyişir. Belə olduğuna görə quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat sahəsindəki icmalar, ümumiyyətlə, seysmik tədqiqat fəaliyyətlərinin əmələ gətirdiyi səsə oxşar səslərə alışmışdır.

İnsan reseptorları üçün reseptorun orta həssaslığını göstərən 4 balın təyin olunması Cədvəl 8.22-də əsaslandırılır.

Cədvəl 8.22: Reseptorun həssaslığı (insan reseptorları)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Modeləşdiriminin nəticələri tədqiqat fəaliyyətlərinin əmələ gətirəcəyi səs tədqiqat zamanı səs-küy mənbələrindən 25m-dən artıq məsafələrdə reseptorlarda tətbiq oluna bilən təlimatlardakı səs hədlərinə cavab verəcəyini göstərmişdir. Səsin qısa müddətə artmasına davam gətirmək qabiliyyəti olan və səs səviyyələrinin qısa müddətə artmasına alışmış yaxınlıqdakı reseptorların az müddətə narahat olması ilə nəticələnərək, tədqiqatın yaratdığı səs çox qısa müddətli olacağı ehtimal olunur.	1
Mövcudluq	Sakin reseptorlar tədqiqat fəaliyyətlərinə yaxın məsafələrdə yerləşəcəkdir.	3
Cəmi		4



8.5.4 Təsirin əhəmiyyəti

Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar havada yayılan səsin təsirlərinə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.23-də təqdim olunur.

Cədvəl 8.23: Təsirin əhəmiyyəti

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin, o cümlədən, nəqliyyat vasitələrinin hərəkətlərinin və seysmik mənbənin istismarının nəticəsində havada yayılan səs	Aşağı	İnsan reseptorları (Orta)	Az mənfi

Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin yaratdığı səs ilə əlaqədar aşağıdakı monitoring və hesabat tədbirləri görülməlidir:

- Tədqiqatdan qabaq və tədqiqat ərzində səs səviyyələrini təsdiqləmək məqsədilə Ətraf Mühitə və Mədəni İrsin İdarə Olunması Planının tərkib hissəsi kimi quruda seysmik tədqiqatdan qabaq və seysmik tədqiqat ərzində səsin monitoring proqramı müəyyənləşdiriləcəkdir. Səs səviyyələrini təsdiq etmək üçün tədqiqat fəaliyyətləri ərzində, məsələn, hər Prioritet Sahədə yaşayış sahələrinin yaxınlığında seysmik tədqiqat fəaliyyətləri başladıldıqda vaxtaşırı səsin monitoringi aparılacaqdır; və
- Əlaqə və Məsləhətləşmənin İdarə Olunması Planında müəyyənləşdirildiyi kimi səsin monitoringinə dair tədqiqatların nəticələri müvafiq əsas maraqlı tərəflər təqdim ediləcəkdir.

³¹ Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (1999), İcmalarda Səs-Küy üzrə Təlimatlar
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

Mövcud təsirazaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlər praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirilmiş hesab olunur və əlavə nəzarət tədbirləri tələb olunmur.

8.6 Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə yerüstü mühitə təsirlər (qrunt vibrasiyası)

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi seysmik mənbənin istismarı nəticəsində yaranan grunt vibrasiyası fiziki tikililərə və insan reseptorlarına təsir göstərmək potensialına malikdir.

8.6.1 Təsirazaltma tədbirləri

Quruda seysmik mənbələrin istismarının səbəb olduğu vibrasiyanın təsirini azaltmaq üçün nəzərdə tutulmuş nəzarət tədbirlərinə aşağıdakılardan əlavə səs-küy ilə əlaqədar yuxarıdakı Bölmə 8.5.1-də müəyyənləşdirilmiş tədbirlər daxildir:

- Mənbənin yerləşdiyi hər sahədə tədqiqatı başa çatdırmaq üçün tələb olunan müddətdə seysmik mənbənin istifadəsinin məhdudlaşdırılması.

8.6.2 Seysmik hadisənin miqyası

Yuxarıdakı Bölmə 8.5.2-də təsvir edildiyi kimi quruda seysmik tədqiqatı həyata keçirmək üçün üç seysmik mənbə növündən (AHV-IV vibroseis yük avtomobilindən, UNIVIB kiçik miqyaslı vibroseis yük avtomobilindən və OnSeis qurğusundan) istifadə ediləcəkdir. Bu mənbələrdən hər birinin spesifikasiyası Fəsil 4, Cədvəl 4.6-da təqdim edilmişdir. Növündən asılı olmayaraq, mənbənin quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu aralarında təxminən 400m məsafə olan tədqiqat profilləri boyu müntəzəm olaraq təxminən 50m intervallarda istismar edilməsi planlaşdırılır. Spesifik lokal grunt şəraiti də daxil olmaqla, bir neçə amildən asılı olduğundan seysmik tədqiqatların yaratdığı vibrasiyanın faktiki səviyyələrinin dəqiq proqnozlaşdırılması çətindir. Bununla belə, grunt vibrasiyasına görə tikililərin zədələnmə və ya yerli icmalarda sakinlərin narahat olma potensialının minimuma endirildiyi və ya müvafiq normalardan aşağı salındığı mənbəyə qədər təqribi məsafəni müəyyənləşdirmək mümkündür. Vibroseys əməliyyatlar ərzində vibrasiya səviyyələrinin hesabata verilməmiş çöl şəraitində ölçmələrindən istifadə edərək buna nail olmaq olar. Eyni fəaliyyətlər ilə əlaqədar olan aşağıdakı hesabat verilməmiş vibrasiya səviyyələri nəzərdən keçirilmişdir^{32,33}.

- vibroseys əməliyyatlardan 5m məsafədə, 19,3 mm/s MTS barədə məlumat verilib³⁴;
- vibroseys əməliyyatlardan 30m məsafədə, 5 mm/s MTS barədə məlumat verilib; və
- vibroseys əməliyyatlardan 50m məsafədə, 1,32 mm/s MTS barədə məlumat verilib³⁴.

Bu səviyyələr müvafiq vibrasiya hədləri ilə müqayisə edilib.

Tikililərin müxtəlif növləri üçün konstruksiya və örtüyün zədələnməsi ilə əlaqədar Tövsiyə olunan Maksimum Titrəyiş Sürəti (MTS) üzrə vibrasiya hədləri örtüyün zədələnməsinin konstruksiyanın zədələnməsinin başlamasından əvvəl baş verdiyi qeyd olunan BS 7385-2³⁵ və BS5228-2 (2-ci hissə: Vibrasiya) sənədlərində təqdim edilib. Örtüyün zədələnməsi (yəni, mikroçatların əmələ gəlməsi və ya malada, gips kartonda və ya məhlulla doldurulmuş tikişlərdə mövcud çatların böyüməsi) ilə əlaqədar daha ciddi məhdudiyyətlər aşağıdakılar kimi verilir:

- Dəmir-beton və ya karkaslı konstruksiya üçün: 4 Hz və ya yuxarıda 50mm/s MTS; və

³² Alcudia, A. D., Stewart, R. R., Eliuk, N., & Espersen, R. (2007). Seysmik mənbələrə görə vibrasiyanın və atmosfer təzyiqinin monitorinqi. CREWES Res. Rep, 19, 14.

³³ Oriard, L. L. (1994). Şəhər mühitində vibroseys əməliyyatları. Mühəndis-Geoloqlar Assosiasiyasının Bülleteni, 31(3), 343-366

³⁴ 20Hz-dən yüksək olan tezliklərdə pik vektorların məcmusu kimi

³⁵ BS 7385-2:1993 Binalarda vibrasiyaların qiymətləndirilməsi və ölçülməsi — 2-ci hissə: Qrunt vibrasiyasının səbəb olduğu zədələnmə səviyyələri barədə sorğu kitabçası.

