

1 Giriş

Azərbaycan Beynəlxalq Əməliyyat Şirkəti (ABƏŞ) 11 xarici neft şirkəti tərəfindən birgə əməliyyat şirkəti şəklində təşkil olunmuş konsorsiumdur. ABƏŞ Azərbaycanda bu ölkənin qanunvericiliyinə uyğun qeydə alınmışdır. 1994-cü ilin sentyabr ayında Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (ARDNŞ) və Azərbaycan Beynəlxalq Əməliyyat Şirkəti arasında "Azəri" və "Çıraq" neft yataqlarının və "Günəşli" yatağının dərin hissəsindəki ehtiyatlarının işlənməsi və istifadəsinin təşkilinə yönəldilmiş "Hasilatın pay bölgüsü haqqında saziş" (HPBS) imzalanmışdır. Azərbaycan qanunlarına uyğun olaraq, ABƏŞ HPBS-in tələblərini yerinə yetirməyi öhdəsinə götürmüşdür, bu öhdəliklərin sırasına da AÇG Kontrakt sahəsindəki dəniz yataqlarında mövcud olan neft və qaz ehtiyatlarının işlənməsi və hasilatı daxildir.

ABƏŞ-in üzv şirkətləri aşağıdakılardır:

Şirkət	Faiz Payı (%)	Ölkə
BiPi	34.14	Böyük Britaniya
Yunokl	10.28	ABŞ
ARDNŞ	10.00	Azərbaycan
LUKOyl	10.00	Rusiya
Statoyl	8.56	Norveç
Ekson	8.00	ABŞ
TPAO	6.75	Türkiyə
Devon Enerci	5.63	ABŞ
ITOCHE	3.92	Yaponiya
Delta Hess	2.72	Səudi Ərəbistan/Böyük Britaniya

İlkin Neft Layihəsinin məqsədi müqavilənin əhatə etdiyi ərazidə ilkin işlənməni təmin etməkdir, bu iş aşağıdakı əsas məqsədlərin yerinə yetirilməsini nəzərə tutur:

- "Çıraq 1" hasilat platformasının təkmilləşdirilməsi;
- Sualtı neft və qaz boru kəmərlərinin inşası və çəkilməsi;
- Səngəçalda neft terminalının inşası;
- Şimal İxrac Boru Kəmərinin təkmilləşdirilməsi;
- Qərb İxrac Boru Kəmərinin inşası;
- AÇG Kontrakt sahəsində 6 kəşfiyyat quyusunun qazılması.

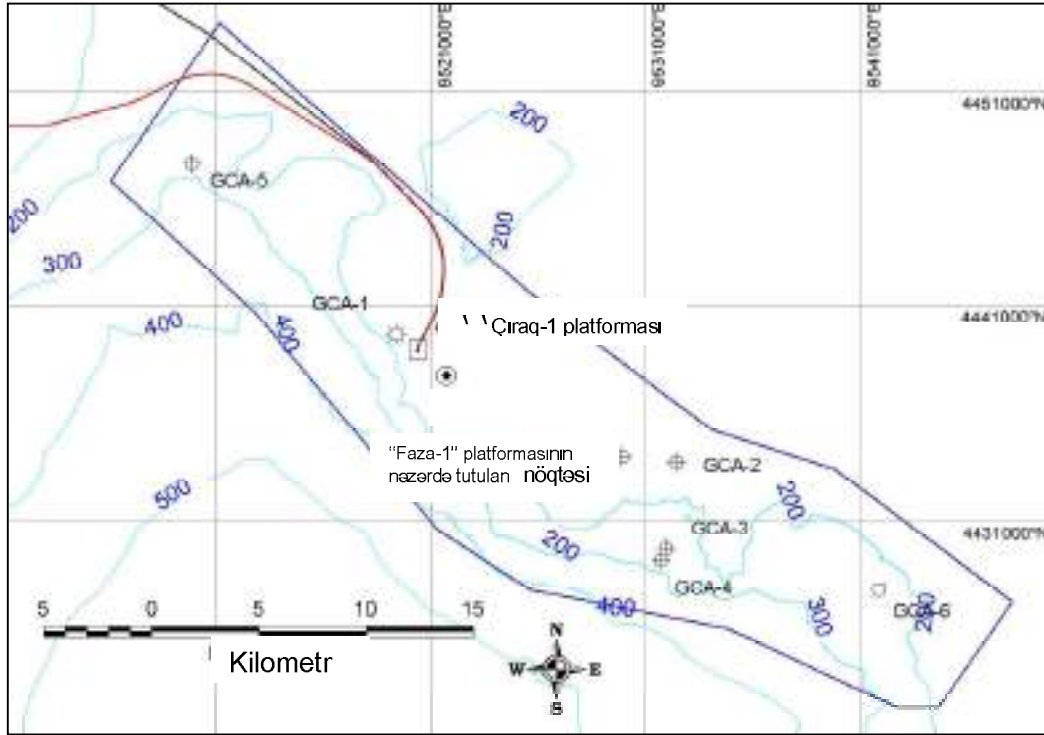
"Çıraq 1" platformasında neft hasilatı 1997-ci ildə başlanmışdır. AÇG sahəsindəki obyektlərin və kəşfiyyat quyularının yerləşməsi Şəkil 1.1-də göstərilmişdir. Yataqların Tammiqyaslı İşlənməsi (YTI) layihəsinin məqsədi, AÇG Kontrakt sahəsində yerdə qalan ehtiyatların çıxarılmasıdır. Bu layihə dörd mərhələyə bölünüb, bunların birincisi "Azəri" yatağının mərkəzi hissəsinin işlənməsini nəzərə tutan "Faza 1" adlanan mərhələdir. Hal-hazırda "Faza 1" layihəsinin ətraf mühitə göstərə biləcəyi təsirləri öyrənən "Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsi" başa çatdırılır. "Faza 1" layihəsinin təsir dairəsinə aşağıdakı tədbirlər daxildir:

- Qazma və yaşayış platformasını Kompresiya və su vurma platforması ilə bağlayan körpünün tikilməsi;
- Yataqlararası boru kəmərlərinin və Səngəçal sahil terminalına yeni 30 düyməlik neft boru kəmərinin inşası;
- Mövcud 24 düyməlik neft boru kəmərinin qaz boru kəmərinə çevrilməsi;
- Səngəçal sahil terminalının genişləndirilməsi.

"Dədə Qorqud" qazma qurğusu vasitəsilə "Faza 1" platformasında yeganə ilkin quyunun qazılması "Ətraf və sosial mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi" ndə baxılmamışdır. Birinci ilkin quyunun qazılması 2002-ci ilin mart ayının əvvəllərində başlanacaq və təxminən 80 gün davam edəcəkdir. Plana görə, bu quyuyu AÇG YTI-nin "Faza 1" layihəsinin "Ətraf və sosial mühitə təsirlərinin qiymətləndirilməsi" təhvil verilənə qədər qazılıb başa çatdırılmalıdır. Hazırkı sənəd

birinci ilkin quyunun qazılması üçün lazımi ekoloji icazə və lisenziyaları təmin etmək üçün hazırlanmışdır.

Şəkil 1.1 AÇG Kontrakt sahəsinin və ilkin quyunun ("Faza 1" platformasının) yerləşməsi



"Hasılataın Pay Bölgüsü Haqqında Sazişin" 26.1 maddəsinə uyğun olaraq, ətraf mühitin mühafizəsi strategiyasının işlənilməsi gərəkdir. Hazırkı ƏMTQ ekoloji iş proqramının mütləq hissəsidir ki, bu da YTI-nin "Faza 1" layihəsi üçün gələcəkdə hazırlanan ƏMTQ-də əldə edilən məlumatı tamamlayacaq. Bu ƏMTQ qazma işlərini başlamazdan əvvəl Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə baxılma və təsdiq üçün təqdim olunacaq.

Bu ƏMTQ-nin əsas məqsədi ehtimal olunan xoşagəlməz təsirlərin, həmçinin bu təsirlərin qarşısının alınması və ya münasib dərəcəyə qədər azaldılması üçün tədbirləri müəyyənləşdirməkdir. Münasiblik dərəcəsi qanunvericilik, strategiya, ictimai fikir və ya işlənən ərazinin ekoloji həssaslığı əsasında müəyyənləşdirilir. Bu, tənzimləyici orqanlara təklif olunmuş proqramın iqtisadi dəyərlərini ətraf mühitə vurulan ziyan ilə tarazlamağa, həmçinin icraçıya müvafiq təbiəti mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsini təmin etməyə imkan verir.

ƏMTQ həm də əlaqədar tərəflərin planlaşdırılmış işlər və bunların mümkün təsirləri haqda məlumatlandırılmasına xidmət edir. Buna görə də, ƏMTQ-nin aparılması haqqında hesabat texniki cəhətdən əsaslandırılmış və eyni zamanda texniki hazırlığı olmayan oxucu üçün aydın formada hazırlanmalıdır.

ƏMTQ "Azərbaycanda ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi qaydaları"na (1996-cı il) uyğun hazırlanmışdır. Bununla bərabər, bu tədqiqatın obyektivi olan məsələlərin anlaşılməsini dərinləşdirmək məqsədi ilə əlavə bölmələr daxil edilmişdir.

ƏMTQ-nin yekun strukturu aşağıda verilir:

- Ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qanunvericilik, normativlər və strategiya;
- Ətraf mühitə ehtimal olunan tə'sirlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Ətraf mühitin vəziyyətinin təsviri;
- Layihənin qısa texniki təsviri;
- Neft yayılmasına qarşı həssaslıq;
- Tə'sirlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Tə'sirlərin azaldılmasına yönəldilmiş tədbirlər;
- Qalıq tə'sirlər;
- Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlərin planlaşdırılması;
- Ekoloji monitoring planı.

HPBS-ə uyğun olaraq, ABƏŞ bir sıra ekoloji tədqiqatlar həyata keçirmişdir. Bunların arasında Kontrakt sahəsində təbii mühitin fon vəziyyətinin öyrənilməsi və işlərin hər hansı bir mərhələsini başa vurduqdan sonra keçirilmiş bir neçə tədqiqat daxildir. ƏMTQ haqqında sənədlər Azərbaycan Dövlət Ekologiya Komitəsi tərəfindən təsdiq olunmuşdur. Bu sənədlər Azərbaycanın alim və mütəxəssislərinin əməkdaşlığı ilə hazırlanmışdır. Hazırkı sənəddə münasib hallarda bundan öncə işlənmiş sənədlərdən geniş istifadə olunmuşdur. Bunların sırasına AÇG Kontrakt Sahəsinə aid tədqiqatlardan əlavə "BiPi" şirkətinin istismar etdiyi digər Kontrakt Sahələri, o cümlədən "İnam" və "Şah Deniz" yataqları üzrə tədqiqatlar daxildir.

Layihə üzrə texniki mə'lumat "BiPi" və "Dədə Qorğud" qurğusunun istismarını icarə edən "Kaspian Drilling Kompani" tərəfindən təqdim olunmuşdur. Əlavə mə'lumat "BiPi"-nin podratçıları olan "Total Ueyst Məncment İnterneyşnəl", "Konsolideyted Sapplayz Məncment", "Azeri M-Ay Drilling Fluidz", SWACO və "Şlumberje Ink." şirkətlərindən alınmışdır.

Bu ƏMTQ, ADEK (hal-hazırda Ekologiya Nazirliyi adlanır), Dövlət Xəzər Mühafizə Müfəttişliyi, "BiPi" şirkəti və Azərbaycan alimləri və mütəxəssisləri ilə məsləhət və əməkdaşlıq şəraitində hazırlanmışdır. Bu ƏMTQ-də Azərbaycan, MDB ölkələri, Şimal Dənizi və digər yerlərdə aparılmış oxşar tədqiqatların nəticələrindən istifadə olunmuşdur.

.

2 Həsilatın Pay Bölgüsü (HPBS) və Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) prosesi

2.1 Giriş

Partnyor şirkətlər arasında imzalanmış "Azəri", "Çıraq" və "Günəşli" yataqları üzrə "Həsilatın Pay Bölgüsü haqqında Saziş" hüquqi sənəddir. HPBS-in kəşfiyyat və həsilat işləri ilə bağlı ekoloji standart və prosedurlara aid olan əsas bölmələri 26-cı maddə və IX Əlavədir. Aşağıda bu bölmələrin əsas təfsilatları verilmişdir.

2.2 HPBS

HPBS ABƏŞ-in partnyor şirkətləri və Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti arasında imzalanmışdır. Bu saziş, AÇG Kontrakt Sahəsində aparılacaq kəşfiyyat və həsilat işlərinə dair tələbləri və şərtləri müəyyən edir. HPBS-nin 26-cı maddəsi ("Ətraf Mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizlik") və Əlavə 9 ("Ekoloji standartlar və prosedurlar") ekoloji məsələlər ilə bilavasitə əlaqədardır. Bu bölmələrin əsas elementləri aşağıda açıqlanır.

Maddə 26.1: İşlərin aparılması. Burada neft və qaz çıxarılması üzrə işlərin aparılması qaydaları təsvir olunur. *"Podratçı (HPBS üzrə partnyorlar) Neft və qaz çıxarılması işlərini ətraf mühitin standartlarına uyğun olaraq lazımi həssaslıqla, səmərəli və təhlükəsiz şəkildə aparır və məhdudiyət qoyulmadan, yerin üstü, yerin təkisi, dəniz, hava, göllər, çaylar, flora və fauna, kənd təsərrüfatı bitkiləri, digər təbii ehtiyatlar və əmlak daxil olmaqla bütövlükdə ətraf mühitin tarazlığının hər hansı potensial pozuntularını minimuma endirmək üçün ətraf mühitin mühafizəsi standartlarına müvafiq olaraq bütün ağılabatan tədbirləri görür."*

Bu maddədə həmçinin müəyyən edilir ki, insan həyatının mühafizəsi ətraf mühitin və əmlakın mühafizəsindən üstündür. Bundan əlavə, vahid ətraf mühitin, insan səhhətinin və əmlakın mühafizəsinin təşkil sistemi üzrə tələblər qoyulur.

Maddə 26.3: Uyğunluq. Bu maddə mövcud və gələcək Azərbaycan qanunlarına istinadən ekoloji standartların qətiliyinə aiddir. Kəşfiyyat və həsilat işləri mövcud və gələcək Azərbaycan qanunlarına uyğun aparılmalıdır *".....bu şərtlə ki, həmin qanunlar mövcud Beynəlxalq Neft Sənayesinin Standartlarından çox kəskin və üstün olmasın."*

Maddə 26.5: Ətraf mühitə vurulan ziyan. Bu maddə Podratçı və ya üçüncü tərəfin təqsiri üzündən ətraf mühitin hər hansı şəkildə çirklənməsi nəticəsində birbaşa itkilər və ya ziyan üçün mə'suliyətə və öhdəliklərə aiddir. Ətraf mühitə ziyan vurulduqda, Podratçı beynəlxalq neft-qaz sənayesində hamılıqla qə'bul edilmiş metodlara müvafiq surətdə, belə bir ziyanın ətraf mühitə tə'sirini azaltmaq üçün hər cür lazımi tədbirləri görür.

Əlavə 9. Ətraf mühitin mühafizəsi standartları və qaydaları. HPBS-nin bu bölməsi HBPS üzrə partnyorlar və Azərbaycan Dövlət Ekologiya Komitəsi ilə yeni ekoloji standartlar razılaşdırılana qədər qə'bul ediləcək standart və qaydaları açıqlayır. Əlavənin kəşfiyyat qazmasına aid olan elementləri aşağıda II və III paraqraflarda müzakirə olunur.

Paraqraf II. Ətraf mühitin mühafizəsi strategiyası. II paraqraf müəyyən edir ki, "26.4-cü maddəyə" uyğun olaraq ətraf mühitin mühafizəsi strategiyası aşağıdakıları nəzərdə tutur:

Paraqraf II B Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi (mövcud obyektlər, kəşfiyyat və həsilat obyektləri, yeni obyektlər)

1. Layihənin izahlı açıqlanması
2. Ətraf mühitin vəziyyəti
3. İşlənən texnologiyanın qiymətləndirilməsi

4. Atmosferə buraxılan tullantılar:
 - Atqıların yayılmasının modelləşdirilməsi;
 - Təsirlərin müəyyən edilməsi.
5. Suya atılan tullantılar:
 - Tullantıların dinamikasının və təsirlərinin modelləşdirilməsi;
 - Təsirlərin qiymətləndirilməsi;
 - Təmizləmə imkanları.
6. Tullantıların siyahısı;
7. Obyektlərin tərk edilmə şəraitlərinin öyrənilməsi;
8. Xərclərin effektivliyinin analizi;
9. Seçilmiş variantların ekoloji cəhətdən əsaslandırılması.

Paragraf II C Neft yayılmasına qarşı tədbirlər.

1. Həssaslıq göstərən sahələrin xəritəsi
2. Risk faktorlarının qiymətləndirilməsi
3. Proqnozlaşdırıcı modelləşdirmə
4. Avadanlıqlar və materiallar
5. Kimyəvi təmizləmə imkanlarının qiymətləndirilməsi
6. Qəza təşkilatları
7. Neft və kimyəvi maddələrlə çirklənmiş materialların təmizlənməsi və məhv edilməsi

Paragraf III Maye tullantılarının atqısı qaydaları.

By qaydalar, neft və təbii qazın kəşfiyyatı və hasilatı işlərinin nəticəsində əmələ gəlmiş maye tullantılarının atqısına dair ümumi və xüsusi qaydaları açıqlayır. Aşağıda sadalanmış hallar istisna olmaqla, kəşfiyyat və hasilat qurğularından neft tullantıları, çıxarılmış lay suyu və qumu, qazma məhlulu, şamlar və ya digər tullantıların atqısı aparılmayacaq.

Paragraf III B.1 Çıxarılmış lay suyu

“Podratçı çıxarılmış lay suyunu lay təzyiqini saxlamaq üçün istifadə edəcək...” və “Podratçı çıxarılmış lay suyunu Xəzərə yalnız müvafiq təmizlənmədən sonra və suyun fiziki və kimyəvi xassələri Dövlət Ekologiya Komitəsi ilə razılaşdırılmış həddlərdə olmaq şərti ilə və a) çıxarılmış suyun ümumi həcmi lay təzyiqini saxlamaq üçün lazım olan həcmdən artıq olan halda; b) qəza, bədbəxt hadisə və ya mexaniki nasazlıq hallarında ata bilər;

Paragraf III.B.2

- a) Neft əsaslı qazma məhlulları yalnız az toksik və biotoplanma qabiliyyətinə malik olan halda dənizə buraxıla bilərlər.
- b) Neft əsaslı qazma məhlullarının işlənməsi nəticəsində əmələ gələn şamlar dənizə atılmayacaq.
- c) Qazma məhlulunda xloridlərin maksimal miqdarı ətraf sudakı miqdarından dörd dəfə çox olarsa, qazma məhlulları və ya şamlar dənizə atılmayacaq.
- d) Qazma proqramının başlanmasından əvvəl qazma məhlulundan istifadə sistemi layihələndiriləcək və laboratoriyaya yoxlamasından keçiriləcək.
- e) Qazma işləri zamanı məhlulun toksikliyinə müəyyən etmək üçün Xəzər dənizi üçün qəbul edilmiş qaydalara uyğun vaxtaşırı nümunələr götürüləcək.
- f) Məhlul sisteminin tərkibi qazma proqramında edilən dəyişikliklərə uyğunluq təmin etmək üçün lazımi şəkildə dəyişdirilə bilər.”

Paragraf III.B.3 Digər tullantılar

- a) “Məişət tullantıları su üzündə üzən bərk cisimlər müşahidə edilmədiyi və tullantıların tərkibində xlorun miqdarı 2 mq/l-dən artıq olmadığı halda ABŞ Sahil Mühafizəsi Xidməti tərəfindən təsdiqlənmiş qurğudan və ya digər analoji Dəniz Sanitar Texniki qurğusundan

atıla bilər. Qalıq xlorun miqdarını müəyyən etmək üçün Hach CN-66-DPD testi istifadə olunacaq.

- b) Təsərrüfat tullantıları (təmizləmədən sonra) və gigiyenik sular su üzündə üzən bərk cisimlər müşahidə edilməyi halda atıla bilərlər.
- c) Su üzündə üzən bərk cisimlər üzərində nəzarət məişət və təsərrüfat tullantılarının mənbələri yaxınlığındakı ətraf suyun gündüz vaxtı vizual müşahidəsi yolu ilə həyata keçirilir.
- d) Dəniz suyunun duzdan təmizləmə qurğusunda əmələ gələn tullantılar dənizə atılacaq.
- e) Göyərtənin drenaj suları və yuma suları görünən qaysaq müşahidə edilməyi halda dənizə atıla bilər.
- f) Zibil dənizə atılmayacaq. Zibillər sahələ, müvafiq tullantıların utilizasiya obyektinə aparılacaq.”

Paraqraf III.B.4 Monitoring

Kəşfiyyat işləri zamanı əmələ gəlmiş müxtəlif tullantıların məhv edilməsi qaydalarına uyğunluğunu təmin etmək üçün keçirilən monitoring aşağıdakıları nəzərdə tutur:

(a) Lay suyu

- 1) Dənizə axıdılan lay suyunun həcmi və tullantılarda yağ və neftin konsentrasiyası hər gün yoxlanılmalıdır;
- 2) Tullantılarda yağ və neftin konsentrasiyasının gündəlik maksimal və orta aylıq göstəriciləri qeydə alınmalıdır;

(b) Qazma məhlulları və şamlar

- 1) Hər quyu üzrə qazma məhlullarına əlavə edilən aşqarların siyahısı tutulmalıdır və onların həcmnin və kütləsinin qeydiyyatı aparılmalıdır;
- 2) Hər quyu üzrə qazma məhlullarının xassələri, o cümlədən həcmi, neftin faiz miqdarı və xloridlərin konsentrasiyası gündəlik ölçülməlidir;
- 3) Şamların və qazma məhlullarının tullantılarının hesablanmış həcmi gündəlik qeydə alınmalı və hər ay müvafiq təbiəti mühafizə orqanına hesabat şəklində təqdim olunmalıdır;

(c) Digər növ tullantılar

- (1) Digər növ tullantıların hesablanmış həcmi gündəlik qeydə alınmalı və hər ay müvafiq təbiəti mühafizə orqanına hesabat şəklində təqdim olunmalıdır. Bu tullantıların sırasına daxildir:
 - Məişət tullantıları,
 - Təsərrüfat tullantıları,
 - Göyərtənin drenaj və yuma suları,
 - Digər tullantılar.

Tullantıların monitoringinə görə əsas məs'ulyyəti işlərin icraçısı daşısa da, icraçının avadanlıqlarının və monitoringinin dəqiqliyini və etibarlılığını yoxlamaq üçün tənzimləyici orqanlar vaxtaşırı yoxlamalar aparacaqdır.

Ümumilikdə, Əlavə 9-da göstərilmiş standartlar xüsusi olaraq AÇG Kontrakt Sahəsində keçirilən kəşfiyyat və qazma işləri üçün tərtib olunmuş ekoloji standartların təsdiq ediləcəyinə qədər işlənəcək. Həmçinin, kəşfiyyat işləri mövcud olan və gələcəkdə qəbul olunan ekoloji qanun və normativlərə uyğun olmalıdır, bu şərtlə ki, həmin qanun və normativlər ekoloji standartlardan çox kəskin və bahalı olmasın.

2.3 Azərbaycanada ƏMTQ-nin prosesi

Azərbaycan Respublikasının “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında” qanunu və digər yardımçı qanunlar bütün sənaye işləri üçün ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsini tələb edir. “Azərbaycanda ƏMTQ-nin qaydaları”nda (1996-cı il) Qərbi ölkələrində qəbul edilmiş üsul və metodlara əsaslanan ƏMTQ prosesinə dair tələblər müəyyən edilir.

Dənizdə kəşfiyyat işləri kimi geniş miqyaslı kəşfiyyat layihələri üçün ekoloji lisenziya almaq məqsədi ilə Ekologiya Nazirliyinə müraciət edilməlidir. Bu müraciətə ƏMTQ haqqında hesabat da daxil edilməlidir. ADEK (hal-hazırda ETEN adlanır), icraçı və icraçının ekologiya üzrə məsləhətçiləri tədqiqatın başlanmasından əvvəl ƏMTQ hesabatının təsir dairəsini müəyyən etmək üçün görüş keçirmişlər. AÇG Kontrakt sahəsində ilkin quyunun qazılmasının ƏMTQ-nin dairəsini müəyyən edən görüş 2001-ci ilin may ayında keçirilmişdir.

2.4 Ətraf mühit üzrə mövcud qanunvericilik

Ətraf Mühitin Qorunması haqqında yeni qanun 4 Avqust 1999-cu ildə qəbul edilmişdir və bu qanun Azərbaycanada ətraf mühit haqqında qanunvericiliyin əsasını təşkil edir. Qanun, 82 maddədən ibarətdir. Bu qanuna görə dövlət, ətraf mühitin mühafizəsi üzrə standartların qəbul edilməsi, monitorinqi və onların tətbiqinə nəzarət edilməsində məs’ulyyət daşıyır. Qanun aşağıdakı prinsipləri əhatə edir:

- Ətraf mühitin monitorinqi sisteminin işlənilib hazırlanması və davamlı olaraq təkmilləşdirilməsi
- Ətraf mühitin çirkləndirilməsini azaltmaq məqsədilə iqtisadi təşviq mexanizmlərinin tətbiqi və «Çirkənləmə ilə bağlı xərclərin ödənilməsi» prinsiplərinin qəbul edilməsi
- Ekoloji tarazlığın pozulmamasının təmin edilməsi üçün iqtisadi fəaliyyətlərlə bağlı ətraf mühitə təsirlərin «məqbul» səviyyələrinin təsbit edilməsi və qorunması
- Mövcud ətraf mühit normalarının təkmilləşdirilməsi və beynəlxalq standartlara çatdırılması məqsədilə onların sistemli olaraq nəzərdən keçirilməsi
- Dövlət Ekoloji Ekspertizasının həyata keçirilməsi və ƏMTQ-in tətbiqinin icrası
- İctimaiyyətin ətraf mühitlə bağlı məlumatlılığının artırılması
- Ətraf mühitlə bağlı fəlakət hallarında istifadə olunacaq təcili əks tədbir proseduralarının işlənilib hazırlanması
- Ətraf mühitlə bağlı auditlərin tamamlanması
- Ətraf mühitlə bağlı qanunvericiliyin pozulması hallarında cəzalandırma mexanizmlərinin tətbiqi və mübahisəli məsələlərin aradan qaldırılması vasitələrinin təmini
- Ətraf mühitin qorunması sahəsində regional və beynəlxalq əməkdaşlığın gücləndirilməsi

Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında Qanunu tamamlayacaq ətraf mühit qanunvericiliyi hal-hazırda işlənməkdədir. Keçən iki il ərzində dənizdə kəşfiyyat və hasilat işləri ilə əlaqədar ətraf mühit haqqında bir sıra qanun qəbul edilmişdir. Bunlar aşağıda verilmişdir:

- Su məcəlləsi – yerüstü və yeraltı su ehtiyatlarının istifadəsi, mühafizəsi və çirklənmənin qarşısının alınması ilə əlaqədar qanuni prinsiplər təsbit edir
- Sənaye və Məişət Tullantıları haqqında Qanun – sənaye və məişət tullantılarının idarə olunması ilə əlaqədar tələbatları təsbit edir. Burada sənaye layihələrinin həyata keçirilməsinin bütün mərhələlərində tullantıların minimal səviyyəyə çatdırılması və yenidən işlənməsi xüsusilə vurğulanır
- Ətraf Mühitin Təhlükəsizliyi haqqında Qanun – ətraf mühitin qorunması prinsiplərini açıqlayır və bu sahə ilə bağlı dövlət səviyyəsində, yerli və ictimai səviyyədə, eləcə də hüquqi şəxslərlə bağlı vəzifə və məs’ulyyətləri müəyyən edir

Parlament balıqçılıq, su təchizatı, kanalizasiya və fauna ilə əlaqədar məsələlər üzrə bir sıra yeni ətraf mühit qanunlarını ratifikasiya etmişdir və bunlar son yoxlamadan keçdikdən sonra prezident tərəfindən təsdiqlənəcəkdir.