- Qeyri-dəmir-beton və ya yüngül karkaslı konstruksiyalar və yaşayış binaları və ya yüngül kommersiya növ binalar üçün:
 - 15 Hz-da 20mm/s-a artaraq 4 Hz-da 15 mm/s MTS; və
 - 40 Hz və yuxarıda 50 mm/s-a artaraq 15 Hz-da 20 mm/s MTS.

Bu hədləri təqdim edilən məlumatlarla müqayisə edərək, seysmik mənbədən 5m-dən artıq məsafələrdə bütün konstruksiyaların örtüyünə (o cümlədən, zədələnməyə qarşı daha həssas ola bilən qeyri-dəmir-beton yüngül karkaslı konstruksiyalara) olan xəsarət ehtimal olunmur. Qeyd olunmalıdır ki, hadisələrdən hər birinin müddəti, bir qayda olaraq, bir neçə saniyədən bir neçə dəqiqə sürəcək və buna görə, davamlı vibrasiya mənbəyini təmsil etməyəcəkdir. Seysmik tədqiqat zamanı vibrasiya növünə görə dəyişəcək və tədqiqat zamanı vibrasiya səviyyələrinin əksəriyyəti proqnozlaşdırıldığından daha aşağı olacaqdır.

BS5228-2 (2-ci hissə: Vibrasiya) sənədində təqdim edilən səviyyələr:

- bu səviyyədə təkrar hadisələrin yaxınlıqdakı sakinlərin şikayət etmələrinə səbəb olacağı, lakin sakinlərə qabaqcadan xəbərdarlıq edildiyi və ya uzahat verildiyi təqdirdə dözümlə biləcəyi ehtimal edilən hallarda, 1 mm/s MTS; və
- sadəcə yaxınlıqdakı sakinlər üçün hiss oluna bilən 0,3 mm/s³⁶ olduqda, insanların vibrasiyaya məruz qalması ilə əlaqədar hədlər MTS səviyyələri və narahatlıq ehtimalı ilə əlaqədardır.

(Təqdim edilən məlumatların əsasında) seysmik mənbənin istismarı ilə əlaqədar gözlənilən vibrasiya səviyyələrinin əsasında seysmik mənbədən 50m-dən artıq məsafələrdə sadəcə tədqiqatın vibrasiyasının hiss ediləcəyi gözlənilir. Mənbədən 10m və 50m arasındakı məsafələrdə vibrasiyanın yaxınlıqdakı sakinlər üçün narahatlığa səbəb ola biləcəyi gözlənilir. Bununla belə, tədqiqat fəaliyyətinin əmələ gətirdiyi vibrasiya qısa müddətli və ötəri olacaq və mövcud idarəetmə tədbirlərinə müvafiq olaraq, tədqiqatın başlanmasından qabaq tədqiqatın yaxınlığında olan sakinlər tədqiqat fəaliyyətlərindən, planlaşdırılan qrafikdən və vibrasiya ehtimalından xəbərdar olacaqdır.

Quruda tədqiqat zamanı səs mənbəyinin istismarına və quruda tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin istifadəsinə görə qırt vibrasiyası ilə əlaqədar seysmik hadisənin miqyası Cədvəl 8.24-də təqdim edilir.

Cədvəl 8.24: Seysmik hadisənin miqyası

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Mənbədən onlarla metr məsafədə vibrasiya səviyyələri sadəcə insan reseptorlarının hiss edəcəyi səviyyədə olacaq və fon səviyyələrə yaxın olacaqdır	1
Tezlik	Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin səbəb olduğu vibrasiya təkrar-təkrar, lakin fasilələrlə baş verəcəkdir. Tədqiqata görə vibrasiya, bir qayda olaraq, hər hansı istənilən reseptorda yalnız bir dəfə və ya ən pis halda kiçik sayda baş verəcəkdir.	1
Müddət	Mənbədən uzaqlaşdıqca, vibrasiyanın enerjisi yayılır və mənbə hərəkət etdikcə, hər hansı istənilən sahədə vibrasiyanın təsirləri çox qısa müddətə davam edərək mənbə reseptordan uzaqlaşdıqdan sonra dayanacaqdır.	1
İntensivlik	Vibrasiya müvəqqəti olacaq, davamlı olmayacaq və lokallaşmış olacaqdır. Mövcud nəzarət tədbirlərinin icrası ilə pozuntunun minimum səviyyədə olacağı gözlənilir.	1
Cəmi		4

8.6.3 Reseptorun həssaslığı

Fəsil 5, Bölmələr 5.4.6 və 5.6.1-də və Fəsil 6-da təsvir edilən gəzintilər ərzində Prioritet Sahələr 1 və 3-də karkaslı/dəmir-beton kommersiya və kərpic binalardan tutmuş metal və/yaxud taxtalardan inşa

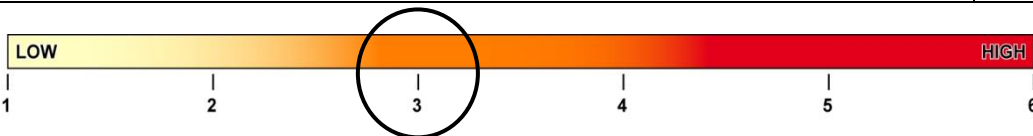
³⁶ IAGC təlimatlarına əsasən vibrasiyanın bu səviyyəsi qapının çırpılması və ya otaq boyu gəzinti ilə əlaqələndirilə bilən vibrasiyaya bərabər tutulur.

edilmiş daxmalara və sığınacaqlara qədər bir sıra müxtəlif tikili növləri müşahidə edilmişdir. Prioritet Sahə 3-ün kənd təsərrüfatı sahələrinin daxilində bir sıra istixana müşahidə edilmişdir. Prioritet Sahə 3-ün daxilində, həmçinin, torpaq sahəsini hissələrə bölən bərkidilməmiş (kərpiclərin arasında sementin gözə dəymədiyi) divarlar müşahidə edilmişdir. Prioritet Sahə 2-nin daxilində Milli Parkın girişində kərpicdən tikilmiş daxmadan və hərbi bazanın daxilindəki binalardan başqa tikililər müşahidə edilməmişdir. Yuxarıda Bölmə 8.5.1-də təsvir edildiyi kimi seysmik mənbələrin və binaların və tikililərin daxil olduğu mövcud infrastrukturun arasında təhlükəsiz məsafələr seysmik tədqiqat podratçısı tərəfindən müəyyənləşdiriləcək və bu məsafələrin saxlandığına əmin olmaq üçün seysmik profillərin aralı çəkiləcəkdir. Bölmə 8.6.2-nin daxilində hesablanmışdır ki, 5m və ya ondan artıq məsafələrdə seysmik tədqiqat mənbəyinin vibrasiyası konstruksiyaların örtüklərinin zədələnməsinin başlayacağı müvafiq normadan aşağı olacaqdır.

Yaşayış sahəsinin/icmanın tikililəri üçün reseptorun orta həssaslığını təmsil edən 3 balın təyin olunması Cədvəl 8.25-də əsaslandırılır.

Cədvəl 8.25: Reseptorun həssaslığı (yaşayış sahəsinin/icmanın tikililəri)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Bütün yaşayış sahələrinin və icmaların tikintilərinin ətrafında 5m bufer zona saxlandığından vibrasiyaya görə örtüyün zədələnməyi gözlənilmir.	1
Mövcudluq	Yaşayış sahələrinin/icmanın tikililəri tədqiqat sahələrinə yaxın məsafədə yerləşəcəkdir. Bir sıra tikililərin konstruksiyalarının bütövlüyü məhduddur və pozuntuya qarşı həssasdır.	2
Cəmi		3

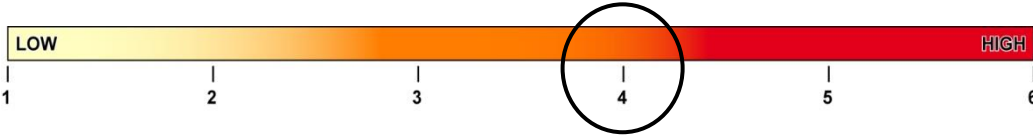


IAGC təlimatlarında²³ yaşayış mühitində otaq boyu yerimək, qapının çırpılması, tullanma və divara mıx çalınması kimi adi fəaliyyətlərin əmələ gətirdiyi vibrasiya səviyyələrinin xülasəsi təqdim edilir. Bu fəaliyyətlər üçün vibrasiya səviyyələrinin 0,3m/s - 2mm/s arasında dəyişdiyi göstərilmişdir. Buna görə, tədqiqat ilə əlaqədar vibrasiya səviyyələrinin yerli sakinlərin, ələlxusus, daha şəhərləşmiş sahələrdə yaşayan sakinlərin artıq üzləşdikləri fon vibrasiya diapazonundan kənara çıxacağı gözlənilmir.

İnsan reseptorları üçün reseptorun orta həssaslığını təmsil edən 4 balın təyin olunması Cədvəl 8.26-da əsaslandırılır.

Cədvəl 8.26: Reseptorun həssaslığı (İnsan reseptorları)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Tədqiqat fəaliyyətlərinin vibrasiyasının mənbədən 50m məsafədə və mənbədən 10-50m məsafədə şikayətlərə səbə ola biləcək səviyyədə sadəcə sakinlər tərəfindən hiss ediləcəyi gözlənilir. Qısa müddətli vibrasiyaya dözə biləcək və tədqiqat fəaliyyəti barədə qabaqcadan xəbərdar ediləcək yaxınlıqdakı sakinlərin qısa müddətə narahat edilməsi ilə nəticələnməklə, tədqiqatın yaratdığı vibrasiyanın çox qısa müddətli olacağı ehtimal edilir.	1
Mövcudluq	Yaşayış sahələrinin sakinləri tədqiqat fəaliyyətlərinin yaxınlığında yerləşəcəkdir	3
Cəmi		4



8.6.4 Təsirin əhəmiyyəti

Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar vibrasiyanın təsirlərinə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.27-də təqdim edilir.

Cədvəl 8.27: Təsirin əhəmiyyəti

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Quruda tədqiqat zamanı səs mənbəyinin istismarına və quruda tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin istifadəsinə görə qırt vibrasiyası	Aşağı	Yaşayış sahəsinin/ictimaiyyətinin tikililəri (Orta)	Az mənfi
		İnsan reseptorları (Orta)	Az mənfi

Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin yaratdığı qırt vibrasiyası ilə əlaqədar aşağıdakı monitoring və hesabat həyata keçiriləcəkdir:

- 3Ö Seysmik Tədqiqat ərzində vibrasiyanın səviyyələrinin təsdiq edilməsi məqsədilə Ətraf Mühitin və Mədəni İrsin İdarə Olunması Planının tərkib hissəsi kimi quruda seysmik tədqiqat ərzində vibrasiyanın monitoringi proqramı müəyyənləşdiriləcəkdir; və
- Əlaqənin və məsləhətləşmənin İdarə Olunması Planında müəyyənləşdirildiyi kimi vibrasiyanın monitoringinə dair tədqiqatların nəticələri müvafiq əsas maraqlı tərəflərə təqdim ediləcəkdir.

Mövcud təsirazaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlər praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirilmiş hesab olunur və əlavə nəzarət tədbirləri tələb olunmur.

8.7 Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə yerüstü mühitə (ekologiyaya) təsirlər

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edilən quruda tədqiqat fəaliyyətlərinin tədqiqat zamanı istifadə edilən nəqliyyat vasitələrinin səbəb olduğu narahatlıq və fiziki mövcudluq vasitəsilə ekoloji reseptorlara təsir göstərmək potensialı vardır.

8.7.1 Təsirazaltma tədbirləri

Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar quruda ekoloji reseptorlara olan potensial təsirləri minimuma endirmək üçün layihənin işlənilib hazırlanması zamanı bir neçə nəzarət tədbirləri nəzərdə tutulmuşdur. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

- Seysmik Tədqiqatın başlanmasından qabaq qabaqcadan planlaşdırılmış tədqiqat proqramı həyata keçiriləcəkdir. Bu fəaliyyətlər zamanı Seysmik Tədqiqat layihəsi barədə məlumat veriləcək, o cümlədən, tədqiqat proqramının mövqeyi və quruda təklif olunmuş metodlardan hansının (yəni, VibroSeis və ya OnSeis) hansı sahələr üçün əlverişli olması barədə əlavə məlumat təqdim ediləcəkdir;
- Bitki örtüyünün planlı şəkildə təmizlənməsi nəzərdə tutulmur;
- Quruda tədqiqata cəlb olunan personal əhəmiyyətli sahələrin, təbii mühitlərin və tədqiqat sahəsində mövcud olan növlərin və qeyd olunanlara rast gəldikləri təqdirdə görülməli tədbirlərin müəyyənləşdirilməsi barədə məlumatı bölüşdürərək ətraf mühitə dair məlumatın artırılmasına dair təlim keçəcəkdir;
- Tədqiqatın başlanmasından qabaq tədqiqat proqramları (boya, tabaşır və qum kisələri kimi) biodeqradasiyaya uğraya bilən nişanlayıcılardan istifadə edilərək nişanlanacaqdır;
- Tədqiqatın başlanmasından qabaq tədqiqat proqramlarından hər biri yoxlanacaqdır. Tədqiqat qrupunun qorunan növlərin potensialına əmin olmadığı və bu sahələrdən uzaqlaşmanın mümkün olmadığı təqdirdə çağırış əsasında ekoloji vəziyyətin müşahidəsi aparılacaqdır;
- Hər hansı qorunan növlərin mövcudluğunu təsdiq etmək və onları qeydə almaq üçün çağırış əsasında ekoloji vəziyyətin müşahidəsinin aparılması zamanı müvafiq ixtisasa malik yerli ekoloqlardan istifadə ediləcəkdir. Qorunan növlərin müəyyənləşdirildiyi təqdirdə müşahidə aparan ekoloq təsirlərin minimuma endirilməsi və ya onların qarşısının alınması üçün tələb olunan nəzarət tədbirlərini təsdiqləyəcəkdir;
- Tədqiqat aparılarkən mövcud yol şəbəkəsindən istifadə ediləcəkdir, lakin qəbul edicinin və seysmik mənbənin ərləşdiyi sahələrə daxil olmaq üçün yolsuzluq şəraitində hərəkət etmək lazım gələcəkdir. Yolsuzluq şəraitində nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri praktiki cəhətdən mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir; və
- Nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri mümkün olan qədər minimuma endiriləcəkdir.