Azərbaycan öz milli qanunvericiliyini təkmilləşdirməklə yanaşı son illərdə bir sıra Beynəlxalq Konvensiyaları ratifikasiya etmişdir. Bunlardan aşağıda verilən beynəlxalq konvensiyalar birbaşa dənizdə aparılan kəşfiyyat işləri ilə əlaqədardır:

- Ozon qatının qorunması üzrə Vyana konvensiyası (1985) və Monreal protokolu (1985). Bu konvensiya və protokolla bağlı London (1990) və Kopenhagen (1992) düzəlişləri. 1996-cı ildə Azərbaycan tərəfindən ratifikasiya edilmişdir
- Transsərhəd kontekstində Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi Konvensiyası (Espoo Konvensiyası) (1997). 1999-cu ildə Azərbaycan tərəfindən ratifikasiya edilmişdir
- İqlimlərin Dəyişməsi Konvensiyası. Rio-de-Janeyro, 1992. 1995-ci ildə Azərbaycan tərəfindən ratifikasiya edilmişdir
- İqlim Dəyişikliyi haqqında Konvensiya. Rio-de-Janeyro, 1992. Azərbaycan tərəfindən 1995-ci ildə ratifikasiya edilmişdir
- Qərarların Qəbul Olunmasında İctimaiyyətin İştirakına dair İnformasiya Əldə Edilməsi haqqında Konvensiya, 1998
- Ətraf Mühitə bağlı Məsələlərdə Ədliyyə İdarəçiliyi haqqında Konvensiya (Aarhus, Danimarka)

3 ƏMTQ-nin təsir dairəsinin müəyyənləşdirilməsi və təsnifatı

3.1 Giriş

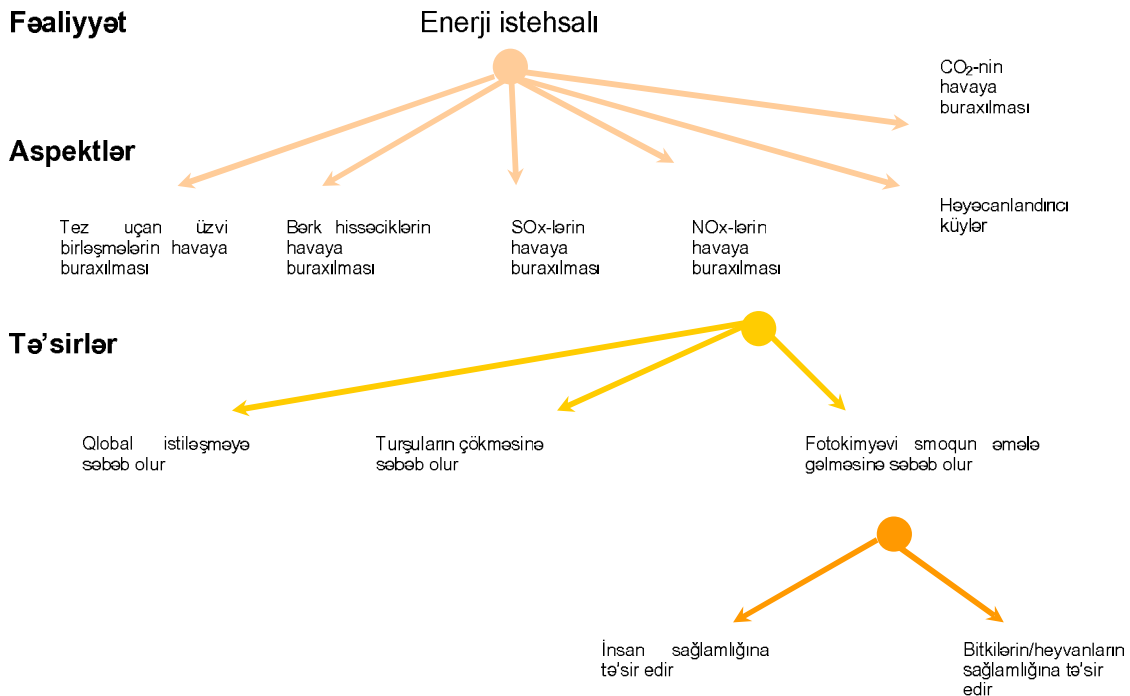
Bu bölmədə AÇG Kontrakt Sahəsində birinci ilkin quyunun qazılması ilə bağlı ekoloji aspektlərin ilkin müəyyənləşdirilməsi və qiymətləndirilməsi aparılır. ISO 14001, Paraqraf 3.3-də verilən tərifə görə "təşkilatın fəaliyyətinin, istehsal etdiyi məhsulun və ya xidmətlərin ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəyə girə bilən hər hansı bir elementinə ekoloji aspekt deyilir".

Ekoloji təsirlərin mühümlüyünün ilkin qiymətləndirilməsi yerinə yetirilmişdir. Burada ISO 14001, Paraqraf 3.4-də verilən və ətraf mühitə təsiri "bütövlüklə və ya qismən təşkilatın fəaliyyətinin, istehsal etdiyi məhsulun və ya xidmətlərinin təsiri nəticəsində irəli gələn ətraf mühitdə ziyanlı və ya xeyirli dəyişiklik" kimi izah edən tərif işlədilmişdir. Yüksək və ya orta əhəmiyyət daşıyan təsirlər Bölmə 7-də daha ətraflı müzakirə edilir və qiymətləndirilir.

3.2 Fəaliyyət növlərinin ekoloji aspektlərlə qarşılıqlı əlaqəsinin əsasları

Enerji istehsalı kimi fəaliyyət növü də ətraf mühitə bir sıra müxtəlif tipli təsirlə səbəb ola biləcək bir neçə müxtəlif aspektdən ibarət ola bilər. Şəkil 3.1-də enerji istehsalı ilə bağlı bəzi aspekt və təsirlər göstərilir. Enerji istehsalı və quyunun sınağı üçün ümumi olan ekoloji aspekt NOx-lərin havaya buraxılmasıdır ki, bu da atmosfer havasının çirklənməsinə və turşuların çökməsinə səbəb olur.

Şəkil 3.1 Enerji istehsalı ilə bağlı fəaliyyətin, aspektlərin və təsirlərin şəbəkəsi



3.3 Ekoloji aspektlərin müəyyən edilməsi və ətraf mühitə təsirlərin təsnifatı

AÇG Kontrakt Sahəsində həyata keçiriləcək kəşfiyyat qazması ilə bağlı aşağıda sadalanan fəaliyyət kateqoriyalarından potensial və ya mövcud ekoloji təsirlər müəyyən edilmişdir:

- **Planlaşdırılmış işlər:**
 - Qurğunun mövqetutma və yerləşdirilməsi;
 - Qazma və quyunun sınılanması;
 - Avadanlıq və enerji istehsalı;
 - Yardımçı və təhcizat işləri.
- **Qəza hadisələri:**
 - Quyuyu üzərində nəzarətin itirilməsi;
 - Yükləmə-boşaltma əməliyyatları zamanı itkilər;
 - Tullantıların yığılma və məhv etmə qaydalarının pozulması.

Aşağıdakıları öyrənməklə ekoloji aspektlər müəyyən edilmiş və təsirlərin ekoloji cəhətdən mühümlüyünün ilkin təsnifatı aparılmışdır:

- Atmosfərə atqılar və bununla bağlı havanın keyfiyyətinə və iqlimə göstərilən təsirlər;
- Maye tullantıların suya atılması və bununla bağlı su və çöküntülərin tərkibinə, planktona, su qatına və dənizdibi biosenoza təsirlər;
- Quşlara və məməlilərə təsirlər;
- Sosial-iqtisadi təsirlər (balıqçılığa, gəmiçiliyə, istirahət sahələrinə);
- Tullantıların yığılma və məhv etmə məsələləri;
- Mümkün təsirin məkan intensivliyi;
- Mümkün təsirin zaman intensivliyi;
- Təkrar kolonizasiyanın mümkünlüyü;
- Tənzimləyici orqanlarla əlaqələr;
- AÇG Kontrakt Sahəsi üzrə fon ekoloji vəziyyətin tədqiqi və ümumi şərh;
- Aparıcı Azərbaycan alimləri ilə məsləhətləşmələr;
- Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda keçirilmiş oxşar tədqiqatların təcrübəsi;
- "BiPi" şirkətinin ətraf mühitin, əməyin və sağlamlığın mühafizəsi sahəsində siyasəti.

Geniş miqyaslı fəaliyyətin ətraf mühitə təsirlərinin ilkin təsnifatını verərkən yuxarıdakı məsələləri nəzərə almaqla üç əhəmiyyətlik səviyyəsindən istifadə edilmişdir: ciddi təsirli, orta təsirli və az təsirli.

Aspektlərin müəyyənləşdirilməsi və ətraf mühitə təsirlərin ilkin təsnifatı cədvəl 3.1-də göstərilmişdir. Bu ilkin təsnifat və təsirlərin əhəmiyyətə bölünməsi ətraf mühitə təsirlərin əsas formalarını ayırmaq üçün aparılmışdır. Ətraf mühitə təsirlər Bölmə 7-də daha ətraflı müzakirə edildiyindən, təsirlərin ilkin əhəmiyyətinə görə təsnifatı qısa şəkildə verilmişdir.

3.4 Marafılı tərəflərlə məsləhətləşmələr, milli elmi işçi və ekspertlərin cəlb olunması.

ƏMTQ prosesi başlanarkən onun hüdudları iclas zamanı aşağıda adı sadalanan təşkilatların üzvləri ilə müzakirə olunmuşdur:

Milli resurslar və ətraf mühit nazirliyi
Xəzər Dövlət inspeksiyası
ABƏŞ- tədqiqat və monitorinq qrupu

İclasın gedişində ƏMTQ-nın məqsəd və tərkib hissələri müzakirə olunmuş və sənəddə qeyd edilmiş məsləhətlər verilmişdir. ƏBƏŞ-in rus dilində olan versiyası Bakı mərkəzi kitabxanasına və ISAR-ın ofisinə ictimai təhlil və qeydlər üçün verilmişdir. Növbəti iclas 18/9/01 tarixində ƏMTQ-

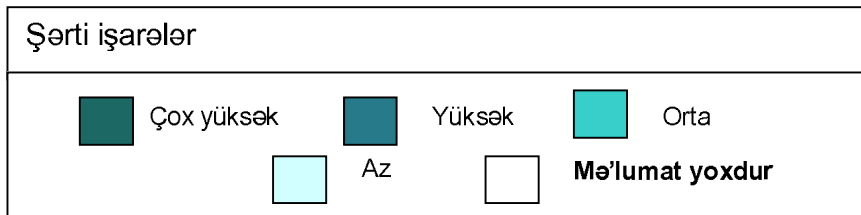
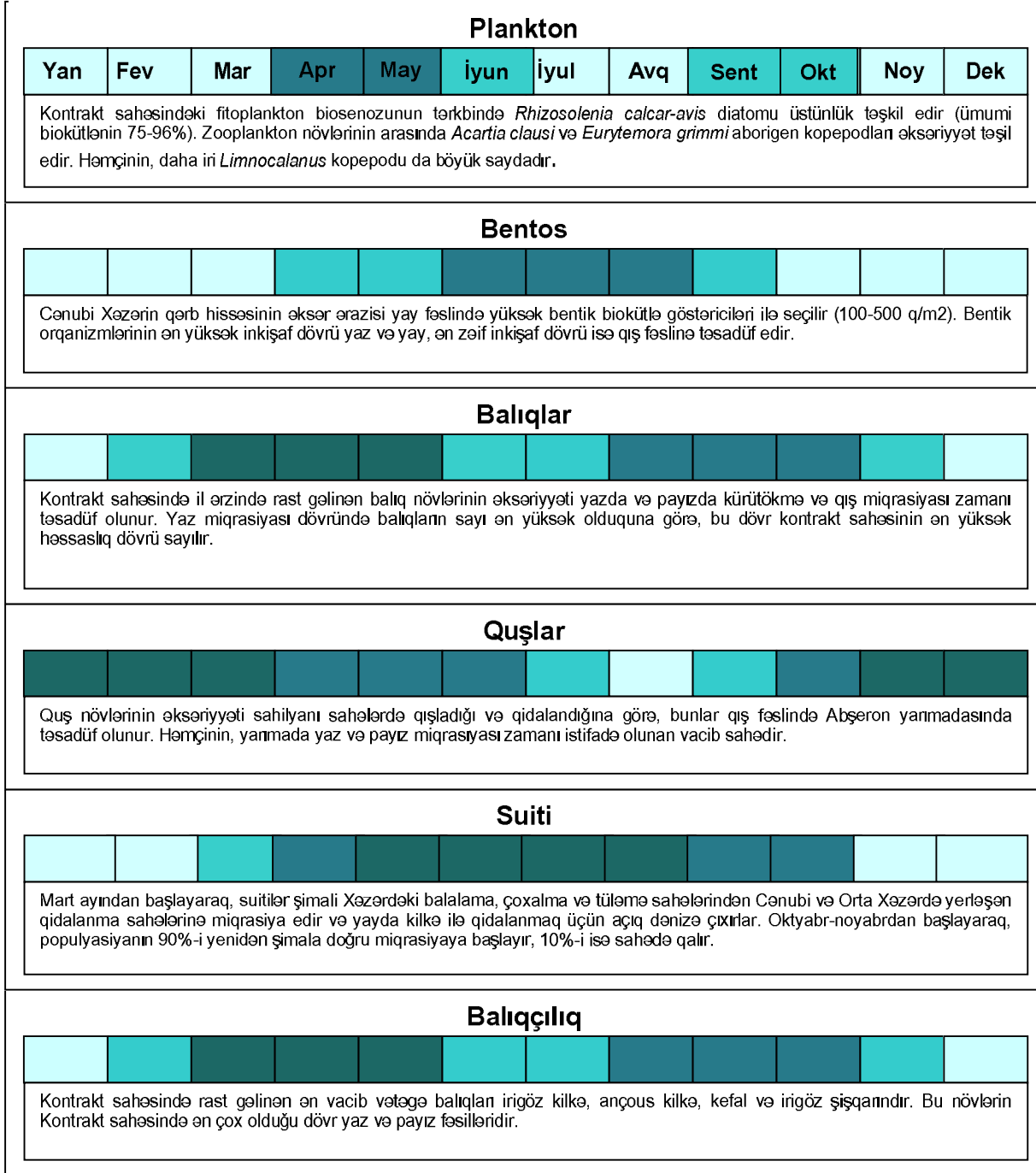
nin ictimaiyyət tərəfindən baxışı zamanı keçirilmişdir. BP-ni proyektin əsas məqsədləri, qazma proqramları, STƏM standartları və tapşırıqları, neft tökülmələri halları, ehtiyat tədbirləri, geniş sahələrin tam işlənməsi və Faza 1 mərhələsi ilə birgə ətraf mühit sahəsində işlərin yekunlaşması haqqında məlumatlarla təmin edən proyekt komandası təqdimetmə mərasimini təşkil etmişdir. Qeydlər ictimai iclas zamanı nəzərdən keçirilmiş və ƏMTQ-nin son variantında öz əksini tapmışdır. İctimaiyyətlə görüşün protokolu Əlavə 7 də verilmişdir.

Cədvəl 3.1 Aspektlərin müəyyən edilməsi və mümkün təsirlərin ilkin təsnifatı

Fealiyyətin növü/təsirin amili	Aspektlər	Təsirlər	Əhəmiyyət
Qurğunun yerləşdirilməsi			
Qazma nöqtəsinə və qeriye yedekleme	CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, tez uçan üzvi birləşmələrin (TÜB) və polisiklik aromatik karbohidrogenlərin (PAK) ətraf mühitə buraxılması	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşulann çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinə mənfi təsir edir. Ballıqlığa və gəmiçiliyə mənfi təsirə səbəbdir.	Az
Ballastlama	Denizdən su götürülməsi	Planktonun az miqyasda məhv olması və cavan balıqların sovrulması ehtimalı.	Az
Lövberlərin denizə salınması və çıxarılması	Deniz dibinin fiziki zədələnməsi	Bentik heyvanların narahatlığı və bilavasitə zədələnməsi və ya dolayısı ilə terpedimləşmiş materialın çökməsi zamanı. Fiziki zədələnmə.	Az
Qurğunun fiziki mövcudluğu	Fiziki zədələnmə	Ballıqlığa və gəmiçiliyə mənfi təsir.	Az
Ballastın boşaldılması	Ballast sularının denizə qaytarılması	Ətraf suyun BOT-na nisbətən ballast sularının BOT-ı bir gəder yüksək olacaq. Ehtimal olunan təsirlər atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığı ilə məhdudlaşır.	Az
Quyunun qazılması və sınaq istismanı			
İlkin quyunun qazılması	Şamların və tərkibində deniz suyu və ağırlaşdırıcı aşqarlar olan qazma məhlulunun bilavasitə denizin dibinə atılması	Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığında orqanizmlərin boğulması.	Orta
Şamların atılması - quyunun yuxarı sekiyalı (dikborusuz)	Şamların və tərkibində deniz suyu, ağırlaşdırıcı aşqarlar və su əsaslı qazma məhlulu (SQM) olan məhlulunun bilavasitə denizin dibinə atılması	Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığında orqanizmlərin boğulması.	Orta
Şamların atılması - aşağı sekiyalı (dikboru quraşdırılmış vəziyyətdə)	Şamların və SQM-un qurğudakı kessonndan atılması	Şamların atılması nəticəsində suyun məhdud və müvəqqəti bulanması. Ehtimal olaraq, orqanizmlərin boğulması və denizdibi çöküntülərinin tərkibinin dəyişməsi.	Orta
Quyunun sınaq istismanı və quyuyu məhsulunun meş'əldə yandırılması	Buksir gəminin mühərriklərindən və qurğudakı generatorlardan CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, TÜB və PAK-in ətraf mühitə buraxılması. Fiziki zədələnmə.	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşulann çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinin xarab olmasına səbəb ola bilər. Meş'əldən suyun üzünə düşən neft damcları ilə suyun çirklənməsi.	Ciddi
Qazmanın müvəqqəti dayandırılması	Quyueğzində fiziki zədələnmə	Denizdibində quyueğzinin bilavasitə yaxınlığındakı sahədə fiziki maneə yaranan qurğunun mövcudluğu.	Ciddi
Avadanlıq və enerji istehsalı			
Soyuducu su və digər su tullantıları	Denizdən su götürülməsi	Planktonun və cavan balıqların sovrulması.	Ciddi
Enerji istehsalı	CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, TÜB və PAK-in ətraf mühitə buraxılması.	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşulann çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinin xarab olmasına səbəb ola bilər.	Ciddi
Açıq drenaj sularının atılması	Yağlı suyunun və təmizləyici maddələrin az miqdarda axıdılması.	Me'lum olan endokrin dağıdıcı maddələr istifadə olunmasa da, toksik təsirlərin ehtimalı qalır. Kimyəvi maddələr cüz'i miqdarlardakı həll olunacaq.	Orta
Bağlı drenaj sularının atılması	TÜB-lərin və metanın buraxılması.	Yerli hava keyfiyyətinin qısa müddətli və məhdud ərazidə pozulması ehtimal olunur.	Orta

Çirkab sularının atılması	Yüksek biyoloji oksigene telabata (BOT) malik ve tərkibində yoluxdurucu orqanizmlərin az miqdarda çirkab sularının buraxılması.	Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığında, dəniz suyunun oksigen tərkibinin azalması. Yoluxdurucu orqanizmlər qısa müddətdə həll olunur.	Ciddi
Neft-su separatorundan atqılar	Tərkibində neftin maksimal miqdarda 15 promil olan çirkab sular.	Pis həll olunma periodlarında atılan çirkab sular yerli toksikoloji reaksiya göstərə bilər.	Ciddi
Soyuducu suyun atılması	Yüksek temperaturda olan suyun atılması	İsti suyun qarışması zonasında fizioloji təsirlər.	Ciddi
Qida məhsullarının tullantılarının atılması	Yüksek biyoloji oksigene telabata (BOT) malik bulantıq çirkab sular.	Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığında dəniz suyunun oksigen tərkibinin azalması. Yoluxdurucu orqanizmlər qısa müddətdə həll olunur.	Orta
Yardımcı və fəchizat işləri			
Vertolyotların uçuşları	CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, TÜB və PAK-in ətraf mühitə buraxılması. Fiziki zədələnmə.	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşuların çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinin xarab olmasına səbəb ola bilər. Vertolyotların uçuşları marşrutlarının üstündə olanlar üçün narahatçılıq.	Orta
Texizat gəmilərinin müntəzəm işləməsi	CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, TÜB və PAK-in ətraf mühitə buraxılması. İnsanlar və heyvanlar üçün narahatçılıq.	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşuların çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinin xarab olmasına səbəb ola bilər. Balıqçılığa və gəmiçiliyə mənfi təsir göstərir.	Orta
Çirkab sularının atılması	Yüksek BOT-a malik və tərkibində az miqdarda yoluxdurucu orqanizmlər olan çirkab sularının buraxılması.	Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığında dəniz suyunun oksigen tərkibinin azalması. Yoluxdurucu orqanizmlər qısa müddətdə həll olunur.	Orta
Qida tullantılarının atılması	Yüksek BOT-a malik suların buraxılması.	BOT-nin artması və bundan irəli gələn dəniz biotəması təsirləri.	Orta
Sahildə yarıdıcı neqliyyatın işləməsi	CO ₂ , CO, CH ₄ , NOx, SOx, hissəciklərin, TÜB və PAK-in ətraf mühitə buraxılması. Fiziki zədələnmə.	Bunların atmosfərə buraxılması qlobal istiləşməyə, turşuların çökməsinə, ozonun azalmasına və yerli miqyasda havanın keyfiyyətinin xarab olmasına səbəb ola bilər. Yerli sakinlər üçün narahatçılıq yarana bilər.	Orta
Quyular üzərində nəzarət itirilməsi, yükləmə-boşaltma emeliyyatları zamanı itkilər, tullantıların yığılması və mehvetmə qaydalarının pozulması ilə bağlı qəza hadisələri			
Dikborudan məhsulun atılması	Gazma məhsullarının və kimyəvi maddələrin və ya lay məhsullarının dəniz mühitə atılması.	Ehtimal olaraq suyun keyfiyyətinin pisləşməsi və dəniz orqanizmlərinin zəhərlənməsi.	Ciddi
Dənizdə itkilər və axmalar	Neftin/kimyəvi maddələrin dəniz mühitə atılması. Atmosfer tullantıları, TÜB və hissəciklərin havaya buraxılması.	Ehtimal olaraq suyun keyfiyyətinin pisləşməsi və dəniz orqanizmlərinin zəhərlənməsi. Hava keyfiyyətinin məhdud ərazidə pisləşməsi.	Ciddi
Sahildə itkilər və axmalar	Torpağın və torpaq sularının çirklənməsi.	Torpaq və torpaq sularının keyfiyyətinin pisləşməsi. İnsan səhəti üçün risk ehtimal olunur.	Ciddi

Şəkil 4.6 AÇG Kontrakt sahəsində ekoloji həssaslıq amillərinin mövsümi dəyişkənliyi



4 Ətraf mühitin vəziyyəti

4.1 Giriş

Hesabatın bu bölməsində AÇG Kontrakt Sahəsinin və ətraf sahilyanı ərazilərin təbii mühitinin əsas xüsusiyyətləri təsvir olunur.

AÇG Kontrakt Sahəsinin və ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyəti bir sıra aşağıda sadalanan hesabatlarda əks etdirilib. Hal-hazırda mövcud olan məlumatın miqdarını və bu ərazinin ekoloji vəziyyətinin YTI-nin "Faza 1" layihəsi üçün ƏMTQ-də ətraflı təsvir olunacağını nəzərə alaraq, bu ƏMTQ-də məlumatın yalnız qısa şərh verilir. Məlumatların lazımsız təkrar edilməsinə yol verməmək üçün mövcud olan hesablara müvafiq olaraq istinad edilir. Ətraf mühitin təsvirində ilkin quyunun yerləşdiyi ərazidə nəzərdə tutulmuş "Faza 1" platformasının yeri ətrafındakı ekoloji vəziyyət təhlil olunacaq.

AÇG Kontrakt sahəsində ekoloji vəziyyətə dair aşağıdakı məlumatlar mövcuddur:

- AÇG Kontrakt Sahəsində dəniz dibinin xüsusiyyətləri haqqında məlumatı yekunlaşdıran "Faza 1" layihəsi üçün 1998-cu ildə hazırlanmış ətraflı ekoloji təhlil;
- AÇG "Faza 1" icmalında verilmiş ətraf mühitin vəziyyətinin təsviri;
- Qyunun nəzərdə tutulmuş yerinin fon ekoloji vəziyyətinin 1998-cu ildə aparılmış tədqiqatı;
- Fon ekoloji vəziyyətin tədqiqatı: ABƏŞ-in Kontrakt sahəsində istifadəyə yararlı elmi ədəbiyyatın xülasəsi;
- AÇG Kontrakt Sahəsinin fon ekoloji vəziyyətinin 1995-ci ilin sentyabr və dekabr aylarında keçirilmiş tədqiqatı.

Bu bölmədə nəzərdə tutulmuş qazma işlərinin sahəsi üçün spesifik olan xüsusiyyətlərin təsvirinə əsas yer verilir. Spesifik məlumat olmadığı hallarda, daha geniş ərazinin ekoloji vəziyyəti haqqında biliklərə istinad olunur.

4.2 Meteorologiya

Kontrakt sahəsində mülayim qış və quru isti yay müşahidə olunur. Yay aylarında havanın temperaturu 25°C olur, qışda isə $5-6^{\circ}\text{C}$ -yə düşür. Xəzər hövzəsinin əsas hissəsində hakim küləklər şimal, şimal-qərb və cənub-şərq küləkləridir. Qış vaxtı hakim küləklər cənub-şərq, yay vaxtı isə şimal və şimal-qərb küləkləridir. Abşeron yarımadasında ildə 60-80 fırtınalı gün müşahidə olunur ki, bunların da əksəriyyəti qışa və yayın ortasına təsadüf edir. Bu, Xəzər dənizində ən yüksək göstəricidir. Ümumiyyətlə, sür'əti saniyədə 5 m-dən yüksək olan küləklər Abşeron yarımadası üzərində ilin 37%-i ərzində müşahidə olunur. Sür'əti 10m/san-dən çox olan küləklər ilin 18% ərzində təsadüf etdikdə, sür'əti 25 m/san-dən artıq olan güclü küləklər də bu ərazi üçün tipikdir.

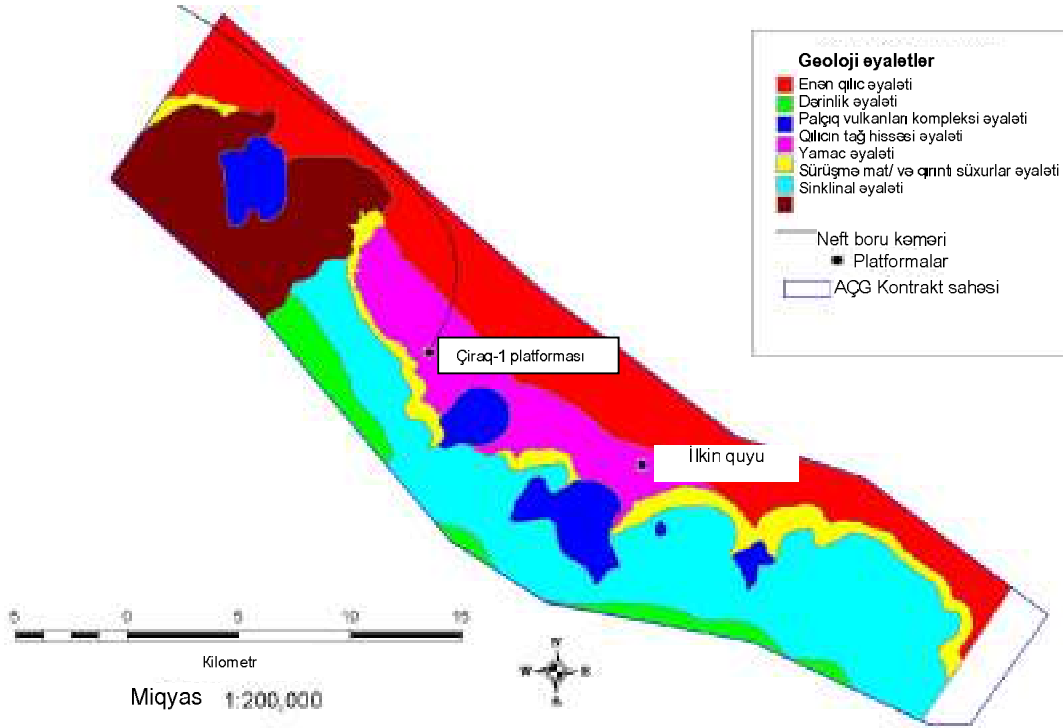
Xəzər dənizi hövzəsində yağıntılarn göstəriciləri ərazidən asılı olaraq geniş miqyasda dəyişir. Dənizin üzərinə düşən yağıntılarn illik miqdarı təxminən 200 mm-ə bərabərdir. Qərb sahillərin üzərinə ildə orta hesabla 300-400 mm yağıntı düşür. Ən çox yağıntı sentyabrdan apreledək təsadüf edir ki, bunların da orta göstəriciləri 35 mm-dən artıq olmur. İlin ən quru ayları olan iyul və avqustda yağıntılarn orta aylıq göstəricisi 7-8 mm-ə bərabərdir.

4.2 Fiziki mühit

4.3.1 Dəniz dibinin morfolojiyası

AÇG Kontrakt Sahəsinin əsas morfoloji xüsusiyyəti Abşeron yarımadasının burnundan Xəzərin dibi üzərindən cənub-şərqə uzanan Abşeron kəməridir. AÇG Kontrakt sahəsi bu kəmərin qərb hissəsində yerləşir.

Şəkil 4.1 AÇG Kontrakt sahəsinin dəniz dibi morfolojiyası



1995-ildə keçirilən fon ekoloji vəziyyətin tədqiqatı nəticəsində dəniz dibinin batimetriyası, xüsusiyyətləri və geoloji proseslərini nəzərə alaraq Kontrakt sahəsində yeddi geomorfoloji əyalət müəyyən edilmişdir (Şəkil 4.1).

- **Enən qılıc əyaləti.** Bu sahə şimal-şərq istiqamətində enir və təbii qazın çıxışları, qazla doymuş çöküntülər və iri çoxbucaqlı relyef formaları ilə səciyyələnir.
- **Qılıcın tağ hissəsi provinsiyası.** Bu ərazi Abşeron qılıcında yerləşir və əsasən hündürlüyü 5 m-dək olan bir-birindən 75-100 mm məsafədə yerləşən müsbət relyef formalı qılıqlarla səciyyələnir.
- **Palçıq vulkanları kompleksi əyaləti.** Bu ərazidə üç böyük palçıq vulkanı yerləşir (Günəşli, Çıraq-Azəri və Azəri-1). Bunlardan ən böyüyü təxminən 150 m hündürlüyü və 300 m diametri olan Günəşlidir. Bundan əlavə, burada Azəri-2 yeraltı vulkanik strukturu, iki kiçik vulkan (Azəri-3 və Azəri-5) və Azəri-1 vulkanının döşündə yerləşən ikinci dərəcəli vulkan mövcuddur.
- **Yamac əyaləti.** Bu provinsiya Kontrakt sahəsinin mərkəzi oxu üzərində yerləşən cənub-qərb istiqamətində dik enən ensiz uzunsov sahədən ibarətdir. Dəniz dibinin əsas xüsusiyyəti burada sürüşmələrin və tökülmüş suxur qırıntılarının mövcudluğudur.
- **Sürüşmə və tökülmüş suxur qırıntıları əyaləti.**
- Bu ərazi üç zonaya bölünür:

- *Şimal sürüşmə əyaləti.* Bu zona cənub-şərq istiqamətində dik enir. Sahənin yaxın tərəfində çuxurlar və suxurların qırıntıları müşahidə olunur.
- *Mərkəzi sürüşmə əyaləti.* Bu geniş çökük yamac formasında olan zona Azəri-1 və Azəri-2 palçıq vulkanlarının arasında yerləşir. Burada, Şimal sürüşmə əyalətində müşahidə olunan xüsusiyyətlərdən əlavə, qazın süzülməsi ilə əlaqədar olan karbonat çöküntüləri var.
- *Cənub sürüşmə provinsiyası.* Bu zona Azəri-2 palçıq vulkanı və Kontrakt sahəsinin cənub-qərb bucağının arasında yerləşir. Bu, eni 1-5 km olan nisbətən hamar sahədir.
- **Sinklinal əyaləti.** Bu sahə sıldırımlı yamaclar, açıq və kəsik laylar, sürüşmələr, töküntülər və qırıntı suxurlarla səciyyələnir. Bu provinsiyanın mərkəzi və periferik hissələri nisbətən hamardır, lakin burada palçıq axınlarının izləri qeydə alınmışdır.
- **Dərinlik əyaləti.** Bu zonanı e'tibarlı dərəcədə səciyyələndirmək üçün kifayət qədər geotexniki mə'lumat əldə edilməmişdir.