8.7.2 Seysmik hadisənin miqyası

Fəsil 5-də təsvir edildiyi kimi quruda aparılan tədqiqat fəaliyyətlərinə seysmik mənbənin yerləşdirildiyi nəqliyyat vasitələrinin və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin seysmik mənbənin marşrutları boyu hərəkəti, seysmik mənbələrin istismarı, çoxkomponentli seysmik qəbulediciləri düzən və onları qrunun üzərində yerləşdirən nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti daxildir. Çoxkomponentli seysmik qəbulediciləri daşıyan nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin və çoxkomponentli seysmik qəbuledicilərin yerləşdirilməsinin nəticəsində qrunun və hər hansı mövcud bitki örtüyünün məhdud miqyasda pozulacağı gözlənilir. Bununla belə, seysmik stansiyalar iri ağır nəqliyyat vasitələridir. Tədqiqat ərzində istifadə ediləcək ən iri vibroseis avtomobillərin şinləri təxminən 0,5m enində olmaqla, çəkisi təxminən 25 tondur. Nəqliyyat vasitələri tədqiqat profiləri boyu hərəkət etdiyindən şinlərin birbaşa hərəkət marşrutunun üzərində olan bitki örtüyünün pozulacağı ehtimal edilir. Prioritet Sahənin hər birinin daxilindəki göstərici tədqiqat profilərinə əsasən və tədqiqatın ən iri vibroseis avtomobillərdən istifadə edilərək başa çatdırıldığını ehtiyatla güman edərək, belə hesab edilir ki, avtomobillərin şinlərinin təxminən 175000m² torpaq sahəsinin maksimum sahəsi (Prioritet Sahənin hər birinin daxilində torpaq sahəsinin 0,24%-i) boyu hərəkət edəcəkdir. Bununla belə, Prioritet Sahələrdən hər birinin daxilindəki açıq sahənin əksəriyyəti pozulub, bitki örtüyü seyrəkdir və ya heç yoxdur, məhsul və ya gətirilmiş bitkilər əkilib. Buna görə, yarım təbii mühitin nisbətən kiçik sahəsinin təsirə məruz qala biləcəyi hesab edilir. Tələb olunan hallarda tədqiqat qrupunun təlim keçməsi və çağırış əsasında ekoloji müşahidədən istifadə edilməsi qorunan floranın pozulma və ya məhv olma ehtimalının qarşısının alınmasını təmin etmək məqsədi daşıyır (yalnız Prioritet Sahə 2 və 3-də bitki örtüyü olan və pozulmamış sahələrdə mövcud olacağı ehtimal edilir).

Avtomobillərin hərəkətinin və seysmik mənbənin istismarının da havada yayılan səs ilə fauna növlərinə təsir göstərmək potensialı vardır və heyvandan asılı olaraq, ekoloji reseptorların onlarla metrədən başlayaraq təxminən 200m-250m-ə qədər uzaqlaşma davranışına gətirib çıxarmaqla, tədqiqatın pozuntusunun nəzərə çarpacağı gözlənilir.

Quruda fəaliyyətlər bir neçə həftə müddətinə davam etməklə, Abşeron Milli Parkının yaxınlığında yerləşən Prioritet Sahə 2-nin daxilində tədqiqat fəaliyyətlərinin iyun və sentyabr ayları arasında baş verəcəyi planlaşdırılır. Hər hansı reseptorda pozuntu bir neçə dəqiqə sürməklə, Parkın sərhədlərinin 200m-dən 250m-dək radiusu daxilində fəaliyyətlərin bir neçə gün dəvə edəcəyi gözlənilir.

Quruda tədqiqat zamanı səs mənbəyinin istismarı və quruda tədqiqat üçün nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi ilə əlaqədar qrun vibrasiyasına görə seysmik hadisənin miqyası Cədvəl 8.28-də təqdim edilir.

Cədvəl 8.28: Seysmik hadisənin miqyası

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Səs və ümumi pozuntu onlarla metrədən bir neçə yüz metrə qədər məsafələrdə ekoloji reseptorların nəzərinə çatmaqla, təbii mühitin birbaşa fiziki pozuntusunun seysmik stansiyaların şinlərinin ətrafındakı birbaşa sahə ilə məhdudlaşacağı gözlənilir	1
Tezlik	Bir dəfə	1
Müddət	Tədqiqat davam etdikcə, hər hansı vahid reseptorun məruz qaldığı pozuntu müddəti bir neçə saniyədən bir neçə dəqiqəyə qədər davam edəcəkdir	1
İntensivlik	Qorunan növlərin pozulduğu təqdirdə hadisənin intensivliyi orta və ya yüksək olacaqdır. Bununla belə, təlim və çağırış əsasında ekoloji müşahidənin aparılması daxil olmaqla, mövcud nəzarət vasitələrinin icrası ilə qorunan növlərin birbaşa fiziki pozuntuya məruz qalacağı gözlənilmir.	1
Cəmi		4

8.7.3 Reseptorun həssaslığı

Fəsil 5, Bölmə 5.4.6-da müzakirə edildiyi kimi Prioritet Sahələrin əksəriyyəti boyu torpaq sahələri əvvəlki fəaliyyət nəticəsində pozulmuşdur. Prioritet Sahə 1-də 2015-ci ilin oktyabr və noyabr aylarında Dekabr 2015-ci il

aparımış piyada tədqiqat sahədə nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşən və ya milli əhəmiyyət daşıyan təbii mühitlərə dəstək ehtimalının çox aşağı olduğunu və yalnız müəyyən yarı təbii mühitdən və bitkilərdən ibarət olan, Şıxovdan şimalda yerləşən ərazinin AzQK³⁷ və IUCN Nəslə Kəsilmək Təhlükəsiz ilə Üzləşən Növlərin Siyahısında³⁸ sadalanan növlərə dəstək üçün münasib olduğunu göstərmişdir. IUCN ən az təhlükə ilə üzləşən dörd qorunan flora növü və AzQK-a salınmış bir növ (salınmış park zonasının daxilində bir eldar şamı) qyda alınmışdır. Müvafiq qaydada, Beynəlxalq Təbiətin və Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi Birliyinin (IUCN) nəslə kəsilmə təhlükəsinə yaxın olanlar və həssas növlər siyahısına və həmçinin, Azərbaycanın Qırmızı Kitabına (AzQK) salınmış bataqlıq tısbağası və aralıq dəniz tısbağası istisna olmaqla, IUCN nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşən növlərin siyahısına salınmış, Prioritet Sahə 1-də qeydə alınmış və ya mövcud olmasına dair şübhə yaranan sürünənlərin və suda-quruda yaşayanların əksəriyyəti “ən az təhlükə ilə üzləşən növlər”dir. Bir qayda olaraq, bataqlıq tısbağasına gölməçələrdə və asta axan içməli sulara rast gəlinir, lakin bu tısbağalar suların yaxınlığında quruda cütləşir və çoxalır. Bataqlıq tısbağasının və Aralıq dəniz tısbağasının hər ikisi yazda (martdan mayadək) cütləşir və sonradan tısbağalar yumurtalarını torpaqda basdırmaqla, (maydan iyula qədər) yuva qurur. Bir qayda olaraq, gənc tısbağalar avust və oktyabr ayları arasında əmələ gəlir, lakin yazda qədər yerin altında qala bilər. Qış fəslə boyu Aralıq dəniz tısbağaları kolların və ağacların altında gizlənərək qış yuxusuna gedir.

Prioritet Sahə 2 (sahildən 150m məsafədə) əsasən bataqlıqdan və yarım-səhra mühitdən. o cümlədən, cığırqlarla kəşşən seyrək, alçaq bitki örtüyündən ibarətdir. Bu ərazidə qeydə alınmış IUCN siyahısına salınmış növlərin hamısı ən az təhlükə ilə üzləşən növlərdir. Aralıq dəniz tısbağasının mövcudluğuna dair şübhə istisna olmaqla, ən az təhlükə ilə üzləşənlərdən böyük, mühafizəsi əhəmiyyət daşıyan növlər qeydə alınmamışdır.

Prioritet Sahə 3-ün əksəriyyəti inkişaf etmiş və ya pozulmuş, o cümlədən, torpağın üst qatı soyulmuş torpaq sahəsidir. Yarı-təbii mühitlər olan sahələr əsasən şimal və şərqdə yerləşir və pozuntu səviyyəsinə və çirklənmə sahələrinin müşahidə olunmasına baxmayaraq, qorunan və ya nəzərəçarpan təbii mühitlərə və növlərə dəstək verəcəyi ehtimal edilir. Bu ərazidə qeydə alınmış, IUCN siyahısına salınmış flora növləri ən az təhlükə ilə üzləşən növlərdir. Bununla belə, AzQK-a salınmış iki flora növü də qeydə alınmış və mövcud olma ehtimalına malik olma hesab edilmişdir; (karxana sahəsinin daxilində və ya ətrafında) itikənarlı süsən (*Iris acutiloba*) və (şəhər ərazilərində əkilən) nar (*Punica granatum*). Prioritet Sahə 1-ə gəldikdə, Bataqlıq tısbağası və Aralıq dəniz tısbağası istisna olmaqla, Prioritet Sahə 3-ün daxilində qeydə alınmış və ya mövcud olacağı gözlənilən sürünənlərin və suda-quruda yaşayanların əksəriyyəti IUCN siyahısına salınmış “ən az təhlükə ilə üzləşən növlər”dir.