4.3.2 Çöküntülər

AÇG Kontrakt sahəsinin çoxsaylı geomorfoloji xüsusiyyətləri öz əksini bundan əvvəl keçirilən ekoloji tədqiqatlar vaxtı qeydə alınmış çöküntülərin müxtəlifliyində tapır. Ümumiyyətlə, buradakı çöküntülər iki əsas qrupa bölünür:

- Unimodal çöküntülər - bircins qranulometrik tərkibi olan lil,
- Polimodal çöküntülər - müxtəlif qranulometrik tərkibi olan palçıq, qum və qabıqlı çınqılın qarışığı.

Dəniz dibinin fon vəziyyəti və xüsusilə də çöküntülərin xarakteristikası 1998-ci ildə hazırlanmış "ABƏŞ Faza 1 Platformasının yerləşdirilməsi tədqiqatında"(2) və 1995-ci ilin "Fon ekoloji vəziyyətin tədqiqatlarında" ətraflı müzakirə olunmuşdur. Bu bölmədə platformanın nəzərdə tutulmuş yeri ətrafında dəniz dibinin vəziyyəti daha ətraflı təsvir edilir.

4.3.3 Dəniz dibində karbohidrogenlərin konsentrasiyası

1995-ci ildə keçirilmiş fon ekoloji vəziyyətin tədqiqatları zamanı karbohidrogen konsentrasiyasının geniş intervalda (19-3860 mkq/l) dəyişməsi qeydə alınmışdır.(1) Ümumi karbohidrogenlərin yüksək dərəcəsi burada narın dənəli çöküntülər və palçıq vulkanlarının ağızlarının mövcudluğu ilə əlaqədar idi. Yüksək konsentrasiyalar həmçinin "Güneşli" yatağının ətrafında qeydə alınmışdır. "Çıraq 1" platformasından 1 kəşfiyyat quyusunun qazılması üçün 1998-ci ildə aparılmış tədqiqat zamanı "Çıraq" platformasının ətrafına atılmış qazma məhlulunun tərkibində xeyli miqdarda karbohidrogenlər tapılmışdır. Yüksək karbohidrogen konsentrasiyaları şlamların atılması nöqtəsindən 250 m-dək aralı məsafələrdə qeydə alınmışdır ki, bunların da ən çox çökmə sahəsi platformadan şimala və şimal-qərbə doğru yerləşir. "İlkin Neft" Layihəsində istifadə edilmiş "Saralin" sintetik qazma məhlulu az miqdarda platformadan 500 m aralı nöqtələrdən qötürülmüş hər bir çöküntü nümunəsində tapılmışdır. Həmin məhlulun cüz'i miqdarı platformadan 1.2 km məsafədə də tapılmışdır.(3)

4.3.4 Seysmologiya

Abşeron yarımadası aktiv Alp qırışıqlığı dairəsində olduğuna görə yüksək seysmik aktivlik zonasıdır. Abşeron yarımadasında və ondan şimala doğru dənizdə Rixter cədvəli ilə 7 ball gücü olan bir sıra zəlzələlər qeydə alınmışdır. Palçıq vulkanlarının çoxluğu tektonik aktivlik və dərinlyatan laylarda neftin və qazın mövcudluğundan xəbər verir.

4.3.5 Okeanoqrafiya

Kontrakt Sahəsi və onun ətrafları fırtınalara mə'ruz qalır. Xəzər dənizi qabarmasız dənizdir və suyun üst qatlarında yaranan cərəyanlar əsasən küləyin tə'siri ilə emələ gəlir. Axınların bir

qisminin Abşeron yarımadasının sahil formasını təkrar edərək Cənubi Xəzərin qərb sahilı boyu davam etməsinə baxmayaraq, Kontrakt Sahəsinin ətrafında suyun ümumi istiqaməti saat əqrəbinin əksinədir. Yayda Kontrakt Sahəsinin 20-40 m dərinliklərində termoklin müşahidə olunur.

Dəniz axınları

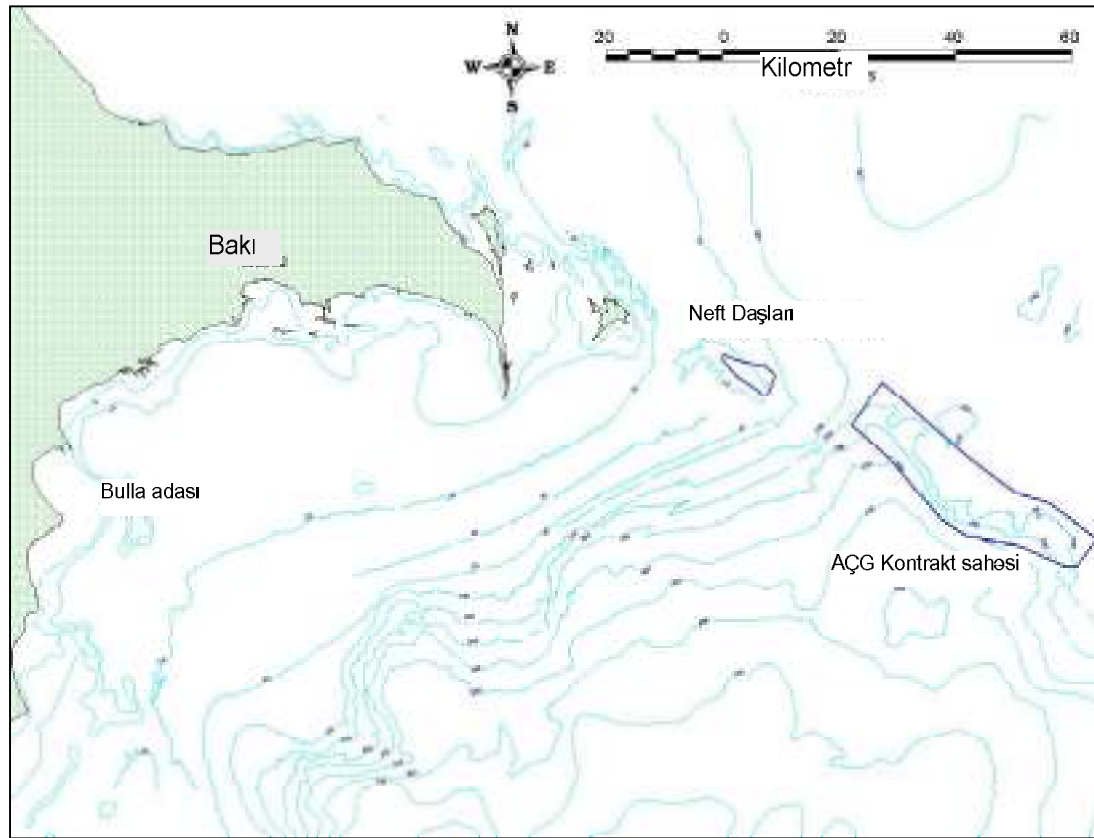
AÇG Kontrakt sahəsində bundan əvvəl qazılan kəşfiyyat quyularının qazması zamanı "Dədə Qorqud" qurğusunda xüsusi axınları ölçüləri aparılmışdır. Bunlar, cərəyanların bütün dərinliklərdə zəif olduğunu göstərmişdir. Orta göstərici saniyədə 0.1 m-dən aşağı, maksimal göstərici isə 0.65 m/san olmuşdur. Şiddətli küləklər 30 saat əsdikdən sonra nisbətən sabit sualti cərəyanların yaranmasına baxmayaraq, hakim istiqamət qeydə alınmamışdır.

Dalğalar

Xəzər dənizi qapalı və nisbətən kiçik hövzə olduğundan, burada hündürlüyü az olan kiçik dalğalar üstünlük təşkil edir. Suyun üst qatındaki dalğalanma rejimi əsasən hakim küləklərə uyğundur.

Dalğaların ən çox əmələ gəlmə sahəsi Orta Xəzərin qərb hissəsindən başlayaraq aşağıya doğru Abşeron qılıcının mərkəzi boyu uzanır. Dalğaların maksimal ehtimal olunan hündürlüyü 10 m, yaranma intervalı isə 10 saniyədir. Kontrakt sahəsinin qərbində yerləşən Bulla adasının ətrafında hakim istiqamət və Neft Daşlarında dalğalanmanın mövsümdən asılılığı (Şəkil 4.2) 4.1 və 4.2 sayılı cədvəllərdə göstərilib.

Şəkil 4.2 Kontrakt sahəsi ətrafında dalğa ölçmələrinin aparıldığı məntəqələr



Cədvəl 4.1 Bulla adasının ətrafında dalğalanmanın əsas istiqamətləri (4)

Dalğa	Hərəkətin istiqaməti							
	Ş	ŞŞ	Ş	CŞ	C	CQ	Q	ŞQ
Hündürlüyü (m)	1.2	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	-	0.9
Yaranma intervalı (san)	2.8	2.1	1.5	2.3	1.4	1.7	1.0	1.5

Cədvəl 4.2 Neft Daşlarında dalğaların hündürlüyünün mövsümdən asılılığı (5)

Dalğanın hündürlüyü (m)	Ay ərzində günlərin sayı												İl ərzində günlərin sayı
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0.1 - 1.0	1	5	11	14	18	14	10	11	9	8	7	5	119
1.1 - 2.0	16	16	10	10	8	10	9	10	11	14	13	16	143
2.1 - 3.0	5	4	5	3	3	4	6	5	6	6	6	6	59
3.1 - 4.0	2	2	3	2	1	2	5	3	2	1	3	2	28
4.1 - 5.0	2	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	11
5.1 - 6.0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	5

4.3.6 Suyun tərkibi

1995-ci ilin Sentyabrında fon ekoloji vəziyyətin tədqiqatı (1) zamanı Kontrakt sahəsindən götürülmüş suyun üst qatı nümunələrində cəmi üzvi karbonun konsentrasiyası 6.4-7.6 mlq/l arasında dəyişir. Dərinlik artdıqca bu konsentrasiyalar stabil halda azalır. 1995 ildə aparılmış fon vəziyyətlərinin hər iki tədqiqatı zamanı "ümumi neftin" konsentrasiyası aşağı 0.6 - 6.0 mlq/l olmuşdur. Lakin, "ümumi neftin", polisiklik aromatik karbohidrogenlərin, cəmi orqanik karbonun və suyun bulanıqlığının ən yüksək göstəriciləri AÇG Kontrakt Sahəsindən şimal-qərb tərəfdə "Günəşli" neft yatağının yaxınlığındakı məntəqədə müşahidə olunmuşdur. Ümumiyyətlə, bu parametrlər və ümumi azot konsentrasiyaları Neft Daşlarının ətrafında və sahiləni nümunələrdə daha yüksəkdir. Çox güman ki, bu mövcud olan neft hasilatı obyektlərinin yaxınlığından irəli gəlir.

4.3.7 Sahilin morfologiyası

AÇG Kontrakt Sahəsinə yaxın olan sahillərin morfologiyası sahil xəttinin növləri və sahiləni bitkilər cəhətdən kifayət dərəcədə tədqiq olunmuşdur. 1996-cı ildə ABƏŞ üçün hazırlanmış "Sahil Tədqiqatı"nda (3) Abşeron yarımadasının şimal sahilindəki Bilgəh burnu və cənubdakı Qızıl Ağac buxtasının arasındakı sahil xəttinin geomorfologiyası ətraflı göstərilib. Azərbaycanın şimal sektorunda sahil xətti çıxıntısız və morfoloji cəhətdən bircins ensiz zolaq formasındadır (Şəkil 6.6).

Abşeron yarımadasından şimala doğru sahil xətti nisbətən yekcinsdir, burada buxtalara və mühüm morfoloji cizgilərə az təsadüf edilir. Abşeron yarımadasını döndükdə, sahil morfologiyası daha çox rəngarəngdir, sahiləni yaxın və bir qədər aralı, dənizdə, adalar var. Bu mənzərə cənuba doğru sahil boyu təkrar olunur, burada palçıq vulkanları təsadüfi olduğundan mühüm xüsusiyyət təşkil edir. Kürün deltasından cənuba doğru, xüsusən də Qızıl Ağac rayonunda, qamışlıqlar və gizli buxtalar üstünlük təşkil edir (Şəkil 6.7).

Bu sahilin morfologiyası və təsirlərə həssaslığı "Sahənin neft tökülməsinə qarşı həssaslığı" adlı 6-cı bölmənin 6.6 və 6.7-ci səkillərində göstərilir. Bu bölmədə həmçinin sahilin neft yayılmasına qarşı həssaslığı da təsvir olunur.

4.4 Bioloji mühit

4.4.1 Fitoplankton

1995 - 2000-ci illərdə Kontrakt Sahəsində fitoplanktonun məhsuldarlığında ümumi dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. 1995-ci ilin sentyabr və dekabr aylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı qeydə alınmışdır ki, *Rhizosolenia calcar-avis* diatom yosunları və *Gymnodinium* və *Prorocentrum* dinofitləri dəniz və sahilyanı fitoplankton biosenozların tərkibində üstünlük təşkil edir. Bundan əlavə, aralarında göy-yaşıl yosunlar təsadüf olunan *Skeletonema* və *Thalassionema* diatomlarının da sayı çox idi. O zaman, fitoplanktonun ümumi sayı adətən bir litrdə 5000 hüceyrə təşkil edirdi. Lakin, 1995-ci ildən fərqli olaraq, 2000-ci ilin noyabr ayında məntəqələrin çox qisminə göy-yaşıl yosunların miqdarı çox olmuşdur. Bu zaman fitoplanktonun ümumi miqdarı bir litrdə 30000-100000 hüceyrə təşkil etdi ki, bu da 1995-ci il ilə müqayisədə kəskin fərqlənirdi. 1995-ci ilin nəticələri ilə fərqlərdən biri də odur ki, 2000-ci ilin tədqiqatı zamanı toplanmış fitoplanktonun tərkibində *Rhizosolenia* artıq üstünlük təşkil etmədiyi halda, *Chaetoceros*, *Thalassionema* və *Prorocentrum* yosunlarının miqdarı çox yüksəkdir.

Bu fərqlər, mümkün ki, məkanla bağlı deyil, mövsümi proseslərdən irəli gəlir. Hal-hazırda, bu fərqlərin çoxillik proseslərinin nəticəsi olub-olmadığını demək qeyri-mümkündür, lakin buna müsbət cavab ehtimalı da azdır.

Ehtimal ki, 1995 və 2000-ci illərin tədqiqatları nəticələrinin arasındakı fərqlər uzunsüren tendensiyalar deyil, qısa müddətli dəyişikliklərdən irəli gəlir. Lakin, göy-yaşıl yosunlar və hüceyrələr həddindən artıqdır və bununla əlaqədar bu hadisənin hər il təkrar olub-olmamasını aydınlaşdırmaq böyük əhəmiyyət kəsb edir.

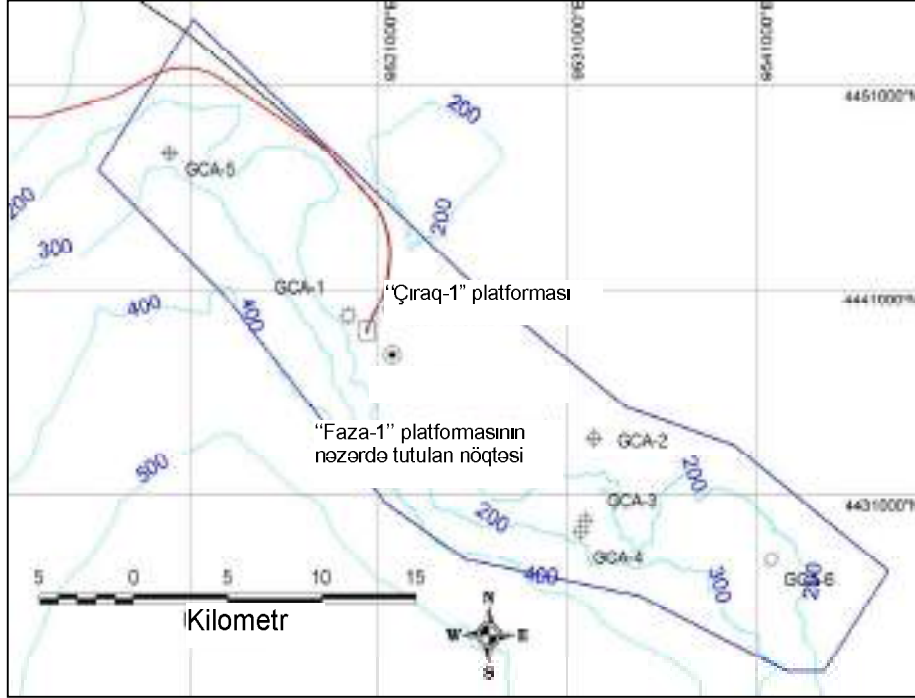
Ayrı-ayrı növlərin nisbi çoxluğundakı dəyişkənliyə baxmayaraq, aparılmış hər iki tədqiqat zamanı götürülmüş nümunələrin tərkibində bir neçə ümumi diatom və dinofit yosunları üstünlük təşkil edir (ERT, 2001-ci il, dərc olunmamış məlumat).

4.4.2 Zooplankton

1995-ci ilin ekoloji vəziyyətin tədqiqi zamanı toplanmış nümunələrin tərkibində *Acartia clausi* (yeni sakin) və *Eurytemora grimmeri* (aborigen növ) kopepodları üstünlük təşkil edirdi. Bununla bərabər, bəzi məntəqələrdə daha iri *Limnocalanus* aborigen kopepodu sayca mühüm yer tuturdu. Zooplanktonun ümumi sayı bir litrdə cəmi bir neçə nümayəndə təşkil edərək çox az idi.

2000-ci ildə nümunələrin tərkibində zooplanktonun sayı 1995-ci ildəkindən az idi və bir kubmetrdə cəmi bir neçə orqanizmdən ibarət idi. Bu nümunələrin tərkibində *Eurytemora grimmeri* və *Limnocalanus* üstünlük təşkil edirdi. *Mnemiopsis* yırtıcı ktenoforu da bir sıra məntəqələrdə az miqdarda təsadüf olunurdu. Miqdarın, biokütlənin və növ müxtəlifliyinin çox aşağı olması Kontrakt Sahəsində mövcud olan zooplankton üçün ümumi tendensiyadır.

Şəkil 4.3 AÇG Kontrakt sahəsindəki qurğuların yerləşməsi



4.4.3 Bentos

Orta Xəzərin xeyli hissəsi yay fəslində 100-500 q/m²-dən artıq olan yüksək bentik biokütləsi ilə fərqlənir. Bentik heyvanların ən yüksək məhsuldarlığı yaz və yay fəsilərinə, məhsuldarlığın azalması isə qış fəsilinə təsadüf edir. Biokütlənin yayda belə çoxalmasına görə bu ərazi Xəzərin balıqlarının həyatı üçün mühüm rol oynayır (aşağıda bax). Dərinliyi 130 m-dən çox olan sahələr (bunlara Kontrakt sahəsinin bir hissəsi də daxildir) çox az zoobentik biokütlə göstəriciləri nümayiş etdirsə, 25-50 m dərinliyi olan dayaz sahələrdə bentik heyvanlar daha çoxdur.

Kontrakt sahəsinin şimal-qərb hissəsində, GCA 5 kəşfiyyat quyusunun ətraflarında (Şəkil 4.3) bentik heyvanların sayı ümumiyyətlə çoxdur. Bunların arasında xərçənglər, xüsusilə də 6-7 yanüzən növü üstünlük təşkil edir. Çoxqıllı qurdlar sayca çox olsa da, müxtəlif növlü deyildirlər. Qarınayağlıların və azqıllı qurdların sayı çox azdır, bu da adətən palçıqlı torpaqaltı qatın təxminən 280 m dərinliyində təsadüf olunur.

Cənuba, Kontrakt Sahəsinin mərkəzinə doğru yerlərdə, "Çıraq" yatağında məntəqələrin çoxunda yanüzən və azqıllılar əksəriyyət təşkil edir. Burada çoxqıllılar da mövcuddur, lakin burada onlar Kontrakt Sahəsinin şimal hissəsinə nisbətən azdır. Kontrakt Sahəsinin bu hissəsində bentik heyvanların sayı ümumi götürüldə çoxdur.

GCA 3 və 4 quyularının (şəkil 4.3) ətrafında 240-260 m dərinlikdə lilli çöküntülərdə yaşayan bentik heyvanların arasında azqıllı və çoxqıllı qurdlar üstünlük təşkil edir. Burada, şimala doğru yerləşən məntəqələrdən fərqli olaraq, yanüzənlər biosenozun mühüm komponenti deyil. İkitaylı molyusklar (*Mytiaster* və *Didacna*) GCA 4 məntəqəsində çox, GCA 3 məntəqəsində isə bərk iridənəli çöküntülərin mövcudluquna görə azdırlar. Burada ümumi bentik heyvanların sayı orta, lakin "Çıraq" yatağına nisbətən azdır. Oxşar mənzərə GCA 6 quyusunun ətrafları üçün də xarakterikdir.

Ümumiyyətlə, AÇG Kontrakt Sahəsində bentik heyvanların sayı yüksəkdir. Yanüzənlərin şimal-qərbdə üstünlük təşkil etməsinə və sahə üzərində yanüzənlər və azqıllı qurdların üstünlük təşkil etdiyi biosenozun cənub-qərbə doğru getdikcə azqıllı və çoxqıllı qurdların üstünlük təşkil etdiyi biosenoza keçməsi tendensiyası mövcuddur. Bu, şimal-qərbdə xərçənglərin üstünlük təşkil etdiyi biosenozun cənub-qərbdəki həlqəbələrin üstünlük təşkil etdiyi biosenoza keçməsi kimi də təsvir oluna bilər.

Boru kəməri boyunca, aborijen azqıllılar, çoxqıllılar, yanüzənlər və kumlar geniş yayılmışdır. Buranın ən mühüm xüsusiyyəti dənizdə adətən nadir hallarda və ya az sayda rast gəlinən *Nereis*, *Mytilaster*, *Abra*, *Rhithropanopeus*, *Balanu*, kimi yeni sakinlərin yüksək miqdarı və biokütləsinin çox olmasıdır.

4.4.4 Balıqlar

Xəzər dənizində 124 növ və yarım növ balıq yaşayır (7). Bunların arasında ən çoxsaylı olan siyənək, çəki və xul balıqları Xəzərin ixtiofaunasının 75%-ni təşkil edir. (8)

Qidalanma və çoxalma üsullarına görə Xəzərin balıqları 4 qrupa bölünür:

- Dəniz balıqları - bütün ömrünü Xəzərdə keçirir. Bunların sırasına xul, kilkə, siyənək və kefal növlərinin əksəriyyəti daxildir;
- Keçici növlər - açıq sulara qidalanır, lakin cinsi yetkinliyə çatdıqda kürü tökmə məqsədilə çaylara gedir. Bu qrupa nərə (çökə balığı istisna olmaqla), Xəzər qızılbalığı, kütüm və Xəzər şirbiti daxildir;
- Yanımkeçici növlər - sahilyanı sulara qidalanır və çay sularının gur vaxtı çayların deltalarında kürü tökür. Bunların sırasına çəki, çaysıfı, Şərç çapaqı, qılıncbalığı və külmə daxildir;
- Şirin su balıqları - bütün ömürlərini çaylarda və çayların deltalarında keçirir. Bu qrupa naqqa, lil balığı və durnabalığı daxildir.

Xəzərin balıqlarını həmçinin qidalanma üsulu və amillərinə görə aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- Fitoplankton ilə qidalanan (çəki balığının bəzi növləri);
- Zooplankton ilə qidalanan (siyənin bəzi növləri);
- Müasir çöküntülər və fitobentosla qidalanan (kefal növləri);
- Bentik və dənizdibi onurğasız heyvanlarla qidalanan (uzunburun, külmə, xul və göybalıq növləri);
- Yırtıcı növlər (siyənin və çaysıfının bezi növləri və ağbalıq).

Xəzərin balıqlarının qidalanma sahələri 75 m-dək dərinliyi olan sahilyanı sulara yerləşir. Lakin, bir neçə balıq növləri (misal üçün, siyənin və kilkenin bezi növləri) dənizin sahildən uzaq yerlərində 100 və 200 m dərinlikdə rast gəlinə bilər.

AÇG Kontrakt Sahəsində ən mühüm vətəgə balıqları iriqöz kilkə (*Clupeonella grimmii*), ancous kilkə (*Clupeonella engrauliformis*), iriqöz şişqarn (*Alosa saposhnikovii*), kefal, xulu və nərədir (Acipenseridae).

İriqöz kilkə (*Clupeonella grimmii*)

İriqöz kilkə bu ərazi üçün endemikdir, Orta və Cənubi Xəzərdə 20-200 m dərinliklərində yaşayır. Kontrakt Sahəsinin sərhədlərində iriqöz kilkə adətən suyun yuxarı qatlarından qaçır və dərin sulara qalır. Bunların sürüləri əsasən zooplankton (kopepod və mizidlər daxil olmaqla) və xırda balıqlarla qidalanır. Bunlar Orta və Cənubi Xəzərdə kürü tökür, cinsi yetkinliyə isə iki yaşında çatır. Bu növ balıqlar bir çoxalma mövsümü ərzində 7.6-29.5 minə qədər kürü tökə bilər (6).

Bunların əsas kürütökmə vaxtı yanvardan aprel ayına qədər davam edir. Bundan sonrakı, az əhəmiyyətli kürütökmə dövrü isə iyuldan oktyabra qədərdir. Güman edilir ki, kilkə kürüsünü

bütün Kontrakt sahəsi ərazisində dərin sularda tökür ki, bu da suyun vertikal hərəkəti ilə üst qatlara aparılır.

Ançous kilkə (*Clupeonella engrauliformis*)

Bu növ Orta və Cənubi Xəzərdə 15 m-dən aşağı dərinlikdə yaşayır (7,8). Onun ən yüksək sıxlığı sirkulyar axınlar əmələ gələn 50-200 m dərinliyində təsadüf olunur.

Yay və payız fəslindən fərqli olaraq, qış və yaz aylarında Kontrakt Sahəsində ançous kilkəsinin sayı çox olmur. Ançousun yerdən-yerə keçməsi qidalanma amillərinin mövcudluğundan asılıdır. Balıq özünün əsas qida amili olan *Eurytemora kopepodunun* dalınca gün ərzində suda vertical miqrasiyalar edir. Bu qida amilinin mövcudluğu balığın Kontrakt Sahəsində mövsümi yayılma sxeminə də təsir edir. Adətən, zooplankton səthi sulara axşam vaxtı qalxır və gecə vaxtı suyun üst qatlarında qidalanır. İşıq azalan vaxtı isə o, yeyilməkdən qaçmaq məqsədilə dənizin dibinə enir.

Kontrakt sahəsində həmçinin ançous kilkəsinin embrionları və sürfələri də təsadüf olunur. O, maydan dekabra qədər kürüsünü tökür. Kürütökən populyasiyanın əsas qismi (80%) kürüsünü Cənubi Xəzərin qərbində oktyabr-dekabr aylarında tökür. Kürütökənə həm sahilyanı sulara 20-25 m dərinlikdə, həm də sahildən uzaq sulara 200 m-ə qədər dərinlikdə baş verir.

İrigöz şişqarın (*Alosa saposhnikovi*)

İrigöz şişqarının cənubdan şimala miqrasiyası zamanı Kontrakt sahəsindən keçməsinə baxmayaraq, o, bu ərazidə qışlaya da bilir. Bu balıq suyun hərəti və qidanın mövcudluğundan asılı olaraq cənubi Xəzərin dərin sularında yaşayır. Sürünün əksər qismi yazın axırından yayın əvvəlinə qədər Kontrakt sahəsindən şimali sahilyanı zonalara 1-6 m dərinliyində kürü tökmək məqsədilə gedir. Bu miqrasiyanın ən mühüm vaxtı may ayına düşür. İrigöz şişqarının əsas miqrasiya yolu Orta Xəzərin qərb sahilinin konturunu təkrar edir. O, Cənubi Xəzərə noyabr ayında qaydır. İrigöz şişqarın əsasən iri xərçənglər və xırda balıqlarla qidalanır.

Kefal (*Mulgidae*)

Kontrakt sahəsində *Liza auratus* və *L. saliens* kefal növlərinə də rast gəlinir. Bu balıqlar Cənubi və Orta Xəzərdə iyun və iyul ayları ərzində kürü tökür. Lakin, Kontrakt sahəsində kefalın kürütökənə sahələri aşkar olunmamışdır. Bu balıqlar Orta Xəzərdə qışlayır ki, bu əraziyə AÇG Kontrakt sahəsi də daxildir. *Liza saliens* otyeyən növdürsə, *Liza auratus* xırda bentik orqanizmlərlə, müasir çöküntülərlə və bəzən heşaratlar və plankton ilə qidalanır.

Nərə (*Acipenseridae*)

Kontrakt sahəsində nərə balığının sayı yaz və payız fəsilələrində çoxalır. Yaz aylarında onlar cənubdakı qışlama sahələrindən Şimali Xəzərdəki kürütökənə sahələrinə miqrasiya zamanı Kontrakt sahəsindən keçirlər. Payızda *Acipenser guldenstadti* (Rus nərəsi), *Acipenser guldenstadti persicus* (İran nərəsi) və *Huso huso* (bölgə) nərələri şimaldan Cənubi Xəzərdəki qışlama sahələrinə qayıdırlar.