Bütün Prioritet Sahələrdə müşahidə olunmuş və ya mövcud olmasına dair şübhə olan IUCN siyahısına salınmış məməlilər (o cümlədən, bir sıra gəmiricilər, kirpi, tülkü və çaqqal) ən az təhlükə ilə üzləşən növlər statusuna malikdir. Milli Parkın daxilində bir neçə quş növünə əlavə olaraq (yuxarıdakı Bölmə 8.4-ə istinad edin)³⁹, mövcud növlərə (o cümlədən, mühafizəsi əhəmiyyət daşıyan növlərə) sürünənlər, suda-quruda yaşayanlar və məməlilər daxildir. Bu növlər üçün münasib təbii mühitin park boyu yerləşdiyi başa düşülür.

Sürünənlər. suda-quruda yaşayanlar və məməli növləri hamısı yüksək çevikliyə malikdir və çox qısa müddətli pozuntunun baş verdiyi təqdirdə sahədən uzaqlaşmaq və pozuntu başa çatdıqdan sonra qayıtmaq bacarığına malikdir.

Quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat sahəsi boyu bitki örtüyünün zədələndiyi təqdirdə təsirin müvəqqəti olacağı və bir neçə həftə ərzində və ələlxüsus, yaz və yay ayları ərzində otlar və çiçəkləyən bitkilər kimi ot bitkilərində ən tez müddətdə bərpa olunacağı gözlənilir. Yazın sonları və yay bataqlıq tısbağası və aralıq dəniz tısbağası üçün ən həssas aylardır. Bununla belə, bu növlər Prioritet Sahələr boyu geniş yayılmamışdır və əlverişli təbii mühiti olan kiçik sahələr ilə məhdudlaşan fərdlərdən ibarət olacağı gözlənilir.

³⁷ Azərbaycanın Ornitologiya Cəmiyyəti, 2015, Azərbaycanın nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşən quş növləri. Bu saytdan əldə oluna bilər: <http://www.aos.az/en/2013-01-10-09-21-19/threatened-bird-species-in-azerbaijan> Avqust 2015-ci ildə istifadə edilib

³⁸ IUCN, 2015, IUCN Nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşən növlərin siyahısı. Bu saytdan əldə oluna bilər: <http://www.iucnredlist.org/> Avqust 2015-ci ildə istifadə edilib

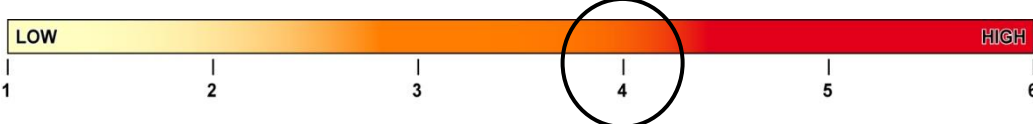
³⁹ Quşlar əsasən Parkın sahiləni zonadan və şimal sərhədindən uzaqda yerləşən Şahdili burnunun əsas sahəsindən istifadə edir.

Tələb olunan hallarda təlimin və çağırış əsasında ekoloji müşahidədən istifadənin daxil olduğu mövcud nəzarət vasitələrinin icrası ilə bu təbii mühitin müəyyənləşdiriləcəyi və fərdlərin mövcudluq potensialının qiymətləndiriləcəyi gözlənilir. Tədqiqatın aparıldığı müddətdə heyvanların tədqiqat fəaliyyətlərindən uzaqlaşdırılmasının daxil ola biləcəyi münasib tədbirlər görülməkdir.

Cədvəl 8.28 və Cədvəl 8.28-da ekoloji reseptorlar (flora və fauna) üçün orta həssaslığı təmsil edən 3 və 4 balın təyin olunması əsaslandırılır.

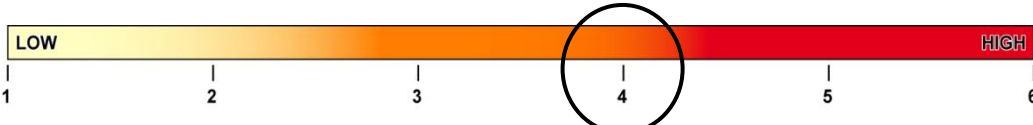
Cədvəl 8.29: Reseptorun həssaslığı (ekoloji reseptorlar - flora)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Tədqiqat fəaliyyətlərinin yaxınlığında olan flora və bitki örtüyü birbaşa təsirə məruz qala bilər, lakin təsirin aradan qalxa bilməsi və vəziyyətin bir neçə həftə ərzində bərpa oluna biləcəyi gözləniləcəkdir. Ekoloji funksionallığın itkisi gözlənilmir.	1
Mövcudluq	Prioritet Sahələrin əksəriyyəti boyu bitki örtüyü seyrəkdir və mövcud olduğu sahələrdə yarı-təbii bitki örtüyünün və tipik yarı-səhra (quru) və bataqlıq (sahilyanı) növlərin qarışığından ibarətdir. Sonuncusu əkin zonasına və ya çox məhdud sahəyə (yəni, Prioritet Sahə 3-ün daxilindəki karxananın yaxınlığına) gətirilməklə piyada tədqiqat ərzində qeydə alınmış üçün mühafizə olunan flora növləri IUCN ən az təhlükə ilə üzləşən növlər və ya AzQK növlər olmuşdur. Qorunan növlər milli əhəmiyyət daşımaqla, mövcud bitki örtüyü ekoloji sistem üçün yerli əhəmiyyətə malik olmudur.	2
Cəmi		3



Cədvəl 8.30: Reseptorun həssaslığı (ekoloji reseptorlar - fauna)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	Tədqiqat sahəsi boyu mövcud olduğu məlum olan və ya mövcudolmasına dair şübhə olan fauna növlərinin əksəriyyəti pozuntu baş verdiyi təqdirdə uzaqlaşmaq üçün yüksək potensiala malik olmaqla, çevik növlər hesab edilir. Prioritet Sahələrin hamısında əlverişli təbii mühitdə olmasına dair şübhə olan Aralıq dəniz tısbağasının yazın sonlarında yuva qurduğu. Sonradan qış boyu yuxuya getdiyi məlumdur. Eynilə, Prioritet Sahələr 1 və 3-də əlverişli təbii mühitdə mövcud olmasına dair şübhə yaranan bataqlıq tısbağası yerin altına yumurta qoyaraq, may və iyul ayları arasında yuvalayır. Buna görə, IUCN həssas və nəslə kəsilmə təhlükəsinə yaxın olan bu növlər ilin bu vaxtı ən həssas hesab edilir və fiziki tədqiqat pozuntusundan uzaqlaşmaq qabiliyyəti azdır və ya yoxdur.	3
Mövcudluq	Mövcud nəzarət tədbirlərinin icrasına bataqlıq tısbağasının və ya aralıq dəniz tısbağasının mövcud olduğuna dair şübhə yaranan sahələrdən uzaqlaşmaq və tələb olunan hallarda çağırış əsasında ekoloji müşahidənin aparılması daxildir. Buna görə, tədqiqatın birbaşa xəttində qorunan fauna növlərinin olacağı ehtimal edilmir. Mövcud olması məlum olan digər növlərin tədqiqatın gedişində uzaqlaşacağı gözlənilir.	1
Cəmi		4



8.7.4 Təsirin əhəmiyyəti

Quruda seysmik tədqiqat fəaliyyətlərinin ekoloji reseptorlara təsirinə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.31-də təqdim edilir.

Cədvəl 8.31: Təsirin əhəmiyyəti

Event	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Pozuntu və tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat	Aşağı	Ekoloji reseptorlar (Flora) (Orta)	Az mənfi

vasitələrinin fiziki mövcudluğu		Ekoloji reseptorlar (Fauna) (Orta)	Az mənfi
---------------------------------	--	------------------------------------	----------

Mövcud təsirə azaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlər praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirilmiş hesab olunur və əlavə nəzarət tədbirləri tələb olunmur.

8.8 Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə mədəni irsə təsirlər

Fəsil 4, Bölmə 4.5.1-də təsvir edildiyi kimi nəqliyyat vasitələrinin hərəkətləri və quruda seysmik mənbələrin istisnai quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat sahəsi boyu məlum və naməlum mədəni irs sahələrinə təsir göstərmək potensialına malikdir.

8.8.1 Təsirə azaltma tədbirləri

Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar mədəni irsə potensial təsirləri minimuma endirmək üçün layihənin işlənilib hazırlanması zamanı bir neçə nəzarət tədbirləri nəzərdə tutulmuşdur. Buraya aşağıdakılar daxildir:

- Seysmik Tədqiqatın başlanmasından qabaq qabaqcadan planlaşdırılmış tədqiqat proqramı həyata keçiriləcəkdir. Bu fəaliyyətlər zamanı Seysmik Tədqiqat layihəsi barədə məlumat veriləcək, o cümlədən, tədqiqat proqramının mövqeyi və quruda təklif olunmuş metodlardan hansının (yəni, VibroSeis və ya OnSeis) hansı sahələr üçün əlverişli olması barədə əlavə məlumat təqdim ediləcəkdir;
- Seysmik mənbələr və mövcud infrastrukturun arasında təhlükəsiz məsafələr tədqiqatdan qabaq (mobilizasiya mərhələsi ərzində) seysmik podratçı tərəfindən cari Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyasının (IAGC) Quruda Seysmik Tədqiqatlar üçün Minimum Məsafə Təlimatlarına uyğun olaraq müəyyən ediləcəkdir⁴⁰;
- Müvafiq təlimatlardan və layihə üçün spesifik parametrlərdən istifadə olunaraq həssas reseptorlara qədər təhlükəsiz məsafələri saxlamaq üçün seysmik proqram aralı yerləşdiriləcəkdir;
- Məlum mədəni irs sahələrində və ya onların yaxınlığında bütün tədqiqat fəaliyyətlərinin qarşısını almaq üçün seysmik podratçıdan tədqiqatı planlaşdırmaq tələb olunacaqdır.
- Quruda tədqiqata cəlb olunan personal məlum mədəni irs sahələrinin yerləşdiyi sahələrin, əvvəllər aşkar olunmamış mədəni irs ehtimalı olan sahələrin təyin olunması barədə məlumatın bölüşdürülməsinin daxil olacağı mədəni irs barədə məlumatın artırılmasına dair təlim keçəcəkdir;
- Tədqiqatın başlanmasından qabaq tədqiqat qrupu tərəfindən təyin edilmiş arxeoloji və ya mədəni irs qalıqları ehtimal edilən sahələrdə tədqiqat proqramının hər biri yoxlanılacaq və bu sahələrdən uzaqlaşmağın mümkün olmadığı təqdirdə çağırış əsasında arxeoloji müşahidə aparılacaqdır;
- Ər hansı mədəni irs sahələrini və ya maddi mədəniyyət qalıqlarını müəyyənəşdirmək və qeydə almaq üçün Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutunun (AEİ) nümayəndələrinin köməyi ilə çağırış əsasında arxeoloji müşahidə aparılacaqdır. Sahələrin və ya maddi-mədəniyyət qalıqlarının aşka edildiyi təqdirdə müşahidə aparan arxeoloq hər hansı tapıntılar barədə Mədəniyyət və Turizm Nazirliyinə (MTN) bildiriş təqdim edərək təsirləri minimuma endirmək və ya onların qarşısını almaq üçün tələb olunan nəzarət vasitələri barədə məlumat verəcəkdir.

8.8.2 Seysmik hadisənin miqyası

Bölmə 8.6.2-də təsvir edildiyi kimi seysmik mənbələrin istisnai tarixi abidələr və sahələr də daxil olmaqla, tikililərə fiziki təsir göstərmək potensialı olan qurult vibrasiyası ilə nəticələnəcəkdir. Konstruksiyaların örtüyünün zədələnməsinin başlaya biləcəyi vibrasiya səviyyəsini müəyyənəşdirmək üçün istifadə edilən meyarlar yuxarıdakı Bölmə 8.6.2-də təsvir edilmişdir. Bununla belə, müasir binalarla müqayisədə tarixi binaların və tikililərin daha böyük dəyərə malik olması və tez-tez daha kövrək və zədələnməyə qarşı həssas olması təsdiq edilir. Buna görə, tarixi binaların mühafizəsi üçün

⁴⁰ Beynəlxalq Geofizika Podratçıları Assosiasiyası, 2007, Quruda Seysmik Tədqiqatlar üçün Minimum Məsafə Təlimatları
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

Britaniya muzeyi⁴¹ tərəfindən işlənib hazırlanmış meyarlara əsaslanan daha mühafizəkar vibrasiya normalarının tətbiq oluna biləcəyi hesab edilir. Ölçülmüş vibrasiya səviyyələrinin əsasında işlənib hazırlanmış bu meyarlara görə (fasiləli vibrasiyanın əsasında) tarixi tikililərin mühafizəsi üçün 5mm/s MTS normativ vibrasiya səviyyəsi müəyyənləşdirilir. Yuxarıdakı Bölmə 8.6.2-də təsvir edildiyi kimi seysmik əməliyyatlar üçün faktiki vibrasiya səviyyələrinə əsasən hesablanmışdır ki, bu göstəriciyə seysmik mənbədən təxminən 30m məsafədə nail olacaqdır. Tədqiqat fəaliyyətlərinin növünü və mənbə sahələrinin arasında məsafəni nəzərə alaraq, vibrasiya hadisəsinin hər biri qısa müddətli (bir neçə saniyədən bir neçə dəqiqəyədək) olacaqdır.

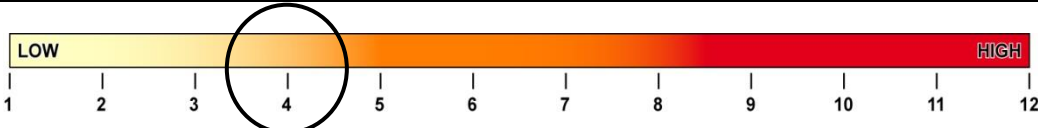
Tarixi abidələr və sahələr, həmçinin, seysmik mənbələr yerləşdirilmiş nəqliyyat vasitələrinin və köməkçi nəqliyyat vasitələrinin seysmik profillər boyu hərəkətinin və daha az dərəcədə çoxkomponentli seysmik qəbulediciləri düzən və onları yerin səthində yerləşdirən nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin təsirinə məruz qala bilər.

Seysmik stansiyalar iri ağır nəqliyyat vasitələridir və onların hərəkətləri saxsı məmulat qırıntıları və arxeoloji elementlər kimi yerin üstündə və kiçik dərinliklərdə yerləşən arxeoloji qalıqları zədələyə bilər. (Bütün tədqiqat fəaliyyətləri zamanı vibroseis avtomobillərindən istifadə olunmasına dair mühafizəkar mülahizə əsasında) seysmik mənbə yerləşdirilmiş nəqliyyat vasitələrinin birbaşa təsirinə məruz qala bilən torpaq sahəsi yuxarıdakı Bölmə 8.7.2-də müəyyənləşdirilmişdir. Prioritet Sahələr boyu naməlum arxeoloji sahələrin gözlənilən mövcudluğu dəqiq göstərilə bilməz. Bununla belə, daha əvvəlki arxeoloji tədqiqatlar ərzində sahə boyu rast gəlinən əvvəlki tapıntılarına əsasən xüsusilə qruntu pozulmamış ərazilərdə arxeoloji sahələrə bilər. Çağırış əsasında müşahidənin aparılması daxil olmaqla, yuxarıda sadalanan nəzarət tədbirlərinin icrası bu sahələri müəyyənləşdirmə və onlardan uzaqlaşma məqsədi daşıyır.