Balıq mühafizəsinə dair yeni məlumatlar

1999-2001-ci illərin aprel, avqust, oktyabr və dekabr aylarında Kompleks Ekoloji Tədqiqat Laboratoriyası (KETL) "Güneşli" yatağının ərazisində mövsümi tədqiqatlar aparmışdır. Nümunələrin toplanması əsasən müəyyən müddət ərzində müəyyən dərinlikdə torları yerləşdirmək yolu ilə ançous kilkə, irigöz kilkə və qarabel siyənənin tutulmasından ibarət idi. Kilkənin tutulması üçün müvafiq gözlü tor 20-30 m dərinliyində 6 saat müddətinə yerləşdirilmişdir. Hər tədqiqat zamanı tutulmuş balığın miqdarı, uzunluğu və çəkisi haqqında məlumat toplanmışdır və köməkçi nümunələr (bir qayda olaraq, hər növdən 5 fərd) histopatoloji anomaliyaları yoxlamaq üçün analizdən keçirilmişdir.

1999 və 2000-ci illərdə aparılmış tədqiqatlar ançous və irigöz kilkəsinin sayının mövsümdən asılılıq tendensiyasını nümayiş edir. 1999 və 2000-ci illərdə qarabel siyənək çox az miqdarda təsadüf edirdi, 2001-ci ilin aprelində keçirilmiş ov zamanı isə heç rast gəlinməmişdir. 1999-cu ildə kilkənin hər iki növünün sayı aprel və avqust aylarında ən yüksək olmuşdur (hər növdən təxminən 200 balıq tutulmuşdur). 2000-ci ilin aprel və avqust aylarında tutulmuş balığın sayı

1999-cu ilin həmin aylarına nisbətən az idi (təxminən 50-100 balıq). Hər iki ilin oktyabr və dekabr aylarında tutulmuş balığın miqdarı 10-50 fərd arasında dəyişir. Hal-hazırda, 2001-ci ilin yalnız aprel və avqust ayları üçün məlumat toplanıb, lakin bunlar tutulan balıq miqdarının xeyli azalmasını göstərir – apreldə hər iki növdən yalnız 17 balıq, avqustda isə heç tutulmamışdır.

Xəbər verilən tədqiqat dövrü ərzində kilkənin hər iki növünün yaşının da azalması qeydə alınıb. 1999-cu ildə aprel-oktyabr tədqiqatlarında balıqların yaş intervalı 2-3 il idi. 2000-ci ildə bu, apreldə və avqustda 2 il, oktyabr və dekabrda isə 1-2 il çatırdı. 2001-ci ilin apreliyində tutulmuş balığın yaşı isə 1-2 il idi.

Tədqiqat zamanı kilkə və siyənin orta uzunluğunun dəyişməsi haqqında az məlumat əldə edilmişdir. Lakin tədqiqat illəri ərzində balıqların çəkisinin azalması qeydə alınmışdır. 1999-2000 illər arasında siyənin orta çəkisi təxminən 25% azalmışdır. 2000-2001-ci illərdə eyni göstərici kilkənin hər iki növü üçün qeydə alınmışdır. Lakin əksər hallarda tutulmuş nümunələrin ölçüsü kiçik olduğuna görə populyasiyanı xarakterizə etmək üçün kifayət deyildir.

Qonadların, qara ciyər və bel əzələsinin histopatoloji analizi funksional əhəmiyyət daşıyan heç bir anomaliya aşkar etməyib. 2001-ci ilin aprel ayında bir tutulmuş ançous kilkəsində feminizasiya əlamətləri tapılmışdır.

Kilkənin sayı və yaşının azalması artıq balıq ovunun nəticələri ilə uyğunlaşır. Lakin KETL alimləri güman edir ki, bu azalmanın səbəbi *Mnemiopsis* ilə rəqabətdədir. Lakin, hal-hazırda *Mnemiopsis*in kilkə populyasiyasının yaşadığı məsafə və dərinlikdə rəqabət ararmaq qabiliyyətinə malik olub-olmaması aydınlaşdırılmayıb. Həmçinin nəzərə almaq lazımdır ki, nümunələr müəyyən dərinlikdə toplanmışdır və səthi sulara *Mnemiopsis*lə rəqabətin nəticələrindən biri də kilkənin qidalanma dərinliyinin dəyişməsi ola bilər.

Bu məlumatlar məhdud olsa da, "Günəşli" sahəsində kilkə populyasiyasının vəziyyətini tam müəyyənləşdirmək üçün daha ətraflı məlumata olan tələbatı göstərir. Neftçixarma işlərinin yerli balıq populyasiyasına ziyan vurmasının işarələri qeydə alınmasa da, balıqların sayının azalması üçün bir neçə səbəb var ki, bunların da ayrı-ayrılıqda göstərdiyi təsirləri burada təhlil edilmiş məlumatın əsasında müəyyən etmək qeyri-mümkündür.

4.4.5 Suiti

Xəzər suitisi (*Phoca caspica*) dünyada ən xırda suiti növüdür. IUCN-nin 1993-cü il üçün "Qırmızı siyahısında" o, "həssas növ" kimi təsnif edilmişdir. Bu təsnifat Xəzərin ekoloji sisteminin və sahil arealının pozulmasına əsaslanır.

Suitinin ümumi populyasiyasının 80%-i may-iyun aylarında Orta və Cənubi Xəzərin pelagial balıq ilə zəngin olan sahələrinə gedir. Yayın axırı və payızın əvvəllərində, suitilərin çox qismi qidalanma məqsədilə sahilədən uzaq dərin sahələrə gedir; Kontrakt sahəsi də bu sahələrə daxildir. Suitilər burada sentyabr ayına qədər qidalanırlar. Sentyabrda bunların əksəriyyəti şimala doğru miqrasiya edir. 1996-cı ilin yanvarında aparılmış Sumqayıt ilə Lənkəran arasındakı sahil ərazisinin tədqiqatı göstərdi ki, təxminən 1100 suiti qış aylarında Abşeron yarımadasının şərq ucunda qalır. Yarımada yerləşən mühüm yataq sahələrinə Şahdilli dili və buna yaxın adalar (misal üçün Jiloy adası) daxildir.

Xəzər suitisi Kontrakt sahəsində bir sıra ekoloji tədqiqatlar zamanı və "Çıraq 1" platformasında işləyən hey'ət tərəfindən müşahidə olunmuşdur. Abşeron yarımadasının ətrafındakı yataq sahələrinin 1996-cı ilin yanvar ayında keçirilmiş vertolyot müşahidəsi zamanı təxminən 1100 Xəzər suitisi qeydə alınmışdır. Güman edilir ki, bu rəqəm bu sahədə yazda və yayda gözlənilən suitilərinin sayının bir hissəsini göstərir. Bu isə suitilərin populyasiyasının 90%-inin qış aylarını Şimali Xəzərdə keçirdiyinə əsaslanır (39).

2000-ci ilin aprelinde suitilerin kütləvi məhv olması növün yaşaması üçün ciddi təşvişə səbəb olmuşdur. Xəzər Ekoloji Proqramının həyata keçirdiyi "ECOTOKS" ekotoksikologiya layihəsi çərçivəsində beynəlxalq alimlər qrupu müəyyənləşdirmişdir ki, bu heyvanların kütləvi ölümünün başlıca səbəbi it taunu virusu (İTV) olub. Bu məməlilər hal-hazırda IUCN-nin "Qırmızı siyahısına" "həssas növ" kimi daxil edilmişdir. Belə təsnifat üçün əsas Xəzər dənizinin ekosisteminin ümumi vəziyyətinin pozulmasıdır.

Xəzər suitinin İTV-dan kütləvi məhv olmasından əlavə, onların yaşaması üçün arealın dağılması və zəhərlənmə səbəbi pestisidlər və sənaye amilli çirkləndirici maddələrdir. Suitinin yalnız yaşayış mühiti və qida amilləri deyil, həmçinin artımı da xoşagəlməz təsirə məruz galıb. 1997-ci ildə Xəzər suitisinin dişilərinin 70%-i balavermə qabiliyyətini artıq itirmişdir.

Polixlorlu bifenillərin (PXB) və xlorlu pestisidlərin mövcudluğunu yoxlamaq üçün suitilərin toxuma nümunələrinin analizi keçirilmişdir. PXB konsentrasiyası bütün hallarda İngiltərənin şərç sahillərinin yaxınlığında yaşayan adi və boz suitiləri üçün qeyd olunan göstəricilərdən aşağı idi. DDT pestisidinin metaboliti olan DDE-nin konsentrasiyası isə həmin göstəricilərə nisbətən xeyli yuxarıdır (37).

4.4.6 Quşlar

Xəzər dənizi və onu əhatə edən sahillər böyük ornitoloji əhəmiyyətə malikdir. Bu ərazilər mövsümi miqrasiyalar, tüləmə və qışlama üçün Avropa və Asiyadan gələn su quşları tərəfindən istifadə olunur. Azərbaycanda quşların qışlama sahələri Abşeron yarımadasının sahiləni əraziləri daxil olmaqla Xəzərin cənub-qərb sahilləridir.

1958-1960 -ci illərdə Abşeron yarımadasında 166 quş növü qeydə alınmışdır, lakin bu siyahıya bir neçə ildən sonra yeni 14 növ əlavə edilmişdir (9, 10, 11). Bu göstərici sonrakı tədqiqatlar nəticəsində 231 növə çatmışdır. Bu növlərin əksəriyyətinə Şahdilli-Pirallahi rayonunda təsadüf olunur (12, 13).

Yaxın zamanlarda keçirilmiş tədqiqatlara görə, Abşeronun sahil xətti boyu (Pirsəğat burununa qədər yuxarıya doğru) quşların orta sayı 1km-də 668 fərdə bərabərdir. Ən sıx quş populyasiyası olan sahələr Pirallahi adasının, Böyük Tava və Şahdilli dilinin arasında yerləşir. Növlərin sayı ilə və Abşeron yarımadasındakı qış şərait arasında bilavasitə asılılıq var. Hər 3-5 və 10-11 il bu ərazidə qış xüsusilə soyuq keçir ki, bu da quşların bir qisminin, xüsusilə də qu quşlarının, qutanların və qazların sayının kəskin halda artması ilə nəticələnir.

Cədvəl 4.3 bu ərazidə ən çoxsaylı sakin quşlara dair məlumatı göstərir. Burada yuvalayan digər növlərə aşağıdakılar daxildir: qamış toyuğu (*Gallinula chloropus*), qaşqaldaq (*Fulica atra*), sultantoyuğu (*Porphyrio porphyrio*), iri və kiçik ağ vağ (*Ardea alba*, *Egretta garzetta*), küren vağ (*Ardea purpurea*), ala və qırmızı ördek (*Tadorna tadorna*, *T. ferruginea*), Xəzər bozçası və kiçik bozça (*Charadrius dubius*, *C. alexandrinus*), çaydaq cüllüt (*Himantopus himantopus*).

Cədvəl 4.3 Abşeron yarımadasında yuvalayan ən çoxsaylı quş növləri

Yer	Qarabattaq	Gümüşü qağayı	Çay sternası	Alaburun sternası**	Cəmi
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Larus argentatus</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Sterna sandvicensis</i>	
Şahdilli	100	3000	6000	2000	
Qarabattaq adası	190	50			
Bolşaya Plita adası	60	1500			
Malaya Plita adası	30	500			
Podplitoçni adası	180	1200			
Yal adası	200	3000			
Koltış, Dardanel, Qreben adaları		100			
Qu adası	30	100			
Mayak işarəsi		100			
Pirallahi adası* (30)	50	250			
Jiloy adası		200	140		
Cəmi	840	10000	6350	2000	20350

*adanın ətrafındakı neft vıskalarında yuva salan; **tehlükə altında olan növ

Cədvəl 4.4-də Pirallahi və Şahdilli sahəsində sakin olan quş növləri göstərilmişdir.

Cədvəl 4.4 Pirallahi/Şahdilli tədqiqatlarının nəticələri (1996-cı ilin dekabrı, 1997-ci ilin yanvarı)

Növlər	Pirallahi	Şahdili - Tava
Iri batağan - <i>Podiceps Cristatus</i>	12	17
Bozyanağ batağan - <i>Podiceps grisegena</i>		
Qaraboyun batağan - <i>Podiceps nigricollis</i>	55	29
Kiçik batağan - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	68	13
Qarabattaq - <i>Phalacrocorax carbo</i>	508	76
Kiçik qarabattaq - <i>Phalacrocorax pygmeus</i>		10
Iri ağ vağ - <i>Ardea alba</i>		6
Kiçik ağ vağ - <i>Egretta garzetta</i>	6	30
Boz vağ - <i>Ardea alba</i>		55
Fısıldayan qu quşu - <i>Cygnus olor</i>		4
Haraycı qu quşu - <i>Cygnus cygnus</i>	61	103
Boz qaz - <i>Anser anser</i>	4	
Ala ördek - <i>Tadorna tadorna</i>		2213
Qırmızı ördek - <i>Tadornaa ferruginea</i>	15	
Yaşılbaş ördek - <i>Anas platyrhynchos</i>	2	23085
Fitçi cürə - <i>Anas crecca</i>		60
Qırmızıbaş dalğic - <i>Aythya ferina</i>	4109	2060
Kəkilli dalğic - <i>Aythya fuligula</i>	642	
Qırmızıdimdik dalğic - <i>Netta rufina</i>		9000
Nazik pazdimdik - <i>Mergus albellus</i>	10	
Ördək növü - <i>Anas (Aythya) sp.</i>	1920	
Tarla belibağlısı - <i>Cyrcus cyaneus</i>	1	
Qamışlıq belibağlısı - <i>Cyrcus aeruginosus</i>	1	
Ağ-quyruq dəniz qartalı - <i>Haliaetus albicilla</i>	1	
Muymul - <i>Falco tinnunculus</i>	1	
Qaşqaldaq - <i>Fulica atra</i>	11526	9350
Otluq cüllütü - <i>Tringa totanus</i>	2	
Gümüşü qağayı - <i>Larus argentatus</i>	129	86
Adi qağayı - <i>Larus ridibunda</i>		285
Boz qağayı - <i>Larus canus</i>	20	
Cəmi	19093	46482

Yuxarıdakı növlərin bir qismi nadir və ya məhv olmaq təhlükəsi altındadır, Bunlar kiçik qarabattaq (*Phalacrocorax pygmeus**), kürən vağ (*Ardea purpurea***), fısıldayan qu quşu (*Cygnus. olor****), qırmızı ördek (*Tadorna. ferruginea***), qırmızıdimdik dalğic (*Netta rufina***), ağ-quyruq dəniz qartalı (*Haliaetus albicilla****), sultantoyuğu (*Porphyrio porphyrio****), otluq cüllütü (*Tringa totanus***), alaburun sternadır (*Sterna sandvicensis***).

Qeydlər:

*BQK (Beynəlxalq Qırmızı Kitab)

**ATMT (Avropa Təbiətin Mühafizəsi Təşkilatı)

***AQK Azərbaycanın Qırmızı Kitabı

Quşların miqrasiya, qidalanma və yuvalaması

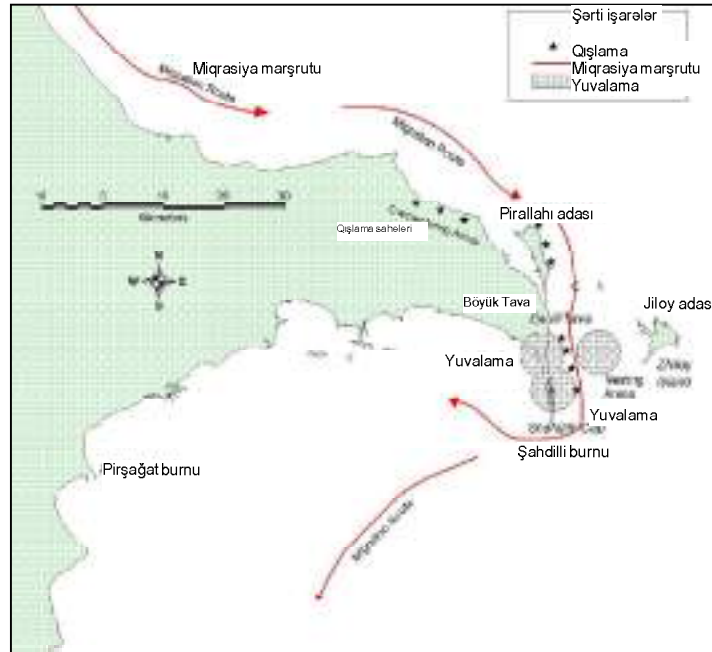
Abşeron yarımadasında rast gəlinən növlərin əksəriyyəti (41%) bu ərazidən miqrasiya zamanı istifadə edir. Bunların 34%-i burada oturaq həyat keçirir, qalan 25%-i isə burada yalnız qışlayır.

Abşeronun sakin quşları qidalanma üsullarına görə aşağıdakı kimi təsnifləyə bilərik:

1. Balıq ilə qidalanan quşlar - batağan, qarabattaq, qağayı, sterna, vağ;
2. Bitki və ya onurğasızlarla qidalanan quşlar - qismən batağan, qu quşu, qaz, ördək, qaşqaldaq, cüllütlər;
3. Quşlar və ya nisbətən iri balıqlarla qidalanan yırtıcı quşlar - ağ-quyruq dəniz qartalı, belibağlı, muymul.

Əsas çoxalma mövsümü martdan aprele qədər davam edir, bu dövrdə quşların sayı maksimal olur. Yuvalayan qağayılar, sternalar, qarabattaqlar və cüllütlər əsasən adam yaşamayan adalarda və tərk edilmiş neftçıxarma qurğularında toplaşirlar. Digər növlər (məsələn, qaşqaldaqlar, qamış toyuğu, iri və kiçik ağ vağlar, sultantoyuçu, ala ördək və qırmızı ördək) qamışlıqlarda və kiçik hövzələrə üstünlük verir. Xəzər bozçası və kiçik bozça açıq kolluqlara meyl göstərir.

Şəkil 4.4 Abşeron yarımadasında quşların payız miqrasiyası, yuvalaması və qışlaması sxemləri



Problemlər

Ənənəvi olaraq qaz, ördək və qaşqaldaq ovu yeri olan Şahdilli rayonunda ən böyük narahatçılıq brakonyerlik, sonra isə illərlə sürən çirkənmə doğurur. Quşların sistemətik və müntəzəm hesablanması keçirilmədiyindən, illərlə sürən çirkənmənin, brakonyerliyin və arealın itirilməsinin yerli quş populyasiyalarına göstərdiyi təsirin həcmi müəyyən etmək çətindir.

Cədvəl 4.5-də quşların həyat fəaliyyətinin prosesləri və bunlar üzrə olan mə'lumat boşluqları göstərilir.

Cədvəl 4.5 Abşeron yarımadasında quşların əsas həyat fəaliyyəti prosesləri

Proses	Ay											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Çoxalma				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Qışlama	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Miqrasiya	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sahilin yaxınlığında qidalanma	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dənizdə qidalanma	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Növlərin sayı	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fərdlərin sayı	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Narahatçılığa qarşı həssaslıq	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Yüksək ■ Orta ■ Az ■ Məlumat yoxdur ■

4.5 “Faza 1” platformasının ətrafında ətraf mühitin vəziyyəti

Aparılan qazma işlərinin təsirini gələcəkdə monitoring yolu ilə müəyyən etmək məqsədilə 1998-ci ildə platforma üçün təklif olunmuş iki nöqtə (1a və 1b) ərazisində ətraf mühitin fon vəziyyətini öyrənmək üçün xüsusi tədqiqat keçirilmişdir.(2) Bu tədqiqat nəticəsində “Faza 1” platformasının və ilkin quyunun qazılması üçün 1b nöqtəsi seçilmişdir. Hər iki təklif olunmuş nöqtədən bioloji, kimyəvi və qranulometrik analiz üçün çöküntülərin nümunələri götürülmüşdür. Bu analiz zamanı çöküntülərin aşağıdakı parametrləri müəyyənləşdirilmişdir:

- Dənələrin ölçüsü və çöküntülərin üzvi tərkibi,
- Ağır metalların miqdarı,
- Karbohidrogenlərin (ümumi neft karbohidrogenlərinin və polisiklik aromatik karbohidrogenlərin) miqdarı,
- Onurğasız biosenozun tərkibi və strukturu.

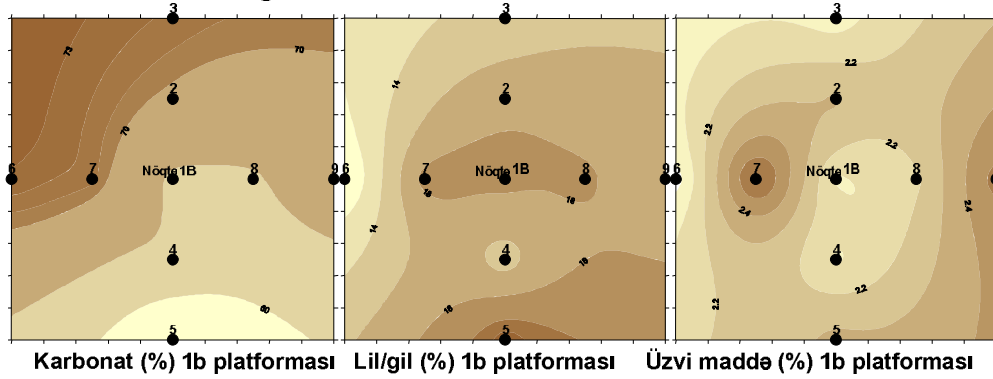
4.5.1 Dənələrin ölçüsü və üzvi tərkibi

Hər iki nöqtədə dənələrin orta ölçüsü, karbonatların miqdarı, üzvi tərkib və lil/gil tərkibinin göstəriciləri bir-birindən az fərqlənir. Bütün nümunələr orta dənəli və ya çox iridənəli az yecins qum kimi təsniflənir.

Dənələrin ayrı-ayrı ölçü siniflərinin öyrənilməsi göstərdi ki, əsas dənə sinifləri 1) çox iridənəli (>2 mm) balıqqulağıdan əmələ gəlməsi guman edilən; 2) çox narındənəli (lil/gil) fraksiyalardır. Bu, müxtəlif ölçülü nisbətən narin dənələr və balıqqulağı qırıqlarından ibarət olan çöküntü tipi bundan əvvəl keçirilmiş fon vəziyyətin tədqiqatları və çoxillik monitoringlər zamanı “Çıraq” Kontrakt sahəsində 1995 və 1996-cı illərdə də tapılmışdır. 1998-ci ilin tədqiqatı zamanı 1b məntəqəsində qeyd olunan dənələrin orta diametri 595 mkm-dir.

Karbonat tərkibi balıqqulağından əmələ gələn çöküntülərin miqdarının təxmini göstəricisidir. Hər iki təklif olunmuş məntəqədən götürülmüş nümunələrdə karbonatın miqdarı 55-73% arasında dəyişir. Çöküntülərin xarakteristikaları yalnız bir coğrafi tendensiya nümayiş etdirir: təklif edilmiş platforma yerindən cənub-qərbə narin materialın miqdarı bir qədər çoxalır. Lakin, məhdud sahədən toplanmış azsaylı nümunələrin göstərdiyi tendensiyalar ehtiyatla şərh olunmalıdır.

Şəkil 4.5 “Faza 1” platformasının nəzərdə tutulmuş nöqtəsindəki çöküntülərin karbonat, lil/gil və üzvi tərkibi



“Faza 1” platformasının nəzərdə tutulmuş yerində aşkar edilmiş çöküntülərin azacıq fərqli olması ən azı iki fərqli amilin mövcud olduğunu göstərir. Bunlar, bioloji amilli karbonat (balıqçulağı) və geoloji amilli lil və gildir.

4.5.2 Ağır metalların tərkibi

Platformanın nəzərdə tutulmuş nöqtəsində çöküntülərin tərkibindəki metalların konsentrasiyası bundan əvvəl bu (3) və Xəzərin oxşar sahələrində qeydə alınmış fon həddlərindədir. Lakin, bütün metalların konsentrasiyası geniş dəniz ərazilərində (məsələn, Şimal Dənizində) qeydə alınmış həmin göstəricilərdən xeyli yüksəkdir. Çox güman ki, bu, Xəzər dənizinin çöküntülərinin geoloji xüsusiyyətlərini əks etdirir.

4.5.3 Karbohidrogen tərkibi

Ümumi karbohidrogen konsentrasiyası platformanın nəzərdə tutulmuş yeri ətrafında dəniz dibində nisbətən həmcinsdir və 20.8-50.4 mkq⁻¹ arasında dəyişir (orta ölçü 42.4 mkq⁻¹, standart kənarlaşma 8.9 mkq⁻¹ bərabərdir).

Nəzərdə tutulmuş platforma nöqtəsinin ətrafında dəniz dibinin üst çöküntülərinin tərkibindəki karbohidrogenlərin konsentrasiyası bundan əvvəl AÇG Kontrakt sahəsində qeyd olunmuş həddə yaxındır. Ümumiyyətlə, bu göstəricilər Şimal dənizinin çöküntüləri kimi okeanik çöküntülərdə müəyyən edilmiş 5-25 mkq⁻¹ arasında dəyişən göstəricilərdən bir qədər yüksəkdir. Güman edilir ki, bu, qismən geoloji xüsusiyyətlərdən, yeni təbii qazın çıxıntılarından və palçıq vulkanlarının mövcudluğundan irəli gəlir.

Mövcud karbohidrogen material tərkib hissələrinə parçalanmış təbii mənbələr, yaxınlıqdakı təmiz və sahiləni sənaye fəaliyyətindən irəli gələn daimi neft çirklənməsi üçün tipikdir.

4.5.4 Onurğasız biosenosun tərkibi və strukturu

Bu sahədə əsas növlər həlqəvi qurdlar və xərçənglərdir. Burada həmçinin, molyusklar da yayılmışdır, lakin onlar sayca bir qədər azdır. *Hypania invalida* çoxqıllı qurdu, *Psammoryctes deserticola* azqıllı qurdu və *Pandorites podoceroideis* yanüzən xərçəngi ümumi fərd sayının 54-80%-ni təşkil edirlər.

Platformanın yerləşdiyi nöqtədə dəniz dibi ilə bağlı orqanizmlərin sayı bir kvadrat metrə 1016 və 4104 orqanizm arasında dəyişir.

Sahədə əksərən növ səviyyəsində 50 takson aşkar edilmişdir. Növlərin sayı bir kvadrat metrə 18-29 növ arasında dəyişir. Taksonların sayı faunada demək olar ki bərabərdir, xərçənglər 52%

və molyusklar 40% təşkil edir. Həlqəvi qurdların və heşəratların sürfələrinin faizi, müvafiq olaraq, 6% və 2% təşkil edir. Taksonların əksər növlərinə nisbətən az təsadüf olunur.

Beləliklə, “Faza 1” layihəsinin platformalarının ətrafındakı çöküntülər bioloji cəhətdən nisbətən yekcinsdir. Sahənin faunası üç növlə seçiyyələnir: Bunlar azqıllı *Psammoryctes deserticola*, çoxqıllı *Hypania invalida* və yanüzən *Pandorites podocerooides*-dir. Müxtəliflik, növlərin sayı və bioloji kütlə göstəriciləri AÇG Kontrakt sahəsinin bu dərinliyində tam çöküntülər üçün normal olan intervaldadır.

4.5.5 Ekoloji dəyişən kəmiyyətlər arasında korrelyasiyalar

Çöküntülərin parametrləri (xüsusilə də orta diametri, lil və karbohidrogen tərkibi), bioloji və kimyəvi dəyişən kəmiyyətlər arasında korrelyasiyalar aşkar edilmişdir. Yerli antropogen təsirlərə məruz qalmayan sahədə çöküntülərin fiziki tərkibi ətraf mühiti yaradan əsas faktordur.

4.6 Sosial-iqtisadi amillər

YTİ-nin “Faza 1” layihəsinin daha geniş təsirləri ilə bağlı sosial və iqtisadi məsələlər “Ekoloji İcmal”da müzakirə olunur və daha ətraflı AÇG YTİ üçün ƏMTQ-də açıqlanır. Dənizdə hər hansı sənaye qurğusunun tikilməsi yerli balıqçılıq sahələrinə (mənfi, ya müsbət) təsir göstərəcək. Lakin, güman edilir ki, bu təsirlərin əhəmiyyəti hazırlanan ƏMTQ-də müzakirə ediləcək hasilat və işlənmə aspektlərinin də nəzərə alınması ilə xeyli artacaq.

4.7 Ekoloji həssaslıq göstərən əsas amillər

AÇG Kontrakt sahəsində və onun yaxınlığında ətraf mühitin vəziyyətinin təsviri və ekoloji cəhətdən həssas faktorların mənzərəsi Şəkil 4.6-da verilmişdir.

5 Layihənin təsviri

5.1 Giriş

Bu bölmədə istismar quyularının qazılmasının tərkib hissəsi olan proseslərin texniki təsviri və bunların nəticəsində əmələ gələn tullantıların miqdarının qiymətləndirilməsi göstərilir. ƏMTQ quyunun layihəsi və maddi-texniki təchizat planı ilə yanaşı işlənmişdir.

Bu bölmədə istifadə olunan qazma mə'lumatları hazırkı hesabatın hazırlanması zamanı mövcud olan ən optimal mə'lumatlara əsaslanan proqnozlardan götürülmüşdür. İlkin quyunun qazılması planı hazırlanarkən ABƏŞ-in, BiPi-nin və ARDNŞ-nin Xəzər dənizində və dünyanın digər regionlarındakı fəaliyyəti nəticəsində toplanılmış təcrübədən istifadə olunmuşdur.

İlkin quyunun qazılmasının başlıca məqsədi (istismar quyusu kimi işlədilməsindən əlavə) üst süxurlar və lay haqqında əlavə mə'lumat toplamaqdır. Bu mə'lumat elektrik karotaj, kern təhlili və lay yoxlayıcısı ilə sınaq yolu ilə toplanacaq. İlkin quyunun qazılması "Dədə Qorqud" yanbatar qazma qurğusundan aparılacaq.

Hal-hazırda ilkin quyunun qazılması başlamazdan əvvəl "Dədə Qorqud" yanbatar qazma qurğusunda kiçik təmir işlərinin aparılması planlaşdırılır. Təmirə bağlı əsas məsələlər aşağıda verilmişdir:

- Daha artıq dövretmə qabiliyyətini və ehtiyatı təmin etmək üçün üçüncü nasosun əlavə edilməsi
- Mənzillərin sayının 100-dən 120-yə qədər artırılması, mövcud təchizatın yaxşılaşdırılması
- Kəsici sistemlərlə davranışın yaxşılaşdırılması. Bu özündə sahilə daşınmaq üçün neftin (XAO) gilqarırdıcılarından bölməli yeşiklərə yığılmasını ilə axın xəttindən olan tamamlanmış bərk sistemlərə nəzarəti toplayır.