Mədəni irsə təsir göstərən quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar qrunt vibrasiyasına və fiziki pozuntuya görə, müvafiq qaydada, seysmik hadisənin orta və aşağı miqyasını təmsil edən 4 və 4 balların təyin olunması Cədvəl 8.32 və Cədvəl 8.33-də əsaslandırılmışdır.

Cədvəl 8.32: Seysmik hadisənin miqyası (qrunt vibrasiyası)

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Vibrasiya səviyyələri mənbədən onlarca metr məsafədə mədəni irs binalarına və tikililərə potensial zərər ilə əlaqədar müvafiq hədd səviyyələrindən aşağıdır	1
Tezlik	Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar vibrasiya təkrar-təkrar, lakin fasilələrlə baş verəcəkdir. Tədqiqata görə vibrasiya, bir qayda olaraq, hər hansı istənilən reseptorda yalnız bir dəfə və ya ən pis halda kiçik sayda bir neçə dəfə baş verəcəkdir.	1
Müddət	Mənbədən uzaqlaşdıqca vibrasiyanın enerjisi yayılacaqdır və mənbə hərəkət etdikcə hər hansı istənilən bir sahədə vibrasiyanın təsirləri çox qısa müddətə davam edərək mənbə reseptordan uzaqlaşan kimi dayanacaqdır.	1
İntensivlik	Vibrasiya müvəqqəti olacaq, davamlı olmayacaq və lokallaşmış olacaqdır. Bütün məlum mədəni irs binaları və tikililərinin ətrafında layihə üçün spesifik 30m bufer sahənin saxlanması daxil olmaqla, mövcud nəzarət tədbirlərinin icrası ilə vibrasiyanın təsirinin minimum səviyyədə olacağı gözlənilir.	1
Cəmi		4

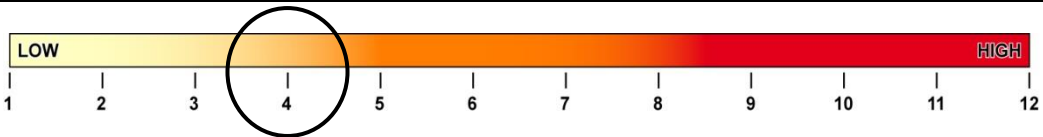


Cədvəl 8.33: Seysmik hadisənin miqyası (fiziki pozuntu)

Parametr	İzah	Dərəcə
Həcm / miqyas	Təsir tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin birbaşa ətrafındakı sahə ilə məhdudlaşacaqdır	1
Tezlik	Bir dəfə	1
Müddət	Tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinə görə pozuntunun müddəti bir neçə saniyəlik müddətdən artıq olacaqdır.	1

⁴¹ 2010, Vibration recommendation, Department of Conservation and Scientific Research, British Museum
Dekabr 2015-ci il
Layihə variantı

İntensivlik	Mədəni irs elementinin zədələndiyi təqdirdə elementin dəyərindən və zərərin miqyasından asılı olaraq, hadisənin intensivliyi orta və ya yüksək olacaqdır. Bununla belə, çağırış əsasında müşahidənin aparılması və təsadüfi tapıntılar prosedurunun istifadəsi daxil olmaqla, mövcud nəzarət vasitələrinin icrası ilə mədəni irs elementlərinin fiziki pozuntusunun baş verəcəyi gözlənilir.	1
Cəmi		4



8.8.3 Reseptorun həssaslığı

Fəsil 5, Bölmə 5.6.1-də təsvir edildiyi kimi quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat sahəsi boyu bir neçə məlum mədəni irs sahəsi mövcuddur. Buraya Hövsan qəsəbəsindən şimal-şərqdə və Türkandan şimalda yerləşən, Hövsan qəsəbəsindən şimal-şərqdə kurqanlar ilə əlaqədar olan və Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi (MTN) tərəfindən təyin olunmuş Qoruq Zona ilə əhatə olunan, Türkan və Hövsan qəsəbələrinin arasında milli əhəmiyyətə malik sahələrdən və qədim dövrlərə aid daş üzərində salınmış cığırılardan və araba təkərlərini izlərindən ibarət olan tunc dövrünə aid iki qrup kurqanlar daxildir. Bu sahələr Prioritet Sahə 2-nin daxilində yerləşmişdir. Bundan əlavə, hamısı Prioritet sahə 1-ə düşməklə, üçləvə sahənin, o cümlədən:

- Bibiheybətə müasir məscidin;
- Bibiheybətə ilk neftçinin qəbirüstü abidəsinin; və
- Bibiheybətə 9-12-ci əsrlərə aid orta əsr yaşayış məskəninin milli statusu müəyyənləşdirilməkdədir.

2015-ci ilin noyabr ayında mədəni irsin piyada tədqiqi ərzində sahilyanı zonanın yaxınlığında, Prioritet Sahə 2-dən cənubda qum təpələrinin üzərində və sahilyanı düzənlikdə yerləşən bir son orta əsrlərə aid saxtı məmulat qırıntıları müəyyənləşdirilmişdir və milli inventarizasiya üçün namizəd ola bilər.

2015-ci ilin noyabr ayında aparılmış tədqiqat zamanı qeydə alınmış digər sahələrə Zirə qəsəbəsindən qərbdə möhkəm xarabalıqlar, Zirədən cənub-qərbdə istifadədən çıxarılmış hərbi baza və Prioritet Sahə 2-nin şərqində mümkün tarixi hərbi tikililər və hasarlanmış sahə ilə birlikdə son orta əsrlərə aid mümkün qəsəbə daxil olmuşdur. Bundan əlavə, Prioritet Sahələr 1 və 2-də Dağlıq Qarabağ münaqişəsi ilə əlaqədar müasir hərbi abidələr aşkar edilmişdir. Bu sahələrdən heç biri milli sahələr siyahısına salınmamışdır, lakin mədəni əhəmiyyətə malikdir. Eynilə, tədqiqat ərzində hazırda istifadədə olan, həm də mədəni əhəmiyyətə malik beş qəbiristanlıq sahə qeydə alınmışdır.

Naməlum mədəni irs sahələri ilə əlaqədar olaraq, Aberon yarımadası boyu əvvəlki intruziv tədqiqatlar zamanı (Əlavə 5D-yə istinad edin) yaşı paleolit dövründən son orta əsrlərə qədər dəyişən arxeoloji qalıqlar qeydə alınmışdır. Bununla belə, piyada tədqiqat ərzində qeyə alındığı kimi quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsinin geniş hissələri şəhər, sənaye, hərbi və kənd təsərrüfatı inkişafının, əhəngdaşı və daş karxanalarının, neft kəşfiyyatının və torpağın reabilitasiyasının təsirinə məruz qalmışdır. Digər sahələr əmlakın sərhədləri əsasında bölünmüşdür. Bu fəaliyyətlər arxeoloji qalıqların geniş itkisi ilə nəticələnmişdir. Quruda 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahələri boyu az inkişaf etmiş, heç inkişaf etməmiş və ya qrun pozulmamış müxtəlif sahələrdə əlavə arxeoloji sahələrin mövcudluq ehtimalı orta səviyyədən yüksək səviyyəyə qədər dəyişir. Bu sahələr nisbətən toxunulmamış qalmış ola bilər və tədqiqat fəaliyyətlərinin birbaşa fiziki təsiri üçün həssas olacaqdır.