Bu təmir işləri qurğunun ətraf mühitdə işinə məhvedici təsir göstərməyəcək. Yuxarıda göstərilən təmir işlərinin nəticəsi kimi işin daha effektiv icrasını, palçıq və lay tullantılarının qurğudan kənara atılması riskinin azaldılmasını, daxili mühitin təhlükəsizliyinin qüvvətləndirilməsini göstərmək olar.

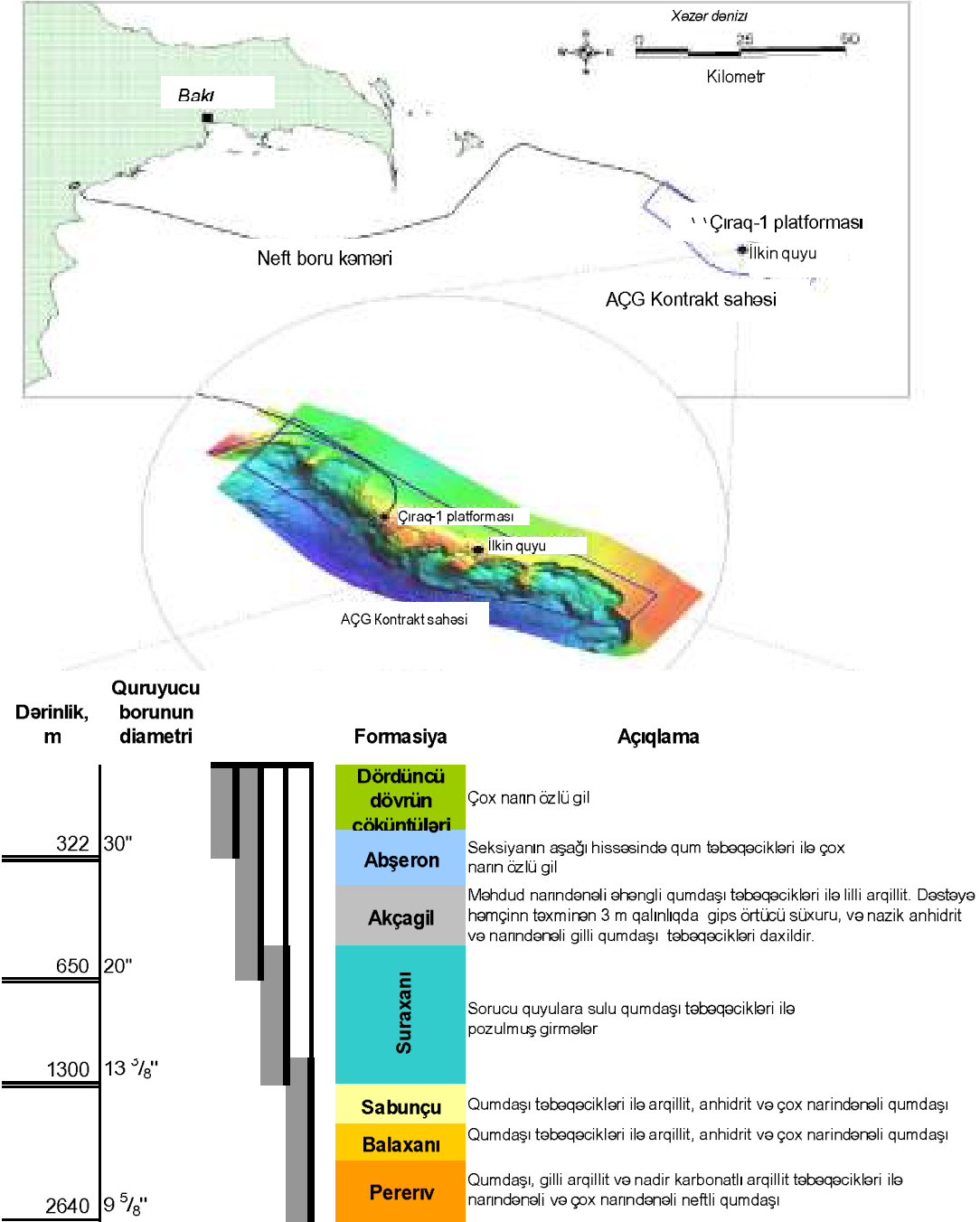
5.2 İşlərin təsviri

Aşağıdakı bölmələrdə quyunun qazılmasının tərkib hissəsi olan işlərin təsviri verilir. Qazma proqramı quyuların mümkün qədər təhlükəsiz şəkildə qazılmasına yönəldilib. Qazma işlərinin təchizatı Bakıdan cənubda yerləşən Primorsk port obyektlərindən aparılacaq.

5.2.1 Quyu haqqında mə'lumat

Hal-hazırda quyunun qazılmasına başlamaq mart ayının əvvəllərində nəzərdə tutulub. Plana görə, qazma işləri cəmi 80 gün davam edəcək. İlkin quyunun nəzərdə tutulan yerinin təsviri və geoloji kəsiyin diaqramı Şəkil 5.1-də göstərilmişdir. Cədvəl 5.1 quyunun profilini göstərir.

Şəkil 5.1 İlkın quyunun nəzərdə tutulan yerinin təsviri və geoloji kəsiyin diaqramı



Cədvəl 5.1 Nəzərdə tutulmuş quyu parametrləri

Quyunun diametri (düym)	Qoruyucu borunun diametri (düym)	Gilli məhlulun tipi	İlkin quyunun (FRİ-dən aşağı AD)
36"	30"	DS	322
26"	20"	DS / SQM	650
16"	13 ³ / ₈ "	SNQM / XAO	1300
12 " 1/2	9 ⁵ / ₈ "	SNQM / XAO	2,640
Suyun dərinliyi			130 m
Koordinatlar			N40° 2' 19.20" E 51° 21' 3.73"
Tarix			2002-ci ilin 4-cü rübü
Müddət			80 gün

Abbreviatura:

AD	- alet üzrə dərinlik	XAO	- Xətti alfa olefin
FRİ	- Fırlanan rotor içliyi	SQM	- Su əsaslı qazma məhlulu
DS	- Dəniz suyu	SNQM	- Sintetik və ya neft əsaslı qazma məhlulu

5.2.2 Qurğunun qazma yerinə nəqli, lövbər atması və mövqə tutması

“Dədə Qorqud” qurğusunu nəzərdə tutulmuş nöqtəyə nəql etmək üçün iki yedək gəmisindən istifadə olunacaq. Üçüncü gəmi yedək gəmilərini müşayiət edəcək, qurğunun və lövbərlərin yerləşdirilməsinə yardım göstərəcək. Nəql etmə işlərini başlamazdan əvvəl müvafiq təşkilatlarla məsləhətləşmə keçiriləcək və onlar nəzərdə tutulmuş marşrut və grafik ilə tanış ediləcək.

Lövbərlərin yerləşdirilməsi və qurğunun mövqə tutması üzrə işlər təxminən 1-2 gün davam edəcək. Hər lövbər yatırılan nöqtədə lövbərlə manipulyasiyaların təsirinə məruz qalan sahələr aşağıdakı kimi qiymətləndirilmişdir.

Lövbərlərin dənizə salınması

Ferziyyələr:	8 lövbər, 5 m eni, 200 m uzunluğu olan sahənin zədələnməsi
Tə'sir sahəsi:	8 x 1,000 m ² = 8,000 m ²

Lövbərlərin zəncirləri

Ferziyyələr:	8 zəncir, dəniz dibində 200 – 300 m eni, 2 m uzunluğu olan sahənin zədələnməsi
Tə'sir sahəsi:	3,200 m ² = 4,800 m ²

Lövbərlər qurğu ətrafında 900 m radiusunda yerləşdiriləcək.

5.2.3 Qazma işləri

Qazma vaxtı yerinə yetirilən işlərin hamısı təhlükəsiz icraya yönəldilmişdir. Bu işlərin icrasında Xəzərdə və dünyanın başqa yerlərində bundan əvvəl aparılmış qazma proqramları zamanı əldə edilmiş təcrübədən ən səmərəli şəkildə istifadə olunacaq.

“İnam” kəşfiyyat quyusu və “Günəşli”, “Azəri” və “Çıraq” qiymətləndirmə quyularının qazmasında işlənən ekoloji istismar prosedurları yeniləndiriləcək və qazma zamanı yerinə yetiriləcək. Bu, qurğuda aparılan işlərin “BiPi”-nin sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühitin

mühafizəsi (STƏMM) strategiyası, AĞG üzrə HPBS-in və Azərbaycanın tənzimləyici orqanlarının norma və tələblərinə uyğun yerinə yetirilməsini təmin edəcək.

Kiçik dərinliklərdə rast gəlinən qaz ilə bağlı mümkün problemlərin qabağını almaq məqsədilə, əsas quyunun qazılmasından əvvəl qazın mövcud olub-olmadığını göstərən kiçik (12 düym) diametrlilik köməkçi quyu qazılacaq. Bu köməkçi quyu 26 düym diametrlilik buruq şaxt planlaşdırılmış tam dərinliyə qədər qazılacaq (bu şaxtaya 20 düym diametrlilik qoruyucu boru endiriləcək). Bu, FRI-dan aşağıya təxminən 650 m və ilkin quyunun ağzından 50 m qədər məsafəni əhatə edir. Köməkçi quyu öz vəzifəsini yerinə yetirdikdən sonra sementlənəcək.

Yuxarı (konduktorun buruq şaxtı) seksiyaların qazılması

36 düym diametrlilik quyu dəniz suyunun və ağırlaşdırıcı maddələrin istifadəsi ilə qazılacaq. Dəniz suyu qazma baltasının içərisindən qazma kəmərinə vurulacaq, və beləliklə qazılıb çıxarılmış şlamları və gilli məhlulu həlqəvi fəza ilə geriye su sütununa və dənizin dibinə xaric edəcək. Quyunu zəruri hallarda şlamlardan təmizləmək üçün özlü bentonit və ya qar qatranı işlənəcək. Belə təmizləmələrin təkrarlanması quyunun vəziyyətindən asılı olacaq. 36 düym diametrlilik quyunun qazılması başa çatdıqdan sonra, 30 düym diametrlilik qoruyucu borunun quyuya endirilməsindən əvvəl quyunu sabitləşdirmək məqsədilə, dəniz suyu qatı məhlul ilə sıxışdırılıb çıxarılacaq.

Qoruyucu boru quyunu möhkəmlədən polad fontan kəməridən ibarətdir. Onun vəzifəsi kiçik dərinlikdəki zəif formasiyaları bağlamaq və quyunun divarlarını uçulmadan qorumaqdır. Qoruyucu boru quyunun mümkün genişlənməsinin qabağını almaq üçün yerində öz həcmindən 150-200% artıq sement həcmi ilə bərkidilir. Sement gilli məhlulu sıxışdırıb quyudan dənizə xaric edir. Artıq sement məhlulla birlikdə su sütununa və dənizin dibinə xaric oluna bilər. Sementin dəniz dibində yayılmasına yol verməmək üçün məsafədən idarə olunan aparat istifadə olunacaq.

Dərin seksiyaların qazılması (250-5300 m)

Quyunun 26 düymlik seksiyası dikboru və nippelli birləşdirici quraşdırılmış vəziyyətdə qazılacaq. Bu, şlamları və məhlulu qurğuya geri qaytarılmasına imkan yaradır. Bu halda quyunun tənzimlənməsi başlıca olaraq qazma məhlulu sütunu tərəfindən, ikinci dərəcəli nəzarət işə qurğuda quraşdırılmış diverter vasitəsi ilə təmin ediləcək. Kiçik dərinlik qazı rast gəlinən hallar üçün fəvqəladə hadisələrə qarşı tədbirlər nəzərdə tutulub. Quyunun daha dərin seksiyaları atqıya qarşı preventoru qurğuya bağlayan və qazma məhlulunu yenidən istifadə etməyə imkan yaradan dikborunun köməyi ilə qazılacaq. Qazma məhlulunun yaratdığı hidrostatik basıqı lay nefti və qazının quyuya nəzarətsiz şəkildə daxil olmasının və "tullanış" deyilən hadisənin qabağını alan birinci dərəcəli maneədir. Bundan əlavə, atqıya qarşı preventor (AQP) quyu təzyiqini səmərəli tənzimləməyə imkan verən ikinci dərəcəli maneə yaradır.

Qazılıb çıxarılmış şlam və məhlul qurğuda qarşıdığı vibroələklərdən keçirmə yolu ilə bir-birindən ayrılacaq. Dəniz suyu əsaslı qazma məhlulu (DSQM) istifadə edildikdə, ayrılıb şlamlar, işlənmiş və artıq istifadə üçün yaramayan qazma məhlulunun bir qismi əlavə olmaqla, dənizə atılır. DSQM-nun bir qismi seksiyanın qazılması başa çatdıqda dənizə atılacaq. Sintetik əsaslı qazma məhlulu (SQM) dənizə atılmayacaq.

5.2.4 Quyunun sınaq istismarı

Quyunun sınaq istismarı 3 gün davam edəcək. Sınaq zamanı çıxarılmış məhsulun maksimal həcmi 10000 barel olmaq şərti ilə 36 saat ərzində məş'əl yandırılacaq. Quyunun sınaq istismarının başlıca məqsədi karbohidrogenlərin tərkibini müəyyən etmək və çıxarıla bilən ehtiyatların miqdarını qiymətləndirməkdir. Bunun üçün quyu məhsulunun tənzim edilən axını səthə sıxışdırılıb çıxarılır. Burada quyunun məhsuldarlıq xarakteristikalarını təsdiq etmək üçün lay mayelərinin nümunələri toplanır, təhlil edilir və təzyiq, temperatur və maye miqdarının ölçmələri aparılır. Lakin, "Dədə Qorğud" qurğusunda bu mayelərin saxlanması üçün təhlükəsiz şərait yoxdur və

buna görə də məş'əldə yandırma lay mayələrinin yeganə mümkün olan məhvədimə yoludur. Məş'əl zamanı mütəxəssis operatorlar yanan karbohidrogenlərin hava ilə qarışmasına nəzarət edirlər ki, yanma effektivliyi 99%-dən artıq olsun. Karbohidrogen qarışığını alovlandırmaq və sınaq zamanı maksimal yanmanı təmin etmək üçün əvvəlcə dizel və ya analogi yanacaqdan istifadə etmək olar. Quyu sınağı vaxtı "Qrin Dragon" dörd başlıqlı yüksək faydalı odluq işlənəcək.

Bundan əvvəl keçirilən quyu sınaqları zamanı dənizin səthində neft damcılarının düşməsindən əmələ gələn nazik neft örtükləri müşahidə olunub. İtirilən neftin miqdarı az olsa da, onu hesablamaq olduqca çətindir. Fasiləsiz sabit məş'əli təmin edən "Qrin Dragon" odluqları neftin istənilən həcm və tərkibdə, ətraf mühitə ziyan gətirmədən e'malı üçün kifayətdir. Yandırılmaq üçün nəzərdə tutulan neft və qazın hesablanmış miqdarından Bölmə 5.5-də bəhs olunur.

5.2.5 Quyunun müvəqqəti dayandırılması, tərk edilməsi və qurğunun yığışdırılması

Quyu müvəqqəti olaraq dayandırıldıqda karbohidrogenləri və artıq təzyiqli layları izolyasiya etmək üçün sement və mexaniki tıxaclardan istifadə olunacaq. Suyun altında yerləşən quyuağzı AQP və dikboru sisteminin demontajından sonra korroziyadan mühafizə qapağı ilə təchiz ediləcək. Bu müvəqqəti dayandırma proqramı gələcəkdə platformanın burada qurulmasından sonra quyunun istismarına yönəldilib. Quyu təhlükəsiz vəziyyətə gətirildikdən sonra qazma qurğusu yerindən götürüləcək. Ümumilikdə, bu, yerləşdirmə prosesinin əksinə aparılan əməliyyatdır. Qurğu ballastdan azad olunacaq və bundan sonra ixtisaslaşdırılmış gəmi lövbərləri götürəcək. Qurğu isə növbəti iş yerinə yedəklənəcək. Sonrakı fəaliyyət üçün lazım olmayan materiallar təchizat gəmisi ilə limana qaytarılacaq. Bu mərhələdə, SQM növbəti quyunun yuxarı seksiyalarının qazılmasında istifadə olunmadığı halda sahilə aparılacaq. DSQM-nun yenidən istifadəyə yarayan qalıqlarını bərpa olunmaq üçün sahilə aparılacaq.

5.3 Qazma məhlulunun seçilməsi

Qazma məhlulu bir neçə məqsəd üçün işlənir:

- Şlamların quyudan çıxarılması;
- Lay mayələrinin quyuya daxil olmasına yol verməmək üçün lay təzyiqinin tənzimlənməsi;
- Şlamların suspenziya vəziyyətinə qətilməsi və quyudan xaric edilməsi;
- Keçici layların izolyasiyası;
- Quyunun sabitləşdirilməsi;
- Burovun və qazma agregatının soyudulması, yağlanması və texniki cəhətdən saz halda saxlanması;
- Hidravlik enerjinin alətlərə və burova otürülməsi.

Qazma məhlulunun başlıca vəzifəsi şlamların quyudan xaric edilməsi və lay təzyiqinin tənzimlənməsidir. Qazma məhlulunun seçilməsi zamanı nəzərə yalnız quyu ilə bağlı məqsədlər deyil, həm də yerli və beynəlxalq təcrübə, mövcud olan ən səmərəli texnologiyalar, qiymət və ehtimal olunan ekoloji tə'sirlər də nəzərə alınır.

5.1.1 5.3.1 Quyunun yuxarı seksiyaları - dəniz suyu və su əsaslı məhlullar

Quyuların yuxarı seksiyalarının qazılmasında, əsasən, dəniz suyunun və DSQM-ların kombinasiyası, iki alt seksiyası üçün isə SQM-lar istifadə olunur. Dəniz suyu əsaslı qazma məhlulu istifadə edildikdə əsas çətinlik formasiyanın şişməsinə və sabitliyin itirilməsinə yol verməməkdir. Qazma məhlulunun və gilli şistin biri-biri ilə reaksiyaya girməsini tənzimləmək üçün müxtəlif kimyəvi inhibitorlar və aşqarlar işlənir. Cədvəl 5.2-də DSQM üçün aşqarların siyahısı, onların əsas funksiyaları və tərkibi göstərilir.

Köməkçi quyu və 36" diametrli seksiya

Köməkçi quyunun və 36" diametrli seksiyanın qazılması mərhələsində gilli məhlulu və şlamları qurğuya ötürmək üçün dikboru quraşdırılır. Bu, bütün şlamlar, dəniz suyu və qazma məhlulunun bilavasitə dənizə atılmasını nəzərdə tutan tam itki sistemidir. Bu seksiyaların qazılması üçün əsasən dəniz suyu istifadə olunacaq.

26" diametrli seksiya

Qyunun aşağı seksiyalarının qazılması zamanı gilli məhlul və şlamlar təmizlənmə və e'mal üçün qurğuya qaytarılacaq. Bu seksiya KCl/polimerli DSQM-nun istifadəsi ilə qazılacaq. DSQM-na əlavə edilən aşqarların kimyəvi tərkibi bə funksiyaları həmçinin Cədvəl 5.2-də əks olunub.

5.3.2 Qyunun aşağı seksiyaları - sintetik əsaslı məhlul

Qyunun dərinliyi artdıqca, qazma məhluluna qarşı tələblər artır və məhlulun tipini dəyişdirmək ehtiyacı yaranır. Bu halda qyunun aşağı (16" və 12" diametrli) seksiyalarını qazmaq üçün sintetik əsaslı qazma məhlulu işlədilir. Sintetik QM-nun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, qazılıb çıxarılmış süxurların toplanmasını tənzimləyir və beləliklə durulaşdırmaya qarşı ehtiyacı azaldır. Bundan əlavə, çox aşağı maye itirilməsi xassəsinə malikdir ki, bu da süzgecdə qalan çöküntü ilə yanaşı, qazma kəmərinin diferensial pərçimlənmə ehtimalını xeyli azaldır.

16"1/2 və 12"1/4 diametrli seksiyalar

Qyunun iki aşağı seksiyasının qazılmasında xətti alfa olefin (XAO) əsaslı qazma məhlulu istifadə olunacaq. İşlənən məhlul və çıxarılmış şlamlar sahələ aparılanadək qurğuda saxlanacaq. Şlamlar və qalıqlar dənizə atılmayacaq.

Cədvəl 5.2 DSQM-na əlavə olunan aşqarların tərkibi və funksiyası (26” diametrlı seksiya üçün)

Madde	Tərkibi	Funksiyası
Barit	Barium sulfat filizi	Ağırlaşdırıcı madde - Lay tezyiqinin tənzimlənməsi.
Bentonit	Gilli filiz	Gil əsaslı qatılaşdırıcı madde - Şlamların çıxarılması
Susuzlaşdırılmış soda	Natrium karbonat	İki valentli kationların tənzimlənməsi - Gilli məhlul filtratının tərkibindəki kalsium və maqneziumu aşağı səviyyədə saxlayır. Yüksək qələviliyə malik olan natrium bikarbonat da işlənilə bilər
Quar qətranı	Qeyri-ionogen polimer	Quyu lüləsinin qazma məhlulu üçün qatılaşdırıcı madde - Şlamların çıxarılması
KCl	Kalium xlorid	Quyunu sabitleşdirici madde - Kaliumun ionları suyun layın aktiv gilləri ilə reaksiyaya girməsinə yol vermir. Kalium xloridin istifadəsi qazma vaxtının və qazma kəmərinin pərcimlənməsinin ehtimalını azaldır.
Qlidril	Alkil glikol	Gili sabitleşdirən madde - Şistli formasiyalardakı mikroskopik yarıqları bağlayır və beləliklə sulu qazma məhlulunun quyuya daxil olmasının qabağını alır
Əheng	Kalsium oksid	Hidrogen göstəricisinin tənzimlənməsi - Yüksək qələvilik qazma məhlulunun hidrogen göstəricisini tənzimləmək üçün istifadə edilir
KOH	Kalium hidroksid	Hidrogen göstəricisinin tənzimlənməsi - Yüksək qələvilik qazma məhlulunun hidrogen göstəricisini tənzimləmək üçün istifadə edilir
Poliplyus/ polisal/ polipak	Seluloza polimeri/dəyişdirilmiş tərkibli nişasta	Maye itgisinin tənzimlənməsi - Qazma məhlulu filtratının laya daxil olmasının və qazma kəmərinin pərcimlənməsinin ehtimalını azaldır.
XCD/Drispak	Bakteriyalar və uzunzəncirli polianion selulozadan (UZPS) ibarət biopolimer	Qatılaşdırıcı madde - Şlamların çıxarılması, onların suspenziya vəziyyətinə gətirilməsi və ağırlaşdırılması
Kaustik soda	Natrium hidroksid	Hidrogen göstəricisinin tənzimlənməsi - Yüksək qələvilik qazma məhlulunun hidrogen göstəricisini tənzimləmək üçün istifadə edilir

5.4 Tullantıların təmizlənməsi və əsas tullantı tiplərinin miqdarının müəyyənəşdirilməsi

Əsas tullantı tipləri Şəkil 5.3-də göstərilir.

5.4.1 Çıxarılmış şlamlar

Şlamların nəqli və e'malı

“BiPi” şirkətinin nəzərdə tutduğu əsas variant ondan ibarətdir ki, dəniz suyu əsaslı qazma məhlulu və şlamlar dənizə tullansın, sintetik qazma məhlulları və şlamlar isə qazma qurğusunda saxlanılsın və sonra sahilə daşınsın. 2000-ci ildə sintetik QM-ların dənizə tökülməsinin qarşısını almağa yönəldilmiş xüsusi istismar prosedurları işlənmişdir və “Dədə Qorqud” qurğusunda dəyişikliklər aparılmışdır. Şlamlar vibroələklərdən və sentrifugalardan vakuüm sistemi vasitəsi ilə şlam konteynerlərinə ötürüləcək. Sintetik QM-ların işlədilməsindən əmələ gəlmiş şlamlar təchizat gəmisi ilə sahilə daşınanaq qurğuda şlam konteynerlərində saxlanacaqlar. Məhlul hazırlanan və şlamlar saxlanılan sahələr xüsusi bölmələr ilə ayrılacaq və təhlükəli maddələr üçün drenaj sistemi ilə təchiz ediləcək. Şlam konteynerləri sahilə daşınacaq və şlamlar Qobustan rayonundakı Sərəncə tullantı utilizasiyası obyektinə ötürüləcək. Sintetik amilli şlamların son e'malı və məhv edilməsi haqqında qərar hələ ki, qəbul edilməmişdir. Seçiləcək tullantıların məhv

edilmə üsulu ETEN, Azərbaycan qanunvericiliyinin, beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş texnologiya və "BiPi"nin SƏƏMM strateqiyasının tələblərinə uyğun olacaq.

Şlamların miqdarının müəyyənləşdirilməsi

Cədvəl 5.3 çıxarılmış şlamların miqdarını göstərir. DSQM amilli şlamların dənizə atılacaq ümumi miqdarı 290.4 m³ (507.4 ton) təşkil edir.

Cədvəl 5.3 Kəşfiyyat qazması nəticəsində əmələ gəlmiş şlamların miqdarı

Quyunun seksiyası	Örtücü suxur	Seksiyanın dərinliyi,	Seksiyanın uzunluğu,	Suxurun həcmi,	Quyunun genişlənməsi,	Suxurun həcmi + quyunun genişlənməsi	Sıxlıq	Suxurun kütləsi + genişlənməsi
Düym	m ³ /m	m	m	m ³	%	m ³	ŞG	ton
36	0.66	322	172	113.5	30	147.6	1.6	236.1
26	0.34	650	350	119	20	142.8	1.9	271.3
16	0.13	1300	650	84.5	10	93	2.2	204.6
12.25	0.08	2640	1340	107.2	5	112.6	2.35	264.5
Cəmi						496	Cəmi	976.5

5.4.2 Kimyəvi maddələrin tətbiqi və mühitə atılması

Dəniz suyu əsaslı qazma məhlulu

DSQM ilə qazılan ilkin quyunun seksiyaları üçün hesablanmış kimyəvi maddələrin sərfi Cədvəl 5.4-də göstərilir. İşlənəcək DSQM-nun təxminən 75%-i birbaşa dənizə atılacaq. Toksikoloji təsnifat Britaniyanın Kimyəvi maddələrin istifadəsi haqqında xəbərdarlıq proqramına əsaslanır (KMIXP). KMIXP haqqında daha ətraflı məlumat Əlavə 1-də verilir.

KMIXP kateqoriyası, haqqında müvafiq orqanların xəbərdar edilməsi zəruri olan atqı həcmi müəyyən edir. Ağırlaşdırıcı maddələr və bentonit adətən işədüsmə miqdarlarından çıxılır və ağır metalların biotoplanmasını yoxlamaq üçün təhlil olunur. İlkin sınaq quyusunun qazılmasında işlənəli DSQM-na əlavə olunan kimyəvi maddələrin nəzərdə tutulmuş miqdarı Cədvəl 5.4-də, xəbərdarlıq kateqoriyaları isə Cədvəl 5.5-də açıqlanır.

Cədvəl 5.4 DSQM-la qazılan quyuların seksiyaları üçün nəzərdə tutulmuş kimyəvi maddələrin miqdarı

Madde	MIXP kateqoriyası	İşlənən kütlə, ton
Barit	Tətbiq olunmur	350
Bentonit	Tətbiq olunmur	50
Quar qatranı	E	1.8
NaOH	D	0.4
Polipak R	E	3.5
KCl	E	113
Qlydril MC	E	21
KOH	D	0.15
Polisal	D	3.3

XCD / Duovis	E	1.25
Natrium karbonat	E	0.75

Baritin tərkibində ağır metalların analizi (Əlavə 2) göstərir ki, bu həddlər Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının STƏMM normalarına uyğundur (quru kütlənin Hg<1 mq/kq və Cd <3 mq/kq (cəmi)).

Cədvəl 5.5 Qazma üçün kimyəvi maddələrin miqdarı və istifadə üçün planlaşdırılmış miqdarlar

KMIXP təsnifatı	Xəbərdarlıq zəruri olan miqdarlar	İstifadə üçün planlaşdırılmış miqdarlar, (ton)
Qrup A	Bütün hallarda xəbərdarlıq verilməlidir	Yox
Qrup B	3 ton	Yox
Qrup C	15 ton	Yox
Qrup D	350 ton	3.85
Qrup E	4750 ton	191.3

KMIXP təsnifatı üzrə E qrupu maddənin kiçik toksikliyə və asan bidağılma qabiliyyətinə malik və biotoplanmayan olmasını göstərir.

5.4.3 Atmosferə buraxılan tullantılar

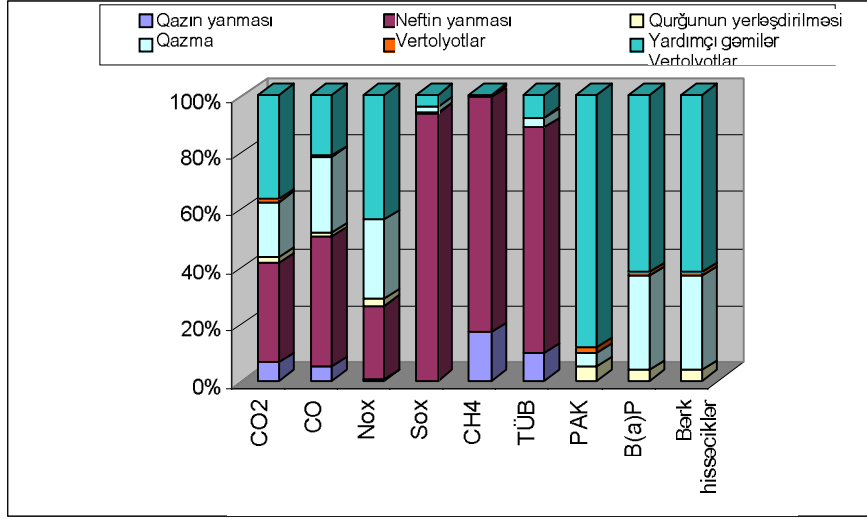
Qurğunun enerji təchizatı, təchizat gəmilərinin hərəkəti, vertolyot uçuşları və quyunun sınaqması ilə bağlı atmosfer tullantılarının ümumi göstəriciləri Cədvəl 5.6-da verilmişdir. Hər tullantı mənbəyinin ümumi tullantı həcmində payı Şəkil 5.2-də öz əksini tapmışdır. Tullantıların hesablanması EP Forumunun metodları əsasında aparılmışdır (15) (Əlavə 3).

Cədvəl 5.6 Atmosferə buraxılan əsas tullantıların miqdarı

İş növü	Atmosferə buraxılan tullantılar									
	CO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	SO _x (t)	CH ₄ (t)	TÜB (t)	PAK (µg)	B(a)P* (µg)	Ölçülmüş hissəciklər (q)	
Quyunun sınağı										
Qazın yandırılması	585.4	1.9	0.3	0.003	7.5	3.2				
Neftin yandırılması	3328	18.7	38.5	201.8	36.4	26				
Dizel yanacağıının sərfi										
Qurğunun yerdəyişməsi	192	0.48	3.54	0.48	0.016	0.14	522	0.58	0.96	
Qazma	2304	13.68	50.4	5.76	0.1008	1.368	501	5.61	9.25	
Vertolyotlar	84.72	0.13	0.33	0.21	0.002	0.02	230	0.25	0.42	
Təchizat gəmiləri	4352	10.88	80.24	10.88	0.37	3.264	9470	10.59	17.4	
Tullantıların cəmi (t)	9514.92	40.85	147.15	215.79	44.28	33.06	10,723	17.03	28.03	Cəmi
Qlobal istiləşmə potensialı (CO₂ ekvivalentinin tonu)	10565.9				93.2					10,659

*Benzapiren

Şəkil 5.2 Müxtəlif tullantı mənbələrinin ümumi tullantı həcmində payı



Enerji istehsalı və təchizat gəmiləri

“Dədə Qorqud” qurğusunun əsas enerji təchizatı hərəsinin maksimal fasiləsiz gücü 1000 dövr/dəqiqədə 1628 kW enerji istehsal edən dörd “Wartsila 12V22B” dizel generatoru ilə təmin edilir. Yanacaq tullantılarının hesablanması zamanı gündə 9 ton yanacağın sərfi ehtimal olunur. Bu göstərici əvvəlki qazma əməliyyatlarının təcrübəsinə əsaslanır. Cədvəl 5.6-da ehtiyat və təchizat gəmilərinin atmosfer tullantılarındakı payı faizlə göstərilib. Təchizat gəmilərinin həftədə 7, vertolyotların isə 4 reys edəcəyi nəzərdə tutulur.

Quyunun sınaqması

Hər quyunun qazılması başa çatdıqda, quyuyu qazma məhlullarından təmizlənəcək, yalnız lay qazları və mayələr çıxmağa başlayanadək quyunun sınağı və hasilatı davam etdiriləcəkdir. Adətən, quyunun sınaqması və təmizlənməsi karbohidrogenlərin yerində yandırılmasını və ya drenajını nəzərdə tutur. Quyunun sınaqması zamanı 3 gün ərzində hər gün 10000 barel olmaqla neftin maksimal sərfi nəzərdə tutulur.

5.4.4 Qazma qurğusunun drenaj sistemi

“Dədə Qorqud”da üç əsas drenaj yolu var:

- Dənizə atılma;
- Sahilə aparılan təhlükəli zona drenaj çəni (TZDÇ);
- Sahilə nəql edilən neftli anbar suları çəni. Alternativ olaraq, çirkab suların təmizlənməsi və təmizlənmiş suların dənizə atılması, çöküntünün isə sahilə aparılması.

Cədvəl 5.7-də qurğusunun müxtəlif iş sahələrinin, ehtimal olunan təhlükə faktorları və tullantının e'malı/atılma yollarının siyahısı verilir.

Cədvəl 5.7 Drenaj sahələrinin təsnifatı

Sahe	Kateqoriya	Təhlükə faktoru	Atılma yolu
Boru qəfəsesi	Adətən çirkli sahe	Boruları yumaq üçün dizel yanacağı və oxşar sürtgü yağları işlədilir. Boru quyudan çıxarılan halda qilli mehlulun tökülməsi də ehtimal olunur. Qəfəsinin iki tərəfi tökülmüş mayelerin yayılmasının qabağını almaq məqsədi ilə məhdudlaşdırılıb.	TZDÇ - Boru qöyertədə olduğu zaman
Boru göyertəsi	Adətən təmiz sahe	Yuxarıda izah edilmiş şəraitlərə görə borunun iki başı TZDÇ-ə gedən qanovlarla təchiz edilib, lakin boru sahələrinin qalan hissəsinə tökülmə halında tıxana bilən bort arxası qanovlarla xidmət olunur.	Denizə atılma ya TZDÇ - tökülmə baş verdiyi halda
Quyu sınaq sahəsi	Mümkün çirkli sahe	Bu sahe şlamların atılması, skiplərin saxlanması və boşaltması üçün nəzərdə tutulub. Bu sahe məhdudlaşdırılacaq və TZDÇ-ə gedən qanovlarla təchiz ediləcək ki, bu da sintetik QM-lar istifadə olunmadığı hallarda şlamların denizə atılmasına imkan verir. Quyunun sınaq işləri həmçinin təhlükəli zona drenajı tələb edir.	Quyu sınağı zamanı və ya sintetik şlamların boşaldılması vaxtı - TZDÇ. Digər hallarda denizə.
Vibroələklər üçün otaq	Adətən çirkli sahe	Qazma mehlulunun tökülməsi	Denizə (DSQM) TZDÇ (SQM)
Buruq nasoslar otağı	Adətən çirkli sahe	Qazma mehlulunun tökülməsi	Denizə (DSQM) TZDÇ (SQM)
Kompressor otağı	Adətən çirkli sahe	Dizel yanacağının tökülməsi	Neftli anbar suları çəni
Hidravlika otağı	Adətən çirkli sahe	Dizel/hidravlik yanacağının tökülməsi.	Neftli anbar suları çəni
Generator otağı	Adətən çirkli sahe	Dizel yanacağının tökülməsi	Neftli anbar suları çəni
Vertolyot meydançası	Adətən təmiz sahe	Yanacaq doldurma sistemi aradan götürülüb, buna görə də vertolyot meydançasının drenaj sistemi əsasən yağış suyunu yığmaq üçün işlənəcəkdir.	Denizə
Qazma mərkəzi və rotor stolu	Adətən çirkli sahe	Qazma mehlulu	Denizə atılacaq (DSQM işlədildiyi halda) və ya mehlul vermə sistemine qaytarılacaqdır. TZDÇ-ə (SQM işlədildiyi halda) və ya mehlul vermə sistemine qaytarılacaqdır.
Şlamların saxlanma sahəsi	Yalnız DSQM-lar üçün lazımdır	Germetikliyin pozulması, şlam və qazma mehlulunun tökülməsi. Sahe məhdudlaşdırılıb və təhlükəli maddələr üçün qanovlarla təchiz olunub.	SQM və şlamlar sahilə məhv edilir. Tökülən mayələr TZDÇ-ə toplanır.
Qaldırıcı kran yerləşən sahe	Adətən çirkli sahe	Tətbiq olunmur.	Tökülən maddələr el ilə toplanır.
Körpücükler	Təmiz sahe	Tətbiq olunmur.	Denizə

Təhlükəli zonanın drenaj çəni (TZDÇ)

TZDÇ-ə qurğunun QM və digər maye tullantılarının sızması ehtimal olunan hissələrindən neft-su separatoruna və ya çirkab suların təmizlənməsinə yararsız maye tullantıları yönəldilir. TZDÇ-

də toplanan maye sahilə, ETEN-nin və "BiPi"-nin tələblərinə uyğun olan cihazlara, e'mal və məhvədmə üçün aparılacaq.

Neftli anbar suları çəni

Bu çənə pontonlar, kompressor otağı, hidravlik qurğular otağı və generator otağının qanovlarına toplanan mayələr yığılır. Mühərriklərin və maşınların yerləşdiyi sahələr məhdudlaşdırılıb və ya sızma altlıqları ilə təchiz olunub. Sızma altlıqları neftli sular qanovları və neftli anbar suları çəni ilə birləşdirilib. Neftli su təmizlənir və tərkibində 15 promildən az neft olan maye dənizə atılır. Mayenin tərkibində 15 promildən artıq neft olduğu halda axan anbar suları çəninə qaytarılır və təkrar təmizlənmədən keçirilir. Çökən neft münasib e'mal və məhvədmə üçün sahilə xüsusi olaraq uyğunlaşdırılmış əraziyə daşınır. Çəndə materialın az olduğu halda, o, xüsusi e'mal/təmizləmə obyektinə aparılmamışdan əvvəl sahildə təhlükəsiz zonada toplanılıb saxlanılır.

Çənlərin təmizlənməsi

Quyunun qazılmasının axırında, yeni sintetik QM sahilə daşınılan və məhlul üçün çənlər təmizlənən mərhələdə, böyük həcmdə neftli maye tullantılarının əmələ gələ bilər. Çənlər olduqca tez səyyar vakuüm nasosu ilə boşaldılır və minimal su sərfi ilə yuyulur. Neftlə çirklənmiş su işə toplanılır və sahilə məhvədmə üçün aparılır.

5.4.5 Çirkab sular

"Dədə Qorqud" qurğusunda əmələ gəlmiş çirkab sular ABŞ Sahil Mühafizəsi Xidmətinin standartlarına uyğun Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı tərəfindən təstiq edilmiş II tipli avadanlıq vasitəsi ilə e'mal ediləcək.

Çirkab sular e'mal bölməsinə toplanılır və 24 saat ərzində burada saxlanılıb qanşdırılır və hava ilə zənginləşdirilir. Aerob bakteriyalar və mikroorqanizmlər materialı karbon qazı, su, bakterial biokütlə və təsirsiz üzvi maddələrə parçalayır və yeni bakteriya və mikroorqanizm yaradır. Çökdürmə çəninə daxil olmamışdan əvvəl bu qarışıq iritorlu süzgecdən keçirilir. Aktivləşdirilmiş çöküntü adlanan dib çöküntüsü buradan hava ilə zənginləşdirmə bölməsinə qaytarılır və daxil olan çirkab sularla qarışır. Ultrabənövşəyi şüalar ilə sterilizasiya edildikdən sonra maye üzündə üzən cisimlərdən təmizlənir və dənizə buraxılır.

Yaşayış sahələrindən gələn çirkab sularla yanaşı gigiyenik sular da təmizləmə qurğusunda e'mal olunacaq. Şəkil 5.3 bütövlükdə çirkab suların təmizlənmə prosesini göstərir.

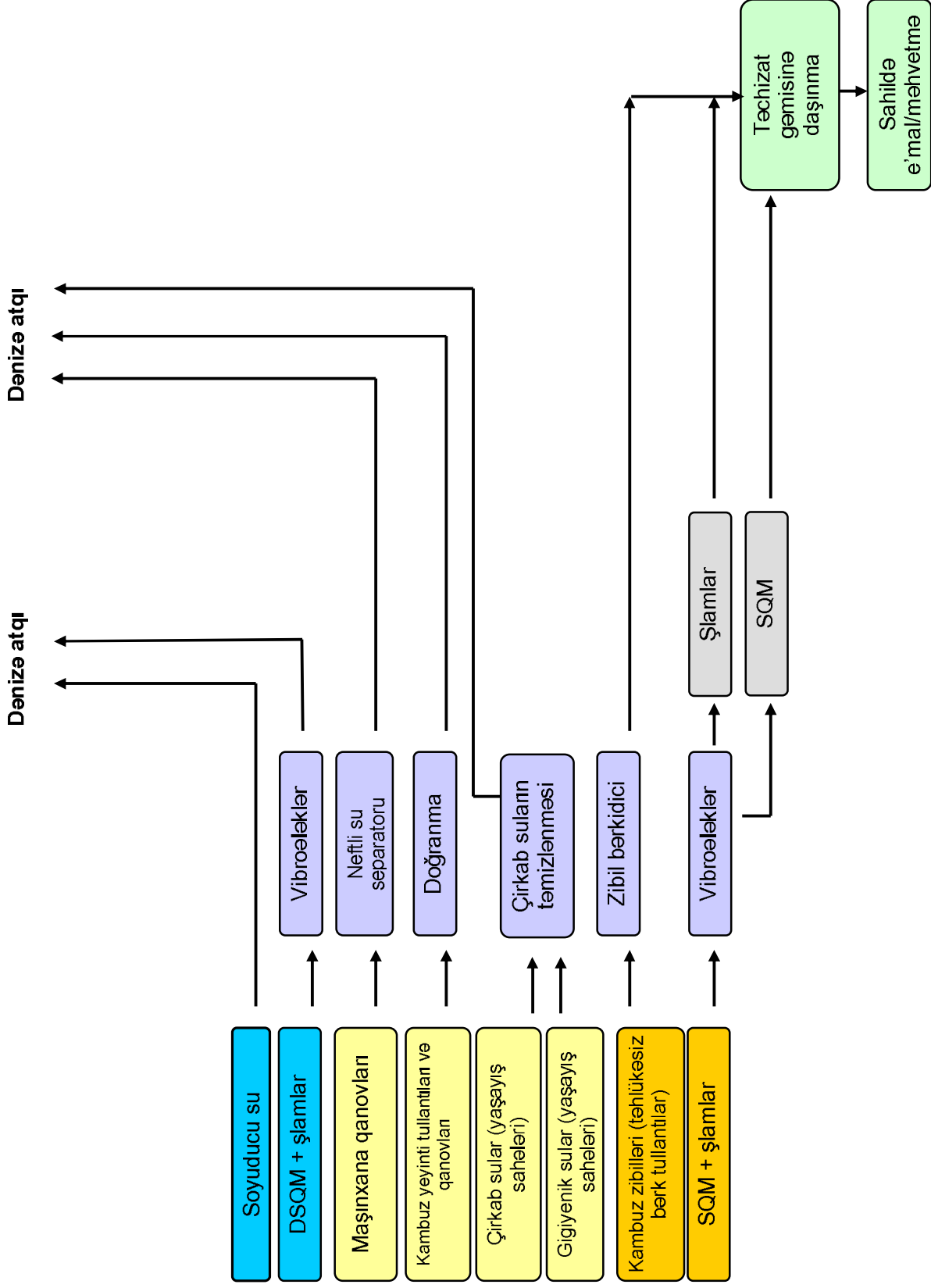
5.4.6 Bərk tullantılar

Bərk tullantılar sahilə göndərilənədək münasib skiplərdə və ya konteynerlərdə saxlanılacaq. Onlar iki kateqoriyaya bölünür:

- **Təhlükəli tullantılar** - atıldığı halda insanlara və ya ətraf mühitə ziyan gətirə bilən materiallardan ibarət və ya tərkibində belə materiallar olan tullantılar. (məsələn, boya qutuları və kimyevi maddələr üçün boş konteynerlər)
- **Qeyri-təhlükəli tullantılar** - atıldığı halda insanlara və ya ətraf mühitə ziyan gətirməyən materiallardan ibarət və ya tərkibində belə materiallar olan tullantılar. (məsələn, kağız, taxta və karton)

Bütün tullantılar müvafiq şəkildə yarıqlanacaq və Bölmə 10-da qeyd olunduğu kimi "BiPi"-nin normativlərinə uyğun təhlükəsiz qaydada sahilə daşınacaq.

Şekil 5.3 Tullantıların hərəkətinin əsas istiqamətləri sxemi



6 Sahənin neft təkülməsinə qarşı həssaslığı

6.1 Giriş

AÇG Kontrakt sahəsi Azərbaycanın sahil xəttindən nisbətən uzaq məsafədə yerləşdiyinə görə yalnız qazma zamanı tullama nəticəsində əmələ gələn böyük neft təkülməsi və çirkənmə sahil üçün ciddi təhlükə yarada bilər. Neft ləkəsinin sahilə doğru hərəkətinin ən mümkün istiqamətini və müddətli müəyyənləşdirmək üçün ehtimal olunan müxtəlif təkülmə variantlarının modelləşdirilməsi aparılmışdır.

Qazma vaxtı baş verə bilən qəza hadisələri dəniz mühitinə bir sıra nəzərdə tutulmamış tullantılara səbəb ola bilər. Qəza hadisələri ilə bağlı risk faktorları cədvəl 6.1-də göstərilir. Ətraf mühitə planlaşdırılmış atqıların mümkün təsirləri daha ətraflı bölmə 7-də, bunların və qəza hadisələrinin nəticələrini azaltmaq üçün tədbirlərin müzakirəsi isə bölmə 8-də verilir.

Cədvəl 6.1 Qazma işləri ilə bağlı əsas risk faktorları

Hadisə	Təhlükə mənbəyi	Nəticəsi
Saxlanma, sahilə və ya dənizə nəql etmə zamanı germetikliyin itirilməsi. Gəmi və ya vertolyot qəzası.	Yanğın və ya partlayış. Hey'ətin xəsəret alması. Neft və ya kimyəvi maddələrin təkülməsindən dəniz və ya sahil mühitinin çirkənməsi.	Dəniz işləri zamanı qazma və texniki xidmət üçün geniş çeşiddə kimyəvi maddələrdən istifadə olunur. Təkülməsi mümkün olan maddələrdən ən sabitləri tərkibində karbohidrogenlər olan maddələrdir. Digər kimyəvi maddələrin əksəriyyəti suda həll olur. Neft ləkəsinin həll olması hava şəraitləri və təkülmüş karbohidrogenli maddənin tipindən asılıdır. Bu bölmədə təkülmüş neftin həll olması və sahil xəttinin ekoloji həssaslığı təsvir olunur.
Tullama - kiçik dərinlik qazının mövcudluğundan və ya quyunun aşağı seksiyalarında	Yanğın və ya partlayış. Hey'ətin xəsəret alması. Neft və ya kimyəvi maddələrin təkülməsindən dəniz və ya sahil mühitinin çirkənməsi.	Tənzimlənməyən quyu atqısının nəticələri bir sıra müxtəlif təbii faktorlardan asılıdır. Quyu üzərində idarəetmənin tam itirildiyi və karbohidrogenlərin laydan özbaşına axdığı halda nəticələr fəlakətli ola bilər və qurğunun tam dağılmasına gətirib çıxara bilər.
Quyunun sınaqması	Polisiklik aromatik karbohidrogenlərin və yanmamış karbohidrogenlərin ətraf suyun üzünə səpələnməsi	Məş'əlin istismarı düzgün aparılmadığı halda yandırılan lay məhsulları dənizə düşüb suyun üzündə yanmamış karbohidrogenlərdən ibarət örtük yarada bilər.

Dənizə planlaşdırılmamış karbohidrogen atqıları bir çox səbəbdən irəli gələ bilər. Bu bölmənin məqsədi neft təkülməsinin modelləşdirilməsinin nəticələrini təqdim etmək, bu nəticələri məhdudlaşdırmaq üçün tədbirləri müəyyən etmək və sahilin təbii mühitinin neft təkülməsinə qarşı həssaslığını qiymətləndirməkdir.

Qəza hadisələrinin potensial təsirlərini azaltmaq üçün müvafiq tədbirlərin səmərəli qaydada yerinə yetirilməsini təmin etmək məqsədi ilə, "BiPi" aşağıdakı fəvqəladə vəziyyətlər üzrə planları hazırlamışdır:

- Neft təkülməsinə qarşı tədbirlər planı, BP Azerbaijan (HSE-ER-129-E);
- ABƏŞ-in dənizdə aparılan işlər zamanı neft təkülməsinə qarşı tədbirlər planı, Əlavə 1, Sahil xəttinin mühafizəsi;
- Azərbaycan və Gürgüstan üzrə fəvqəladə vəziyyətlərin tənzimlənməsi sistemi, (UNIF-HSE-MA-400).

6.2 Neft təkülməsinin modelləşdirilməsi

Qəzaya qarşı tədbirlərin daha effektiv planlaşdırılması məqsədi ilə "BiPi" ilkin quyunun qazılması zamanı baş verə bilən neft təkülməsinin dinamikasını qiymətləndirən modelləşdirmə tədqiqatları

aparılmışdır. Tədqiqat Neft Tökülməsi üzrə Məlumat Sistemi (NTMS) modelinin əsasında qurulmuşdur. Tədqiqatda neftin yayılmasının modelləşdirilməsi və stoxastik modelləşdirmə metodları istifadə olunmuşdur:

6.3 Neftin yayılmasının modelləşdirilməsi

Deterministik modelləşdirmə (yayılmanın modelləşdirməsi) neftin sahilə çatması üçün lazım olan minimal müddəti müəyyən etmək üçün aparılır. Bu məlumat qəzanın nəticələrinə qarşı zəruri tədbirlər planı hazırlamaq üçün də tələb olunur. Hərəketin modelləşdirilməsində təbii mühitin dəyişkənliyi nəzərə alınmadığından, bunun əsas məqsədi ən mənfi şəraitlərin və alınmış nəticələrin modelləşdirilməsidir. Modelləşdirmə zamanı fərz olunur ki, neft ləkəsi maneəsiz hərəket edəcək, lakin əslində neftin sahilə çatmasına yol verməmək üçün təcili tədbirlər görülür.

NTMS-nin standart “yayılma və son vəziyyət metodu” su səthinin üzündə olan neftin hərəketini və nəticələri proqnozlaşdırmağa imkan verir. Neftin tökülmələri həm anı, həm də uzun sürən (sabit atqı intensivliyinə malik olan) olur. “Hərəket və son vəziyyət metodu” üzrə hesablamalar neftin hərəketinin müddətini, onun sahilə hansı nöqtədə çatacağını, neft ləkəsinin həcmi, həmçinin də buxarlanmış, həll olunmuş və sahilə çıxarılmış neftin miqdarını müəyyənləşdirir.

6.3.1 İlk verilənlər

Yayılma modelində qəbul edilir ki, neftin 15 m/san sürətlə əsən küləyin təsiri ilə Abşerondakı Şahdilli dili istiqamətində hərəket edir. Bu yerin seçilməsinin səbəblərindən biri onun Azərbaycan sahil xəttinin ilkin quyunun qazıldığı məntəqəyə ən yaxın hissəsi olmasıdır. Bundan əlavə, bura bütün il ərzində quş populyasiyaları üçün əhəmiyyətli yer sayılır. Modelləşdirmə üçün aşağıdakı tökülmə variantları götürülmüşdür:

- 5 m³ həcmində dizel yanacağıının tökülməsi;
- 25 m³ həcmində dizel yanacağıının tökülməsi;
- ağır ərəb mənşəli xam neftin 30 m³ həcmində 1 saat müddətində tökülməsi;
- ağır ərəb mənşəli xam neftin saatda 30 m³ həcmində 90 saat müddətində tökülməsi.

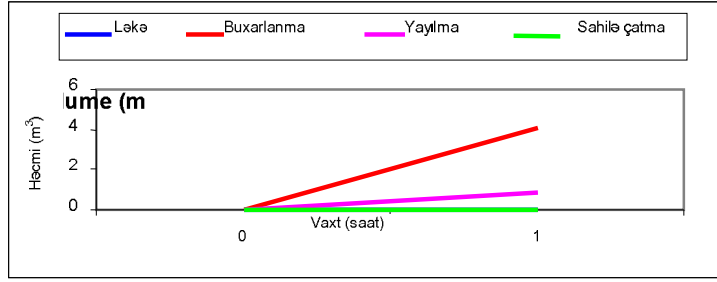
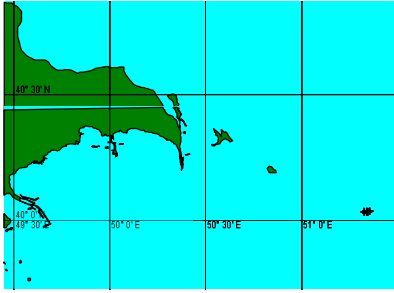
Tökülmənin həcmi seçilməsində “BiPi”nin təcrübəsi və ümumi qəbul edilmiş praktika nəzərə alınmışdır. Ən mənfi nəticəli variantların modelləşdirilməsində ağır ərəb xam nefti istifadə olunmuşdur. Tökülmənin koordinatları kimi N 40° 2' 19.20", E 51° 21' 3.73" koordinatları götürülmüşdür (*“Faza 1” platformasının koordinatları*). Tipik qış şəraiti amilləri kimi aşağıdakılar qəbul edilmişdir (tökülmənin tarixi 19 yanvar 2000-ci il, saat 24.00):

- Küləyin istiqaməti - QŞQ Şahdilli dilinə doğru;
- Dalğaların hündürlüyü - 1 m-dən aşağı;
- Dəniz səthinin temperaturu - 10°C;
- Havanın temperaturu - 8°C;
- Küləyin sürəti - 15 m/san.

Aşağıdakı rəqəmlər yayılma modelləşdirilməsinin nəticələrini göstərir.

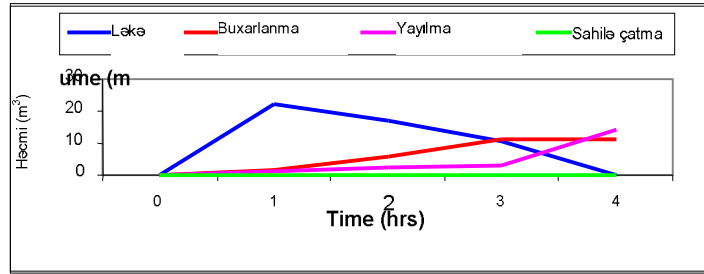
6.3.2 Nəticələr

Şəkil 6.1 5 m³ həcmində dizel yanacağıın tökülməsinin yayılması



Dizel yanacağıın yüksək buxarlanma qabiliyyəti tökülmüş maddənin ilk 1 saat ərzində 80% azalmasına səbəb olur. Təbii dispersiya prosesləri ilə birləşdikdə, bu, yanacaq ləkəsinin 1 saatdan bir az artıq müddət ərzində mövcud olmasına gətirib çıxarır.

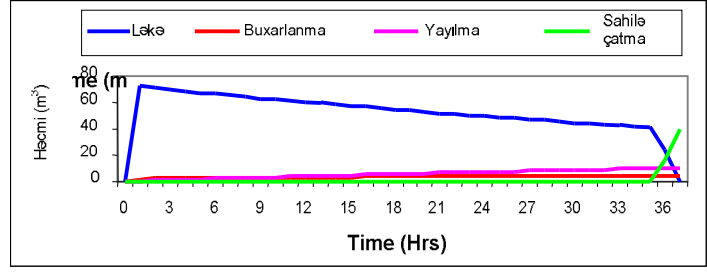
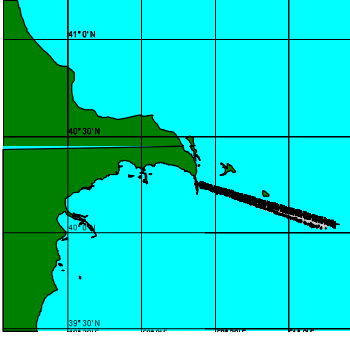
Şəkil 6.2 25 m³ həcmində dizel yanacağıın tökülməsinin yayılması.



Yenə də, dizel yanacağıın yüksək buxarlanma sürəti ləkənin yalnız 4 saatdan bir az artıq müddət ərzində mövcud olmasına səbəb olur. Bu vaxt ləkənin sahilə çatması üçün kifayət deyil.

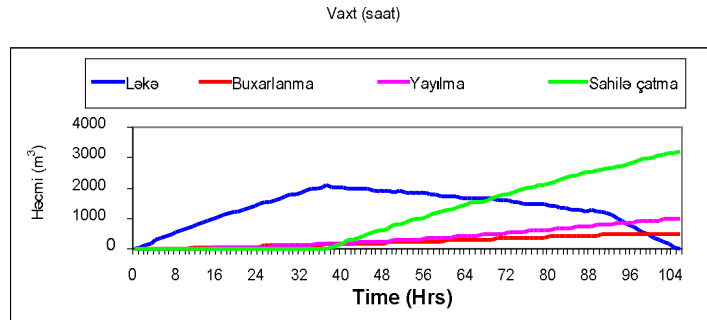
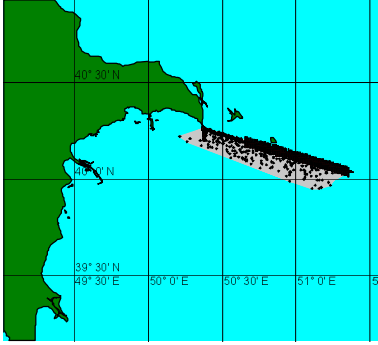
2
Vaxt (saat)

Şəkil 6.3 Ağır ərəb xam neftinin 30 m³ həcmində 1 saat ərzində tökülməsi



Buxarlanma sürəti neftin tökülməyə başladığı andan 1 saat ərzində yüksək olur, lakin tədricən azalır. Yayılma intensivliyi tökülmenin bütün müddəti ərzində az dəyişir. Təxminən 35 saatdan sonra neftin təxminən 45 kubmetri sahilə çatır.

Şəkil 6.4 Ağır ərəb xam neftinin saatda 30m³ həcmində 90 saat ərzində tökülməsi



Bu model tullama şəklində neftin idarə olunmayan axmasını əks etdirir. Modelə əsasən, neft dənizə tökülən andan təxminən 35 saat sonra sahilə çatır. Bu qayda ilə 3000 kubmetrdən artıq neft sahilə çatacaq.