Mədəni irs üçün orta həssaslığı təmsil edən 4 balın təyin olunması Cədvəl 8.34-də əsaslandırılmışdır.

Cədvəl 8.34: Reseptorun həssaslığı (mədəni irs reseptorları)

Parametr	İzah	Dərəcə
Davamlılıq	(Tunc dövrünə aid kurqanlardan və cığırılardan ibarət olan) məlum mühafizə oluna abidələr və siyahıya alınmaqda olan abidələr, ümumiyyətlə, konstruksiyasına görə vibrasiyaya qarşı yüksək həssaslığa malik deyil Bununla belə, onların mühafizə statusu təsdiq edilmişdir.	3

	Məlum və naməlum sahələrin hər ikisi sahələrin və əlaqədar maddi mədəniyyət qalıqlarının ciddi şəkildə zədələnməsi və ya dağılması ilə nəticələnə bilən nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti və seysmik mənbənin istismarı ilə əlaqədar birbaşa fiziki pozuntuya qəşi yüksək səviyyədə həssas olacaqdır.	
Mövcudluq	3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsinin daxilində dövlət tərəfindən qorunan bir neçə abidə yerləşmişdir. Bununla belə, həmin abidələrin yerləşdikləri sahənin məlum olduğunu nəzərə alaraq, Tədqiqat zamanı bu sahələrdən uzaqlaşmaq planlaşdırılacaqdır. Buna görə, tədqiqat zamanı istifadə ediləcək nəqliyyat vasitələri tərəfindən istifadə ediləcək marşrutlar boyu dövlət tərəfindən qorunan abidələrin olacağı gözlənilmir. Bundan əlavə, vibrasiyaya görə zədələnmə potensialını minimuma endirmək üçün məlum mədəni irs abidələrinin və tikililərinin ətrafında bufer zona nəzərdə tutulacaqdır. 3Ö Seysmik Tədqiqat Sahəsi boyu daha pozulmamış sahələrdə naməlum sahələrin mövcudluq ehtimalı orta səviyyədə yüksək səviyyəyə qədər hesab edilmişdir. Bununla belə, çağırış əsasında müşahidənin aparılması daxil olmaqla, mövcud nəzarət vasitələrinin qəbul olunması ilə naməlum sahənin müəyyənləşdirildiyi təqdirdə həmin sahədə uzaqlaşmaq üçün ehtiyat tədbirləri görülməkdir.	1
Cəmi		4

8.8.4 Təsirin əhəmiyyəti

Quruda AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqat ilə əlaqədar qunr vibrasiyasının və nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin mədəni irsə olan təsirlərinə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.35-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 8.35: Təsirin əhəmiyyəti

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə qunr vibrasiyası	Aşağı	Mədəni irs reseptorları (Orta)	Az mənfi
Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə fiziki pozuntu	Aşağı		Az mənfi

Quruda mədəni irs ilə əlaqədar aşağıdakı monitoring və hesabat həyata keçiriləcəkdir:

- Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri başa çatdıqda M və TN-yə və AEİ-yə təqdim ediləcək çağırış əsaslı müşahidənin nəticələrinin xülasəsi

Mövcud təsirə azaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlər praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirilmiş hesab olunur və əlavə nəzarət tədbirləri tələb olunmur.

8.9 Qalıq ekoloji təsirlərin xülasəsi

Fəslə təqdim olunan qiymətləndirmələr sualtı akustik dalğa ilə əlaqədar mövcud nəzarət tədbirlərinin və əlavə təsirə azaltma tədbirlərinin görülməsi vasitəsilə potensial təsirlərin praktiki cəhətdən mümkün və lazım olan qədər minimuma endirildiyini göstərir.

Standart və qeyri-standart AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar qalıq ekoloji təsirlərə dair məlumatların xülasəsi Cədvəl 8.36-da təqdim edilir.

Cədvəl 8.36: AYDH 3Ö Seysmik Tədqiqatın qalıq ekoloji təsirlərinin xülasəsi

Hadisə	Seysmik hadisənin miqyası	Reseptorun həssaslığı	Təsirin əhəmiyyəti
--------	---------------------------	-----------------------	--------------------

Enerji mənbəyinin sualtı səsi	Orta	Aşağı (Balıqlar)	Az mənfi
		Yüksək (Suitilər)	Orta mənfi
Dənizdə tədqiqat fəaliyyətləri	Orta	Qışlayan və miqrasiya edən quşlar (Orta)	Orta mənfi
		Yuvalayan quşlar (Orta)	Orta mənfi
		Abşeron Milli Parkı (Orta)	Orta mənfi
Nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti və seysmik mənbənin istismarı daxil olmaqla, quruda tədqiqat fəaliyyətləri nəticəsində havada yayılan səs	Aşağı	İnsan reseptorları (Orta)	Az mənfi
Quruda tədqiqat zamanı səs mənbəyinin istismarı və quruda tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi ilə əlaqədar qurult vibrasiyası	Aşağı	Yaşayış sahələrinin/icmanın tikililəri (Orta)	Az mənfi
		İnsan reseptorları (Orta)	Az mənfi
Tədqiqat üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat vasitələrinin pozuntusu və fiziki mövcudluğu	Aşağı	Ekoloji reseptorlar (Flora) (Orta)	Az mənfi
		Ekoloji reseptorlar (Fauna) (Orta)	Az mənfi
Quruda tədqiqat fəaliyyətləri ilə əlaqədar qurult vibrasiyası	Aşağı	Mədəni irs reseptorları (Orta)	Az mənfi
Quruda tədqiqat fəaliyyətlərinə görə fiziki pozuntu	Aşağı		Az mənfi

8.10 Əlavə tövsiyələr

5-ci fəslin 5.5.6.3 bölməsində qeyd olunduğu kimi, Azərbaycan sularında suitilərin miqrasiyası və sayı və Azərbaycan daxilində toplaşma sahələrində müşahidə olunan suitilər barədə məlumatlar ətraflı deyil və qeyri-müəyyəndir. Elmi tədqiqatlar əsasən Darvin Xəzər Suitisi layihəsi və Xəzər Suitilərinin Mühafizəsi Şəbəkəsi (CSCN)² ilə birlikdə Beynəlxalq Xəzər Suitisi Tədqiqatı tərəfindən 2005 və 2012-ci illərdə Xəzər dənizinin şimal hissəsində qış buz sahələrində aparılmış illik tədqiqatlara əsaslanır

Azərbaycan daxilində ən son məlumatların toplanmasında bilinən toplanma sahələrinin müşahidə olunmuş istifadəsi, Azərbaycan sahillərində tapılmış ölü suitilərin sayı və gəmilərdən və vertolyotlardan müşahidələrə əsaslanılmışdır⁴². İstifadə olunan miqrasiya yolları, miqrasiyanın vaxtı, hər bir miqrasiya yolundan istifadə edən suitilərin sayı, Azərbaycan daxilində toplanma sahələrindən istifadə edən suitilərin sayı və yeri daxil olmaqla Azərbaycan sularında (xüsusilə də AYDH müqavilə ərazisində) suitilərin hərəkətinin daha yaxşı başa düşülməsi üçün BP illik suitilərin monitorinqi proqramının işlənilməsi və tətbiq olunması üçün milli və beynəlxalq dəniz ekoloqları ilə müzakirələr aparılmışdır

⁴² Qeyd olunmalıdır ki, AYDH 2Ö Sualtı Təhlükənin Tədqiqı, AYDH 2Ö Seysmik Tədqiqat, Şahdəniz Şimal-Şərq seysmik Tədqiqatı və AYDH ekoloji nümunələrin götürülməsi ərzində ekipaj üzvləri dəniz məməliləri ilə əlaqədar müşahidə aparmışdır. Bu məlumatla ETSN-ə təqdim edilmişdir və mövcud suitilərin monitorinq proqramına daxil ediləcəkdir.