6.4 Stoxastik modelləşdirmə

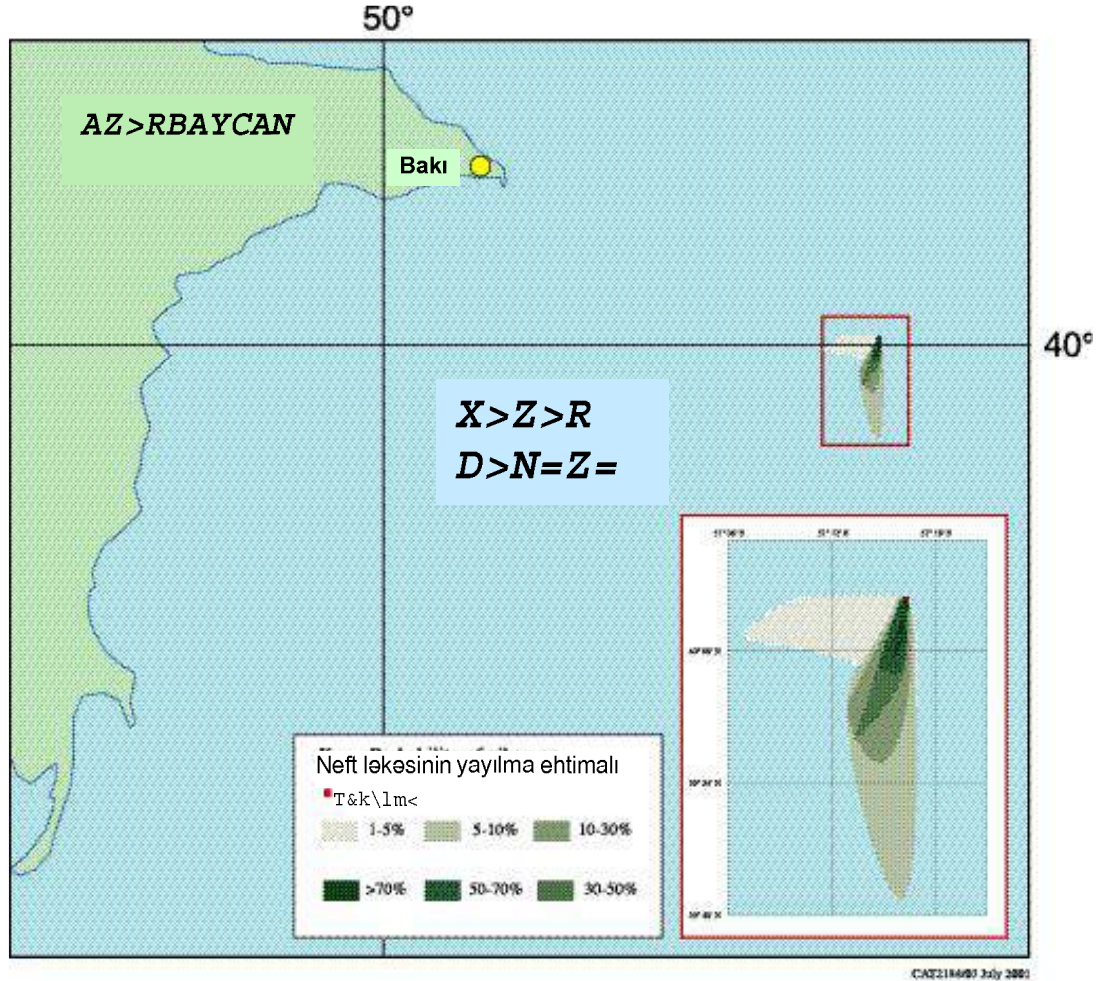
Neft tökülməsinin kompüter modelləşdirməsi neft ləkəsinin trayektoriyasını və son vəziyyətini proqnozlaşdırır. Sözü gedən hal üçün NTMS-dən istifadə etməklə stoxastik modelləşdirmə aparılmışdır.

Stoxastik modelləşdirmə məlum tökülme variantları, küləyin sürəti və hakim istiqaməti haqqında faktiki statistik rəqəmləri ilkin verilənlər kimi qəbul edir. Bundan sonra hakim şərtləri nəzərə almaqla neftlə çirklənibilən dəniz səthinin təxmini sahəsi hesablanır. Küləyin istiqaməti və sürəti haqqında məlumat qeyri-müəyyən olduğu üçün stoxastik modelləşdirmənin nəticələrinə ehtiyatla yanaşmaq lazımdır.

6.4.1 İlk verilənlər

Stoxastik modeləşdirmə qış şəraitində 30 ton ağır ərəb xam neftinin 150 saat ərzində maneəsiz tökülməsi şərtilə aparılmışdır. Qış vaxtı ssenarisində baş verən tökülmə dəniz hərərinin 10°C, hava hərərinin isə 8°C olması ilkin şərt olaraq qəbul edilir. Modeləşdirmənin əhatə etdiyi 4 ay müddətində hakim küləklərin istiqaməti şimal-şərq və şərq-şimal-şərqdır.

Şəkil 6.5 30 ton ağır ərəb xam neftinin 150 saat ərzində tökülməsinin stoxastik modeləşdirmə nəticələri



6.4.2 Nəticələr

Dənizlə bağlı əsas meteoroloji məlumatlar göstərir ki, neft ləkəsi yatağın cənub və qərbə doğru Orta Xəzərə aparılacaq, neftlə ən çox çirkələnən sahil sahəsi isə neftin tökülməsi nöqtəsindən düz cənubda olacaq. Neft ləkəsinin qərbə hərəkəti və 51°12'E nöqtəsinə çatma ehtimalı >1% lakin ≤ 5%, 39°48'N nöqtəsinə çatma ehtimalı isə >5% lakin ≤ 10% təşkil edir. Beləliklə, ən ağır neft çirkənməsinə məruz qalan sahil sahəsi Azərbaycan-İran sərhədində yerləşəcək.

6.5 Sahil xəttinin həssaslığı

İlkin quyunun qazılması ilə bağlı işlərin sahil xəttinə təsiri yalnız quyuyu fontanı zamanı neftin böyük miqdarda idarə olunmadan dənizə axması nəticəsində yarana bilər. Buna görə də müxtəlif sahil tiplərinin mümkün neft çirkənməsinə qarşı həssaslığını qısa şəkildə müzakirə etmək

məqsədə uyğundur. Şəkil 6.6 və 6.7-də Abşeron yarımadasının şimal hissəsi ilə İran sərhədi arasındakı sahil xəttinin ümumi morfolojiyası və ekoloji həssaslığı göstərilir. Bu sahələrin hər biri ayrılıqda özünəməxsus həssaslıq faktorları daxil olmaqla aşağıda təsvir olunur.

6.5.1 Bataqlıqlaşmış ərazi və dalğa suları basmış sahələr

Bataqlıqlaşmış ərazi və dalğa suları basmış sahələrin yüksək dərəcədə həssas olması üç səbəbdən irəli gəlir. Birinci səbəb bu sahələrin yüksək bioloji məhsuldarlığa malik olması, quşlar və balıqlar üçün vacib areal təşkil etməsidir. İkincisi, burada külək və dalğaların gücü zəif olduğundan neftin bu sahillərdə çökməsi halında təbii fiziki dağılma prosesləri də zəif olacaqdır. Üçüncü səbəb ondan ibarətdir ki, insanın bu sahələrə müdaxiləsindən dəyən ziyan areala neftin vurduğu ziyandan heç də az olmur və buna görə də burada təmizləmə işlərinin aparılması az fayda verir.

6.5.2 Balıqçulağı və iri qumlu çimərliklər

İkinci kateqoriyaya daxil olan balıqçulağı və iridənəli qumlu çimərliklərin yüksək ekoloji həssaslığı iki əsas səbəb ilə şərtlənir. Bunlardan birincisi, neftin bu çimərliklərə çökdüyü halda qum ilə neftin qarışması nəticəsində çox bərk, yol tikintisi zamanı işlənən qudrona oxşar, qətran əmələ gəlməsidir. İkincisi, çimərliklərin çoxusunun arxa hissəsində kiçik laqunların olmasıdır. Neft bu sahələrə külək və ya fırtına şəraitində çatdıqda, dalğalar nefti çimərliyin üzərindən laqunun sulanna apara bilər. Belə laqunlar nisbətən yüksək məhsuldarlıq sahəsidir və müəyyən quş növləri üçün əhəmiyyət daşıyır. Bütün yuxarıdakılara baxmayaraq, belə tipli çimərliklərdən neftin bir qismini təmizləmək mümkündür.

6.5.3 Narın qumlu çimərliklər

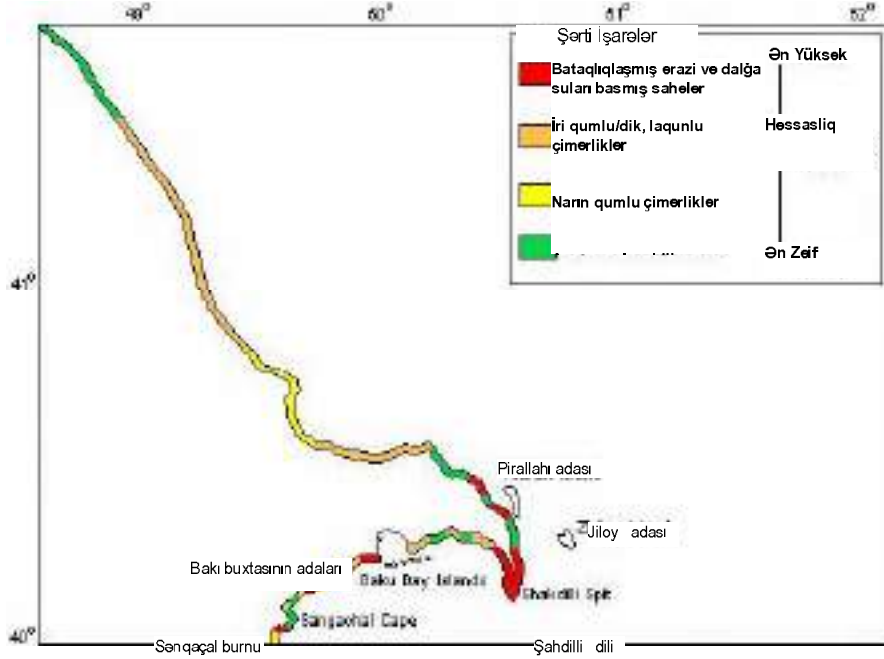
Narın qumlu çimərliklər yuxarıda sözü gedən çimərliklərə nisbətən az ekoloji həssaslığa malikdirlər. Burada üst örtük az keçicidir və təmizləmə işləri daha asanlıqla aparıla bilər. Lakin bu çimərliklər sahiyanı balıqçı qayıqları üçün təbii liman kimi vacib olduqlarından neftin tökülməsi yerli sosial-iqtisadi şəraiti poza bilər.

6.5.4 Açıq qayalı sahillər

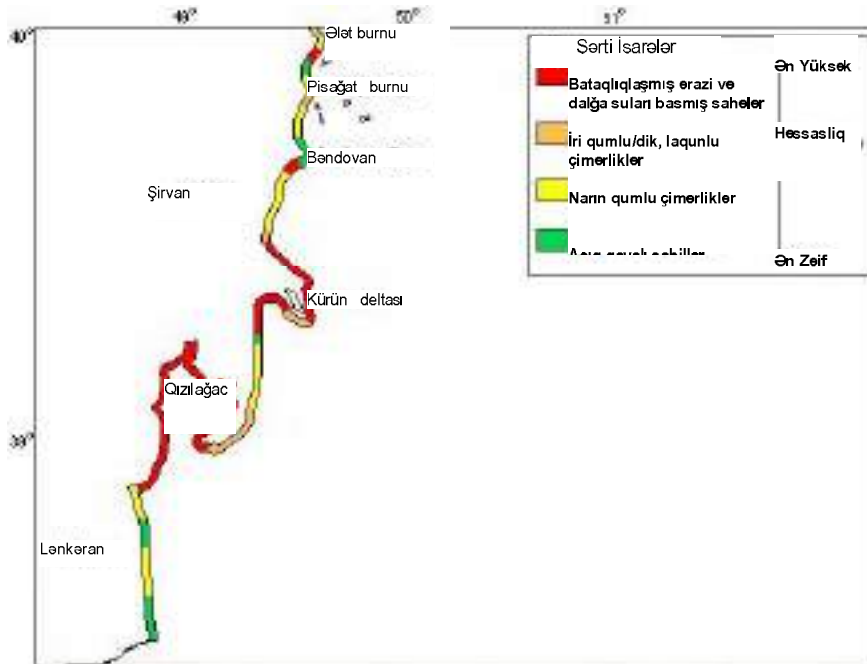
Axırıncı kateqoriyaya daxil olan açıq sıldırımlı qayalı sahillər ekoloji cəhətdən ən az həssaslığa malikdir. Bu sahələrə daxil olmağın olduqca çətin olmasına baxmayaraq, burada təbii təmizlənmə qabiliyyəti yüksəkdir. Bundan əlavə, belə tipli sahillər, xüsusilə də qabarma arası flora və faunası olmayan Xəzər sahilləri bioloji cəhətdən az əhəmiyyət daşıyır.

Kontrakt sahəsinə ən yaxın olan Sənqaçal ilə Pirallahi adası arasındakı sahil xətti əsasən iri qumlu çimərliklərdən ibarətdir. Həmçinin, burada bütün digər sahil tiplərinin nümunələrinə də təsadüf edilir. Şahdilli dili sahillərində geniş qamışıqların yerləşməsinə də xüsusilə qeyd etmək lazımdır.

Şəkil 6.6 Azərbaycanın şimal sahillərinin morfologiyası və ekoloji həssaslığı



Şəkil 6.7 Azərbaycanın cənub sahillərinin morfologiyası və ekoloji həssaslığı



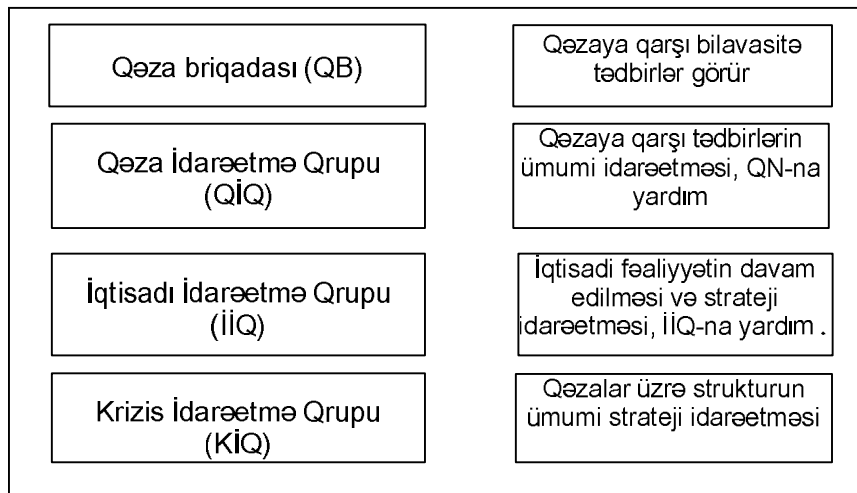
6.6 Neft tökülməsinin nəticələrinə qarşı tədbirlər

“BiPi”, vəzifəsi beynəlxalq praktikaya əsaslanan, HPBS və “BiPi”nin “STƏMM sahəsində siyasət və gözlənilən nəticələr haqqında” sənədinin 12-ci bölməsi ilə uyğunlaşan neft tökülməsinin nəticələrinə qarşı tədbirlər planları hazırlamaq olan xüsusi bir təşkilat yaratmışdır. “Fövqəladə vəziyyətlərin tənzimlənmə sistemi” “BiPi” tərəfindən Azərbaycanda və Gürcüstanda aparılan bütün işləri əhatə edir. Bu, öz quruluşu və metodları ilə “BiPi”nin dünya miqyasında tətbiq etdiyi “Fövqəladə vəziyyətlərin tənzimlənmə sistemi” ilə uyğunlaşan ümumi təşkilati bir strukturdur (16).

Neft tökülməsinin nəticələrinə qarşı tədbirlər planları (NTTP) fövqəladə vəziyyətlərin tənzimlənmə planının ayrılmaz hissəsidir. Lakin, HPBS-in müddəalarına görə, bunlar xüsusi statusa malikdir. Qəza hallarında qəbul edilən bütün qərarlar “BiPi”nin NTTP-larında nəzərdə tutulmuş mexanizmlərə əsaslanmalıdır. Qəzaya qarşı mümkün tədbirlər sırasına

- nəzarət və qiymətləndirmə;
- mexaniki məhdudlaşdırma və bərpa; və
- kimyəvi disperqatorlardan istifadə daxildir.

Şəkil 6.8 “Fövqəladə vəziyyətlərin tənzimlənmə sistemi” çərçivəsində “BiPi”nin vəzifələri



Neft tökülməsi zamanı sahiləki müxtəlif torpaq tipləri üçün müxtəlif təmizlənmə üsulları tələb olunur. Bunu nəzərə alaraq, “BiPi” “Sahil xəttinin mühafizəsi qaydaları” haqqında sənədi işləyib-hazırlamışdır. Bu sənədin 1-ci əlavəsi (HSE-104-E) Bakı ilə İran sərhədi arasındakı sahil hissəsini əhatə edir. Bu sənədə neft tökülməsi zamanı “BiPi”nin qəza briqadalarına başlıca tədbirlər yönəldiləcək ərazilərin müəyyənləşdirilməsinə yardım edən məlumatlar daxildir. Bu sənəd ayrı-ayrı ərazilərin təmizlənməsində lazım olan material və texniki ehtiyatlar haqqında da məlumat verir.

Kürün deltası və Qızılağac sahilə daxil olan həssas zonanın mühafizəsi məqsədi ilə Kontrakt sahəsinin cənub hissəsi üçün planlaşdırılmış tədbirlər haqqında ətraflı məlumat “1999 ildə ‘İnam’ yatağında kəşfiyyat qazma işlərinin ətraf mühitə təsirlərinin qiymətləndirilməsi” sənədində təqdim olunmuşdur.(17).

“Dədə Qorğud” qurğusundan dənizə neft tökülməsi baş verdiyi halda, “BiPi”nin SE-ER-129-E Neft tökülməsinin nəticələrinə qarşı tədbirlər planı həyata keçiriləcək. Bu plan aşağıda sözü gedən “Beynəlxalq neft tökülməsinə qarşı 3-dərəcəli ehtiyat və tədbirlər sistemi”nə əsaslanır və bu prosesdə istifadə olunacaq ehtiyatları, məlumatlandırma və hesabat mexanizmlərini

müəyyənləşdirir (18). Bu plan “BiPi”/CDC qəzaya qarşı tədbirlər planlarını əlaqələndirən sənəd ilə uzlaşdırılaraq yerinə yetirilməlidir.

Avadanlıqla təchizat dərəcəsinə görə neft tökümlərinə qarşı istifadə olunan ehtiyatlar üç qrupa bölünür. Bu sistem artıq xərcləri ixtisar etməklə böyük nadir qəzalar zamanı müştərək ehtiyat mənbələrinə müraciət etməyi nəzərdə tutur və ən praqmatik metod kimi beynəlxalq miqyasda tanınmışdır. Bu qruplar aşağıda verilir.

6.6.1 I qrup (Kiçik miqyaslı hadisə)

I qrup qəzalar xaricdən müdaxilə tələb etməyən və qarşısı yerli hey'ət tərəfindən alın bilən az miqdarda lokal tökümlərdir. Material və avadanlıqla təchizatın həddləri kiçik hadisələrin qiymətləndirilməsi əsasında müəyyənləşdirilir. Belə hadisələrə qurğunun yanacaqda təchizi və ya zondun işlənməsi zamanı axıtmaları, yük qaldırma kranının hidravlik yanacağının axması, qapalı drenajın və neft-su separatorunun nasazlığından irəli gələn axıtmaları misal gətirmək olar.

6.6.2 II qrup (Böyük miqyaslı hadisə)

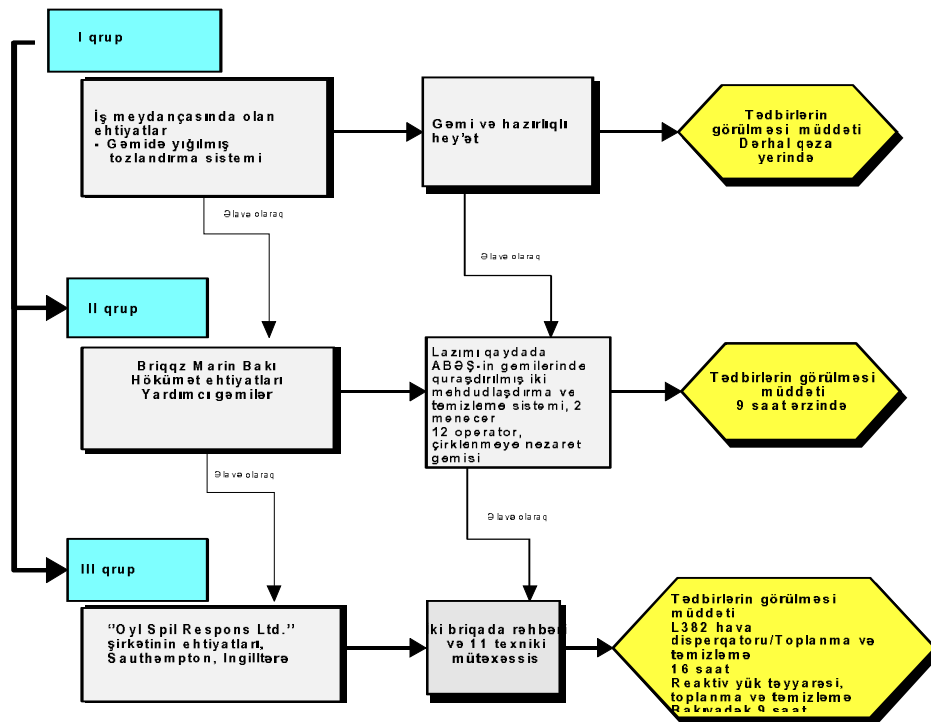
II qrup qəzalar əlavə yerli vəsait və insan əməyi tələb edən tökümlərdir. Belə tökümlərinə sırasına dənizlə yanacaq daşınması və ya terminallarda neftin yükləmə-boşaltma işləri zamanı, sınaq vaxtı quyunun müvəqqəti nəzarətdən çıxması, hasilat prosesi sisteminin nasazlığı və ya neft boru kəmərinə orta qəzalar nəticəsində baş verən axıtmalar daxildir.

6.6.3 III qrup (Krizisli vəziyyət)

III qrup qəzalar xaricdən əlavə vəsait tələb edən geniş miqyaslı, yəqin ki,uzunmüddətli neft tökümləridir. Belə tökümlər çox nadir hallarda və quyunun tam nəzarət altından çıxması, dənizə quyudan neft fontanı, boru kəmərinin tam qırılması, və ya böyük neft rezervuarının dağılması kimi hadisələrin nəticəsində baş verir.

Şəkil 6.9-da yuxarıdakı üç qəza qrupuna uyğun dənizdə neft tökümləri hallarında “BiPi”nin tədbirlər planı göstərilir.

Şəkil 6.9 Dənizdə neft tökümlərinə qarşı tədbirlər



7 Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi

7.1 Giriş

Burada 5-ci bölmədə baxılmış kəşfiyyat qazma işləri ilə bağlı atqıların təbii mühitə mümkün tə'sirləri daha ətraflı açıqlanır. Müxtəlif fəaliyyət növlərinin ətraf mühitə tə'sirlərini daha yaxşı dərk edilməsi üçün aşağıdakı üsullardan istifadə olunmuşdur:

- Tullantıların həcmnin və tərkibinin mümkün olduqca ədədi olaraq hesablanması;
- Mövcud olan mə'lumat əsasında maye və qaz tullantıların son vəziyyəti və davranışının proqnozlaşdırılması;
- Ətraf mühitə qazma və təchizat işlərinin tə'sirlərini daha yaxşı başadüşülməsi üçün təbiətin fon vəziyyətinin tədqiqatı nəticəsində toplanmış ekoloji tə'sir obyektləri haqqında biliklər, həmçinin Azərbaycanın müxtəlif mütəxəssisləri və alimləri tərəfindən verilən informasiya istifadə edilmişdir. İmkan daxilində potensial bioloji reseptorlar aşkar edilmiş və onların həssaslıq göstərdiyi faktorlar müzakirə olunmuşdur;
- Xəzər dənizindəki kəşfiyyat qazmasından sonrakı vəziyyətin öyrənilməsi üçün bundan əvvəl keçirilmiş tədqiqatların nəticələri də bu qiymətləndirməyə daxil edilmişdir.

Qazma işləri ilə bağlı olan potensial ekoloji və sosial-iqtisadi tə'sirlər beş əsas qrupa bölünür:

- Maye tullantıların dənizə atılması və qazma qurğusunun ərazidə fiziki mövcudluğu;
- Dəniz suyu əsaslı qazma məhlulunun və ondan törəmə şlamların atılması;
- Atmosfer tullantıları;
- Kəşfiyyat-qazma işləri ilə bağlı sosial-iqtisadi tə'sirlər;
- Toplanmış tə'sirlər.

Tullantıların təbii mühitə buraxılması ətraf mühitdə aşağıdakı fiziki və bioloji dəyişikliklərə səbəb ola bilər:

- Fiziki mühitdə dəyişikliklər (məsələn, suyun bulanması), bu da öz növbəsində insan və ya ekosistemin həyatına ziyan vura bilər;
- Kəskin və ya xroniki toksikliyə malik ola bilən kimyəvi çirkləndirici maddələrin daxil olmasından irəli gələn bioloji tə'sirlər, arealın keyfiyyətini dəyişdirən və növlərin qarşılıqlı əlaqələrinə və bioloji məhsuldarlığına tə'sir edən üzvi və qeyri-üzvi maddələrin daxil edilməsi (məsələn, üzvi karbon ilə zənginləşmə, artıq dərəcədə azot və fosforun əmələ gəlməsi).

Tə'sirin ciddiliyi çirkləndirici maddənin kütləvi şəkildə daxil olmasının intensivliyi, sabitliyi, onu qəbul edən arealın böyüklüyü, bu maddənin tərkib hissələrə dağıldığı təbiət komponentindən (məsələn, su, çöküntülər) asılıdır.

7.2 Atqıların davranışı və son vəziyyəti

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, qazma işlərindən əmələ gələn tullantıların təbii mühitdə davranışı və son vəziyyətini başa düşmək mümkün ekoloji tə'sirlərin müəyyənləşdirilməsi üçün zəruridir. Suyu atılan tullantıların miqdarı, tərkibi və atılma xarakteristikaları müəyyən edildikdən sonra, tullantıların ətraf mühitdə yayılmasını qiymətləndirmək vacibdir. Maye tullantılarının yayılması üç əsas faktordan asılıdır:

- Atqının sürəti, tullantılar və ətraf suyun sıxlığı arasındakı fərq ilə yaranmış ilkin yayılma enerjisi;
- Atqı nöqtəsinin dərinliyi;
- Ətraf suyun atqı nöqtəsində qalıq hərəkəti (adveksiya).

“Dədə Qorqud” qurğusundan atılan tullantılar qurğunun binövürə sahəsi hüdudlarında nisbətən az dərinlikdə (10 m-dən az) dəniz mühitinə buraxılacaq. Nəzərdə tutulduğuna görə, ‘çixış delikləri bir-birinə maneə yaratmayan şəkildə yerləşdiriləcək. Həm də, bunlar elə qurulmalıdırlar ki, soyuducu suyun qəbul delikləri atılan tullantı suları geriye sovrmasın. Xəzərdə qabarma prosesləri olmadığından burada qalıq suların hərəkəti adətən zəif, periodik və küləyin təsiri ilə yaranır.

Suyun üzündə üzən tullantıların qurğudan 300-500 m radiusunda ümumi yayılma faktoru 30-50 arasında olacaq. Daimi, lakin zəif cərəyanların mövcudluğunu nəzərə alsaq, bu qiymət qazma qurğusundan 300-500 m məsafədə ilkin (inersiyaya əsaslanan) yayılma faktorunun 10, ikincidərəcəli (dispersiyaya əsaslanan) yayılma faktorunun isə 3-5 dəfə təşkil etməsinə əsaslanır. Qeyd etmək lazımdır ki, belə faktorlarla tullantı şleyfinin əsil fiziki ölçüləri çox kiçik olacaq. Qazma qurğusundan atılan maye tullantıların yayılması zamanı dəniz suyunun çox az həcmi təsirə məruz qalacaq.

Qazma işləri zamanı yaranan müxtəlif maye və atmosfer tullantılar bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəyə girə bilər. Bunun ehtimalı da bu sənəddə qiymətləndirilmişdir.

7.3 Ekoloji reseptorlar

Qazma işləri zamanı əsas təsirə məruz qala bilən ekoloji reseptorlar su qatında və dəniz dibində yaşayan biosenozdur. İlkin quyunun üzaq məsafədə yerləşdiyi və planlaşdırılmış atqıların təsirinin müvəqqəti xarakter daşdığına görə sahilyanı areallar hec bir təsirə və ya ziyanə məruz qalmayacaq. Müntəzəm təchizat əməliyyatlarına məhdudiyət qoyulması sahilyanı ekoloji obyektlərə mənfi təsir göstərilməsinə imkan vermir.

Su qatında aşağıdakı bioloji obyektlər təsirə məruz qalır:

- Təsir zonasında yerləşən su ehtiyatlarından istifadə edən insanlar;
- Fitoplankton və zooplankton populyasiyaları, planktonun kürü və sürfələri;
- Balıq populyasiyaları;
- Quş və suiti populyasiyaları.

Bu qrupların hər biri həm birbaşa (məsələn, atılan şlamlarla fiziki və ya kimyəvi əlaqə yarandıqda), həm də bilavasitə (məsələn, planktona göstərilmiş təsir nəticəsində balıqların yem bazası pozulan halda) təsirə məruz qala bilər. Bununla belə, mümkün təsirlərin qiymətləndirilməsi zamanı təsirlərin fiziki miqyasını ətraf tullantıları qəbul edən mühitin fiziki miqyası ilə müqaisədə müəyyənləşdirmək vacibdir. Eyni dərəcədə, təsirlərin zaman baxımından miqyasının da yerli ekoloji proseslərinin zaman miqyası ilə müqaisədə qiymətləndirmək çox vacibdir.

Təsir iki yol ilə göstərilə bilər:

- Atqı və çökmə zamanı bərk cisimlərin müvəqqəti mövcudluğu;
- Suda həll olan birləşmələrin və gillin daimi mövcudluğu.

Həmin ümumi prinsiplər dib çöküntülərinə də aiddir. Bu halda onurğasız bentik heyvanlar və dənizin dibində qidalanan və ya kürü tökən balıqlar ekoloji reseptorlar kimi çıxış edir.

Dənizin dibi suda həll olan kimyəvi maddələrin və gillərin təsirinə az məruz qalmasına baxmayaraq, qazma məhlulunun və qazılıb çıxarılmış süxurların iri qırıntılarının təsirinə daha həssasdır. Beləliklə, dənizin dibi su qatına nisbətən, fiziki təsirə daha çox, kimyəvi təsirə isə daha az məruz qalır.

7.4 Su qatına buraxılan tullantıların miqdarının müəyyənləşdirilməsi

Kəşfiyyat qazması zamanı su qatına atılan tullantıların əsas mənbəyi qazma qurğusunda aparılan əməliyyatlardır. Təchizat gəmilərindən yalnız təmizlənmiş çirkab suları buraxılır. Qazma qurğusundan atılan tullantıların əsas xarakteristikaları Cədvəl 7.1-də qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 7.1 Qazma qurğusundan atılan əsas tullantıların xülasəsi

Axar/mənbə	Təxmini miqdar və tərkibi	Təbiətdə son vəziyyəti
Təmizlənmiş çirkab sular - tərkibində asılı üzvi maddələr olan maye tullantılar	<i>Təxmini miqdar:</i> gündə 12 kubmetr, 120 nəfərdən ibarət hey'ət üçün, <i>Biokimyəvi oksigen tələbatı</i> - 40 mq/l az <i>Asılı hissəciklər tərkibi</i> - 50 mq/l az <i>Bağırsaq basılı</i> - 100 millilitrə 200 MPN	Əsasən üzən tullantılardan ibarətdir. Bərk tullantıların bir qismi dənizin dibinə çökür. Yayılma sürəti ikinci dərəcəli yayılmadan asılıdır. Orta dalğalanma və ya suların səthində hərəkəri hallarıda ikinci dərəcəli yayılmanın sürəti suyun keyfiyyətinin ciddi pozulmasına yol verməmək üçün kifayətdir. İkinci dərəcəli yayılma zamanı suyun səthində yüksək biokimyəvi oksigen tələbatına malik olan tullantı şleyfinin yaranması ehtimal olunur.
Gigiyenik sular - yuyunma otaqları və duşlardan gələn çirkab duzsuz meişət suları	<i>Təxmini miqdarı</i> - gündə 10-20 kubmetr, 120 nəfərdən ibarət hey'ət üçün <i>Tərkibi</i> - tərkibində az miqdarda yuyucu maddələr olan duzsuz su. Yuyucu maddələrin ümumi həcmi adətən gündə 5-10 milli qramdan artıq olmur.	Gigiyenik sular çirkab suların təmizləmə qurğusuna istiqamətləndirilir. Gigiyenik sular axarının tərkibində suda tez həll olunan qeyri-sabit yuyucu maddələr var. Tərkibində endokrin vəzlərə tə'sir edən komponentlər olan yuyucu maddələr istifadə olunmayacaq.
Kambuz tullantıları - üzvi maddə	<i>Təxmini miqdarı</i> - gündə 50 kq doğranmış tullantılar <i>Tərkibi</i> - əsasən yeyinti tullantıları, quru çəki - 10 kq, bunun 50-60% - BOT-ı 14 kq olan üzvi karbondur	Əsas hissəsini ətraf dəniz suyunda oksigen tələbatına malik olan üzvi maddə təşkil edir. Maye tullantılara gəldikdə, kambuz tullantılarının suda yayılması suyun qurğu ətrafında hərəkətdən asılıdır. İri bərk cisimlərin bir qismi dənizin dibinə çökə bilər.
Şirinləşdirici aparat - duzlu axar sular	<i>Təxmini miqdarı</i> - gündə 36 kubmetr <i>Tərkibi</i> -- temperaturu ətraf suyun temperaturundan təxminən 5C yuxarı, duzluluğu <i>iki dəfə artıq olan isti duzlu su</i>	Axar mənfəi üzme qabiliyyətinə malikdir və atqının sürəti az olduğundan gec həll olur. Lakin, tullantı axarı və dəniz suyunun ion tərkibi eynidir, tərkibində kimyəvi əlavələr yoxdur.
Su separatorundan atqılar	<i>Təxmini miqdarı</i> - gündə maksimum 60 kubmetr <i>Tərkibi</i> - 15 promil neft tərkibi	Tərkibində neftin az olması, atqının davamiyyəti və həcmi məhdud olduğundan ikinci yayılma atqı nöqtəsindən qısa məsafədə neft tərkibinin miqdarını yol verilən dərəcəyə qədər azaldacaq.
Soyuducu su - suyun dənizdən götürülməsi və isti atqı axarı	<i>Təxmini miqdarı</i> - gündə 12000 kubmetr <i>Tərkibi</i> - 10-15 C hərəti olan dəniz suyu	Qazıma qurğusundan aparılan yeganə böyük həcmli su götürülməsi və buraxılması. Zooplankton və fitoplankton su qəbulu qurğuları ilə sorulacaq. Soyuducu suyun tərkibinə kimyəvi maddələr əlavə olunmayacaq və bu suyun dənizə atılmasının yeganə tə'siri tullantı şleyfinin daha yüksək olmasıdır. İsti tullantı şleyfinin məkanı tə'sir sahəsi ikinci dərəcəli yayılmadan asılıdır.

Yuxarıdakı cədvələ yağış və ballast sularının atqıları daxil edilməyib. Yağış suları yalnız yağıntı vaxtı, ballast suları isə qazma işləri qurtardıqdan sonra dənizə buraxılır. Ballast sularının atılması yüksək biokimyəvi oksigen tələbatından irəli gələn müvəqqəti və məhdud tə'sirlərə səbəb olacaq. DSQM və ondan törəmə şlamların dənizə atılması ayrıca olaraq bölmə 7,6-da açıqlanır.

Müxtəlif tullantı axarları ilk dəfə olaraq ayrı-ayrılıqda təsvir olunsada, yadda saxlamaq lazımdır ki, əslində atqılar eyni zamanda atılır (bunun nəticələri bölmə 7.6-da açıqlanır). Böyük həcmli və daimi (məsələn, soyuducu suyun atılması) atqılar digər tullantı axarları ilə qarışa bilər. Belə qarışıq tullantı axarlarının tərkibinə şirinləşdirici aparatdan, soyuducu qurğudan, neft-su separatorundan gələn sular, kambuz tullantıları və gigiyenik çirkab suları daxildir.

7.5 Su qatına göstərilə bilən ekoloji təsirlər

7.5.1 Soyuducu suyun dənizdən götürülməsi

Gözlənildiyinə görə, soyuducu suyun götürülməsi təxminən 10 m dərinlikdə saatda 400-600 kubmetr həcmində aparılacaq. Beləliklə, qazma dövründə suyun götürülməsi baş verərsə bu termokilndən yuxarı təbəqədə aparılacaq, götürülən suyun hərərəti isə dəniz səthinin hərərəti ilə eyni olacaq. Soyuducu suyun işlənməsi həm götürülmə, həm dənizə atılma baxımından ən böyük həcm təşkil edir.

Soyuducu su, ölçüsü 62 sm – 65 sm olan dəlikli süzgeçlər vasitəsilə kinqston qutusunda sorulur. Hər süzgeç deşiyi təxminən 2 sm²-dir və hər bir süzgeçdə təxminən 925 deşik vardır. Hər bir süzgeç üçün ümumi effektiv buraxıcılıq sahəsi 1850 sm²-dir.

Nasosun məhsuldarlığı 570 m³.saat⁻¹ və ya təxminən 160 litr.san⁻¹-dir. Bu hesablama aşağıdakı məqsədlər üçün nəzərdə tutulur:

- Su axını hər bir süzgeç üçün 80 litr.san⁻¹ –lik axın sürəti yaradaraq, süzgeçlər arasında bərabər bölünür;
- Su axını hər bir süzgeçdən eyni qaydada keçir (yəni deşiklər arasındakı axın sürətində əhəmiyyətli dəyişiklik müşahidə edilmir).

Deyildiyi kimi, hər bir süzgeç üçün ümumi buraxıcılıq sahəsi 1850 sm²-dir. Hər bir süzgecin içindən keçən effektiv axın sürəti, təxminən 80/1.85 (litrə çevirəndə) və ya 43 sm³.san⁻¹ – dir. Hər ehtimalla qarşı ehtiyatlı olmaq üçün biz bu rəqəmi yuvarlaqlaşdıraraq, 50 sm³.san⁻¹ olaraq hesablayacağıq.

Əgər suburaxıcı bir nöqtədə yerləşmişsə, su, onu əhatə edən optimal kürə şəkilli çəndən sorulacaqdır. Biz güman edirik ki, kinqston qutusu effektiv olaraq çənin dördüdə üç hissəsindəki suyun axınının qarşısını alır. Buna görə də su bu kürə şəkilli çənin qalan dördüdə bir hissəsindən ancaq bir istiqamətdə axa bilər. Bu, məsələyə ehtiyatlı yanaşma tərzidir.

Götürüləcək suyun həcmi artdıqca, suburaxıcının yerləşdiyi nöqtədən olan məsafə artacaq və suyun axın sürətinin mövcud aralığı azalacaqdır. Kinqston qutusunun yaxınlığında suburaxıcının sürəti süzgeçlərin yerləşdiyi bütün sahələrdə eyni, 50 sm³.san⁻¹ olacaqdır. Məsələyə yenidən ehtiyatla yanaşaraq güman edəcəyik ki, suyun götürülməsi süzgeçdən təxminən 25 sm məsafədə başlayacaq, yəni bu məsafə 25 sm olanda da, suyun axın sürəti 50 sm³.san⁻¹ olacaqdır. Güman olunur ki, bu məsafə 75 sm olduqda, kürə şəkilli çənin dördüdə bir hissəsindən su götürüləcəkdir; götürülən suyun həcmi təxminən 450 litr olacaq və beləliklə kürə şəkilli çənin səthində suyun mövcud axının orta sürəti təxminən suburaxıcının sürətinin 1/3-i qədər (yəni 160/450 və ya 35 sm³.san⁻¹) olacaqdır. Bu məsafə 1 m olduqda isə mövcud axın sürəti 160/1000 və ya 16 sm³.san⁻¹ olacaq.

Maksimum 50 sm³.san⁻¹ olaraq hesablanmış axın qüvvəsi çox böyük deyildir (təxminən 1 dəniz milinə bərabərdir). Belə ki, yetkin və cavan balıqlar bu axının əksi istiqamətində hərəkət edə biləcəklər. Bu yaxınlarda tutulmuş balıq sürfələrinin bu axın sürətində üzə bilmələri az güman olunur və suburaxıcının yerləşdiyi nöqtədən 50-75 sm məsafədə risklə qarşı-qarşıya qala bilərlər. Götürülən suyun həcmi artdıqda isə bu sürət kəskin olaraq azalacaq və 1 m-lik məsafədə axın sürəti balıq sürfələrinin rahat üzə bilməsi və su ilə bərabər götürülməmələri üçün kifayət qədər uyğun şərait yaranacaqdır. Dənizdə yaşayan orqanizmlərin əksəriyyəti mənfi cəhətdən reotropikdirlər, buna baxmayaraq 1 m-lik çöküntülü axın bu canlıların arzuolunmaz hadisələrə effektiv reaksiya vermələri üçün kifayətdir.

Soyuducu su kinqston qutularına ölçüsü 62 sm X 65 sm olan dəlinmiş filtrlərdən keçib sorulur. Hər dəliyin sahəsi təxminən 2 sm², hər filtrdə isə 925 yaxın dəlik var. Hər filtrin ümumi faydalı sovrulma sahəsi 1850 sm²-ə bərabərdir.

Nasosun verimi 570 m³/s, və ya 160 l/san-yə bərabərdir. Bu qiymətləndirmədə fərziyyə kimi aşağıdakılar qəbul edilir:

- A. axın filtrlər arasında bərabər olaraq bölünür və beləliklə axının sür'əti 80 l/san təşkil edir;
- B. axın hər filtrin üzərində bərabər paylanır (yəni, axının sür'əti bütün dəliklər üzərində eyni olaçaq).

Hər filtrin ümumi sovrurma sahəsi 1859 sm² olduqda, faydalı axın sür'əti təxminən 80/1.85 (litrdə ifadə edilmiş), və ya 43 sm³/san təşkil edəcək. Hər ehtimalı nəzərə almaq üçün biz bu rəqəmi 50 sm³/san qədər girdələyirik.

Su qəbuledicisi bir nöqtə kimi götürülsə idi, o, suyu effektiv sferik ətraf həcmdən sovrardı. Fərz edək ki, kinqston qutusu bu həcm dördde üçünü təcrid edir və beləliklə su bir istiqamətdə sferin dördde bir hissəsindən sorulur. Bu, yenə də ən optimal fərziyyədir.

Sorulacaq suyun həcmnin artdığına görə, qəbuledicidən uzaqlaşdıqca axının sür'əti azalacaq. Kinqston qutusunun yaxınlığında sovrurma sür'əti 50 sm³/san-yə bərabər olacaq və bütün filtrlərin üzərində eyni olaçaq. Güman olunur ki, sovrulma filtrdən yalnız 25 sm məsafədə başlanır – beləliklə, 25 sm məsafəsində axının sür'əti 50 sm³/san bərabər olaçaq. Güman edildiyinə görə, 75 sm məsafədə sferin dördde bir hissəsindən sovrulma baş verəcək; bu həcm təxminən 450 l-ə bərabərdir və beləliklə sferin səthində orta axın sür'əti sovrulma sür'ətinin (yəni, 160/450) üçdə birinə və ya 35 sm³/san bərabər olaçaq. 1 m məsafəsində axın sür'əti təxminən 160/1000 və ya 16 sm³/san bərabər olacaq.

50 sm³/san təşkil edən maksimal gözlənilən axın sür'əti zəifdir (təxminən 1 uzəl) və yetişmiş və cavan balıqlar belə axına qarşı hərəkət etmək qabiliyyətinə malikdir. Yeni doğulmuş sürfələrin bu axın sür'ətində üzmək qabiliyyəti zəifdir və onlar qəbuledicidən 50-75 sm məsafədə təhlükə altındadır. Sovrula bilən su həcmi artdıqca, axın sür'əti azalır və 1 m məsafəsində axın sür'əti balıq sürfələrinin sovrulmadan qaçmaq üçün kifayət qədər az olacaq. Lakin, suda yaşayan orqanizmlərin əksəriyyəti mənfi reotropikdir və 1 m məsafəsində qalıq axın balıqların effektiv təhlükədən qaçma qabiliyyətinə şərait yaradır.

Su götürmə borusu suxur qırıntılarının və balıqların sorulmasının qarşısını almaq üçün 25 mm gözlü tor ilə təchiz olunub. Torun gözünün böyüklüyü soyuducu su sistemində qarşı təhlükəsizlik və istismar tələblərindən asılıdır. Qazma işləri qış fəslinin sonlarında aparılacaq belə ki, qazma proqramının əvvəllərində dəniz suyunun hərərəti ilin bu dövründə ən aşağı qiymətini alacaq. İlk qayınun qazılması planktonun biokütlesi və növ müxtəlifliyinin ən yüksək nöqtəsində olduğu vaxta düşməyəcək. "Çıraq" platformasının ətrafında qış fəslində qeydə alınmış orta fitoplankton biokütlesi 0.643 q/m³ təşkil edir.

Beləliklə, soyuducu suyun götürülməsi zamanı gündə təxminən 7700 qram fitoplankton sorulacaq, bu da bütün qazma dövrü üçün 455 kq təşkil edəcək. Bu həcmdə itkilər yerli biosenozun məhsuldarlığına mühüm təsir göstərməyəcək. Soyuducu suyun götürülməsi nəticəsində itkilər təbii yeyilmə nəticəsində məhv olan planktonun biokütlesinə bərabərdir.

Planktona göstərilən təsirlər biokütlenin azalıb-çoxalması deyil, produktiv proseslərin gedişi əsasında qiymətləndirilməlidir. Qazmanın birinci mərhələsində, dəniz suyunun hərərəti 10-12⁰C yuxarı olduqu vaxt, fitoplanktonun məhsuldarlığı 2 qat gündəlik artım təşkil edəcək. 10-12 dərəcədə fitoplanktonun artmasına maneçilik yaradan faktor biogen proseslərin mövcudluğudur. Fitoplanktonun artımı çox vaxt zooplankton tərəfindən yeyilmə nəticəsində biogen elementlərin çoxalması ilə şərtlənir.

Soyuducu suyun qazma zamanı götürülməsi ançous kılqesini ən çox təhlükə altında qoyur. Bu balıqların sayının suyun yuxarı qatlarında qazma aparılan zaman az, yaxud çox olması namə'lumdur. Qazma işlərinin qısa müddət davam etməsi (65 gündən az) balıq populyasiyasına vurula bilən uzunsürən ziyanın ehtimalını azaldır.

Yekun olaraq, güman edilir ki, soyuducu suyun dənizdən götürülməsi ilə bağlı bioloji məhsuldarlığa göstərilən birbaşa təsir biogen elementlərin əmələ gəlməsi və bundan irəli gələn ətraf suda məhsuldarlığın artması ilə tarazlaşdırılacaq.

7.5.2 Şirinləşdirici aparatdan gələn suların atılması

Atılmanın sür'əti az olduğuna görə qarışma sür'əti də azdır, buna baxmayaraq, axarın ion tərkibi ətraf suyun ion tərkibi ilə eynidir. Beləliklə, şirinləşdirici aparatdan gələn tullantı suları mühitə cüz'l təsir göstərəcək.

7.5.3 Soyuducu suyun dənizə buraxılması

İşlənmiş soyuducu suyun dənizə atqısı (saatda 600 kubmetrədək) öz həcmi e'tibarilə istismar tullantıları arasında ən mühümüdür. Kiyməvi maddələr istifadə olunmadığından ətraf mühitə göstərilə bilən təsir tullantı şleyfi və dəniz suyunun hərəreti arasındakı fərq ilə məhdudlaşır. Atqı nöqtəsində axarın hərəreti dəniz suyunun hərəretindən 10-15° C yuxarı olacaq. Atqı suyun üst təbəqələrində 10 m-dən az dərinlikdə aparılacaq və buna görə də ilkin yayılma məhdud olacaq.

Soyuducu suyun ilkin atılma zamanı güman edilən yayılma sür'əti hesablanmışdır. Bunun nəticəsində ehtimal edilir ki, atqı nöqtəsindən bir neçə metr radiusda suyun üst təbəqəsinin hərəteri 1°C artacaq. Suyun hərəretinin 1°C artması dəniz orqanizmlərinin yuxarı termiki həddlərini aşır. Digər təsir suda həll olmuş oksigenin konsentrasiyasının azalmasıdır. Lakin, su tamamilə oksigensiz olduğu halda da, su ələmi üçün oksigenin miqdarını təhlükəsiz səviyyəyədək bərpa etmək üçün onların birin üçə proporsiyada həll edilməsi tələb olunur və buna görə də suda oksigenin konsentrasiyasının azalması ətraf mühitə az təsir göstərəcək.

Mövcud olan 1-2 sm/san-dən az axın sürətində durulaşmış şleyf suyun səthinə çatacaq və tədricən suyun üzündə örtük şəklində yayılacaq. Bu örtüyün qalınlığı atqı nöqtəsindən uzaqlaşdıqca azalacaq. Şleyfin və dəniz suyunun temperaturu arasındakı fərq 1°C-dən az təşkil edəcək və temperaturlar belə az fərqləndiyinə görə şleyfin ətraf mühitə təsiri məhdud olacaq. Ehtimal olunur ki, yaranan daimi isti su zonalarına cəlb olunmuş bəzi balıqlar atılan suyun soyuması kəsildikdə termik şoka mə'ruz qala bilər.

Nəticədə, soyuducu suyun atılmasının yerli bioloji proseslərə təsirinini neytral kimi qiymətləndirmək olar. Biogen elementlərinin atqı vasitəsi ilə resirkulyasiyası suyun götürülməsi zamanı biokütlənin azalmasını və termik şleyfin fiziki effektini tarazlaşdıracaq.

7.5.4 Neftli su separatorundan suların atqısı

Qazma qurğusunda işlənən neftli su separatorundan gələn axar suların neft tərkibi qə'bul edilmiş normativə uyğun olaraq 15 promil təşkil edir. Güman edilir ki, neftli su separatorundan gələn axarın həcmi saatda 1-2.5 kubmetrə bərabər olacaq. Neftin tərkibində olan aromatik, fenol və naften komponentlər axarın toksikliyinə ciddi təsir göstərəcək. Həll olunma 20 qat nəzərdə tutulsa, qalıq su hərəkətinin zəif və ya heç olmadığı periodlarda neftin maksimal effektiv konsentrasiyası litrdə 0,5-1,0 mq təşkil edəcək. Bu cür şəraitlər ən mənfi hal sayılır.

Elmi ədəbiyyatda neftin ümumi toksikliyinin göstəriciləri geniş intervalda dəyişir ki, bu da ətraf mühitə təsiri kəmiyyət baxımından müəyyən etmək üçün lazımi əsas vermir. Lakin, Böyük Britaniyada aparılmış, lakin dərc olunmamış tədqiqat materiallarına görə, ümumi neftin təcrübi zərərsiz konsentrasiyası litrdə 1.5-2.0 milliqram təşkil etdikdə, ümumi neftin təcrübi ekologiya üçün zərərsiz normasının (EZN–yeni ətraf mühitin keyfiyyəti üçün zərərsiz norması) litrdə 12 mq

qram olması nəzərdə tutulur. Azərbaycan üçün EZN litrdə 50 mq qram təşkil edir. Buna əsaslanaraq, güman edilir ki, ilkin həll olunmadan sonra yaranan maksimal konsentrasiya su qatına bioloji ziyan vurmayaçaq. Qazma işləri 65 gündən az davam etdiyinə görə, tullantıların atqısı müvəqqəti xarakter daşıyacaq və bu səbəbdən də uzun sürən xroniki effekt ehtimalı olduqca azdır.

7.5.5 Kambuz tullantıları

Güman edilir ki, qazma qurğusunda işləyən hey'ət 120 nəfərdən ibarət olduğu halda gündə 50 kq quru çəkiddə kambuz tullantıları əmələ gələcək (bunun 10 kq, yaxud 50-60%-ni üzvi karbon təşkil edəcək). Bu tullantılar zibil doqrayıcı aparatdan keçiriləcəyindən atqıdan sonra suyun üzündə heç bir bərk cisim müşahidə olunmayacaq. Əgər bu karbon bütünlüklə minerallaşdırılsa, onun ümumi biokimyəvi oksigen tələbatı 14 kq-a yaxın olacaq.

Ətraf sulara həll olunmuş oksigenin konsentrasiyasının 8-9 mq/l olması və yerli dəniz biosenozunun həyat fəaliyyəti üçün yetərli oksigen ilə doyma qiyməti 70% olduğu nəzərə alınarsa, tullantıların həll olunmasını təmin etmək üçün gündə təxminən 4500 kubmetr ətraf su tələb olunur. Bunu atqı nöqtəsindən nisbətən yaxın məsafədə əldə etmək olar.

Təbii dağılma prosesi və tullantı axarının ikinci dərəcəli qarşması biokimyəvi oksigen tələbatını ətraf sulara ötürəcək. Kambuz tullantılarında kimyəvi çirkəndiricilər olmadığından, ətraf mühitə yeganə zərər amili su qatına üzvi maddələrin daxil edilməsidir. Tullantıların həcmi nisbətən az, atqılar müvəqqəti xarakter daşdığına görə ətraf mühitə təsir çox məhdud olacaq.

7.5.6 Gigiyenik sular

Gigiyenik sular ya təmizlənmədən birbaşa dənizə atıla bilər ya da çirkab sularını təmizləyən qurğudan keçirilərək tullantı sular axarına əlavə oluna bilər. Adam başına 100 litr gigiyenik çirkab suyun əmələ gəldiyini fərz etdikdə, 120 nəfərdən ibarət hey'ət üçün ümumi gündəlik çirkab sular axarı 10-20 kubmetr təşkil edəcək. Bu axar əsasən tərkibində yuyucu və digər təmizləyici maddələrin az konsentrasiyası olan duzsuz sudan ibarət olacaq.

Yuyucu maddələrin gigiyenik sulara ümumi kütləsinin gündə 5-10 kq-dan artıq olacağı gözlənilir. Atqıdan sonra baş verən ilkin həll olunma nəticəsində yuyucu suyun ətraf suda konsentrasiyası bir litrdə 25 mq-dan az olacaq. Atqının intensivliyi saniyədə 1 litrdən az olduqda, 20 qat həll olunmaya səbəb olan ilkin qarşma olduqca az su həcmində baş verəcək. Gözlənilməsinə görə, gigiyenik suların qarışma qabiliyyəti onların digər, daha intensiv olan (məsələn, soyuducu su axarı kimi) tullantı axarlarına qoşulması ilə artırılacaq. Beləliklə, gözlənilir ki, gigiyenik suların tərkibindəki çirkəndirici maddə konsentrasiyaları atqı nöqtəsindən bir neçə metr uzaqda zərərsiz dərəcəyə qədər azaldılacaq.

Gigiyenik sular təmizləyici qurğuya istiqamətləndiriləndiyi halda bioloji təmizləmə prosesləri yuyucu maddələrin konsentrasiyasını xeyli azaldacaq. Gigiyenik suların dənizə buraxılmasının ətraf mühitə təsiri, cüz'l təsir kimi qiymətləndirilir.

7.5.7 Çirkab sular

“Dədə Qorqud” qurğusunda çirkabların təmizlənməsi üçün “İstiqlal” platformasında istismar olunan MARPOL təşkilatının standartlarına uyğun işləyən təmizləyici qurğudan istifadə edilir. Bu təmizləyici qurğunun konstruksiyası geniş havalama prosesini nəzərdə tutur, bu barədə 5-ci bölmədə müfəssəl danışılır. Yekun çirkab sular axarının BOT-ı 50 mq/l az, asılı bərk cisimlərin konsentrasiyası 50 mq/l-dən az və bağırsağ basillərinin ən mümkün sayı isə 100 millilitrdə 200 çöp təşkil edəcək. Yaşayış sahələrindən və mətbəxlərdən gələn gigiyenik və yuma sular çirkab təmizləmə qurğusuna istiqamətləndiriləcəkdir. Gigiyenik suların tərkibinə az miqdarda həll olunan yuyucu maddələr daxildir ki, bunlar da endokrin dağıdıcı birləşmələrin əmələ gəlməsi riskini təşkil etmir. Yuyucu maddələrin ümumi kütləsi gündə 10 kq-dan az olacaq.

120 nəfərdən ibarət olan hey'ətin fəaliyyəti nəticəsində gündə 22-32 kubmetr qarışıq çirkab sular axarı əmələ gələcək. Bunun 12-20 kubmetrini təmizlənmiş çirkab sular, 10-20 kubmetrinin isə gigiyenik sular təşkil edəcək. Ehtiyat və təchizat gəmilərində əmələ gələn çirkab sular qazma qurğusundan atılan həcmi 10%-ni təşkil edəcək.

Ətraf sularda həll olunmuş oksigenin konsentrasiyasının 8-9 mq/l olması və yerli dəniz biosenozunun heyat fəaliyyəti üçün lazım olan oksigenlə doyma qiyməti 70% nəzərdə tutularsa, ətraf sularda oksigen konsentrasiyasını yerli dəniz biosenozunun fəaliyyətini tə'min etmək üçün 130 qat həll etmək zəruridir. Atqı nöqtəsində 20 qat ilkin həll olma baş verəcək. İkinci dərəcəli həll olunmanın intensivliyi su səthinin hərəkətindən asılı olacaq. Orta səthin su hərəkətləri zamanı mövcud olan ikinci dərəcəli yayılma dəniz orqanizmlərinin heyat fəaliyyəti üçün tələb olunan oksigen tərkibini azalda bilər. Zəif səthi su hərəkəti periodlarında mövcud olan ikinci dərəcəli yayılma qurğu ətrafında suyun üzündə tullantı təbəqəsinin yaranmasına səbəb ola bilər. Həll etmə sürəti oksigen tələbatını tə'min etmək üçün yetərli olmadığı halda, atqı nöqtəsindən müəyyən məsafə radiusunda suda oksigen çatışmamazlığı yaranma bilər.

Qazma qurğusunun yaxınlığında ekoloji tə'sirlərə mə'ruz qala biləcək insanların sayı az olduğundan, təmizlənmiş çirkab sularının insan səhhətinə vuracağı ziyan minimal qiymətləndirilir. Təchizat gəmilərindən axıdılan çirkab sularının insan səhhəti və ya təbiətə ziyarı nisbətən azdır.

7.5.8 Qarışıq tullantıların qiymətləndirilməsi

Nisbətən məhdud sahədə və dayaz dərinlikdə buraxıldığına görə, qazma qurğusunda əmələ gələn maye tullantılar ətraf mühit ilə əlaqəyə girə bilər. Bu tullantı atqıları qazma proqramı müddətində müntəzəm xarakter daşıyacaq. Ətraf mühitlə əlaqəyə girə bilən tullantı axarlarına aşağıdakılar daxildir:

- Gigiyenik sular;
- Dəniz suyunu şirinləşdirən qurğudan gələn tullantı sular;
- Kambuz tullantıları;
- Təmizlənmiş çirkab sular;
- Soyuducu su.

Tullantıların tərkibindəki kimyəvi çirkləndirici maddələrin miqdarı cüz'i olacaq, xüsusilə təmizləmə qurğusundan keçirilmiş fekal və gigiyenik sularda yeganə çox mühüm çirkləndirici faktor BOT-dur. Çirkab sular, kambuz tullantıları və gigiyenik sular birlikdə gündə təxminən 30 kq BOT yaradır. Bu tullantı axarlarının və soyuducu sularının əlaqələnməsi və qarışıq tullantı şleyfinin davranışı səthi su hərəkətindən asılıdır. Suda oksigenin konsentrasiyasını yüksək dərəcədə saxlamaq üçün 150 qat çox yayılma tələb olunur. Ətraf suda dəniz orqanizmlərinin maneəsiz yaşamasını tə'min etmək üçün bu yayılma faktorunun yansı kifayətdir. Tələb olunan həll olunma dərəcəsi suyun yuxarı qatlarında (yerli su cərəyanlarının zəif olduğu halda) və ya ikinci dərəcəli yayılma (yerli su cərəyanlarının nisbətən güclü olduğu halda) tə'min olunur. Atqı nöqtəsinin bilavasitə yaxınlığından kənarında suyun oksigen tərkibi hec bir halda dəniz orqanizmləri üçün təhlükə yaratmayacaq.

Qarışıq tullantıların yayılmasının həqiqi tendensiyası aşağıdakı iki əsas parametrdən asılıdır. Bu parametrlər isə öz növbəsində dəniz mühitinin mövsümi dəyişkənliyindən və atqının fiziki xarakteristikalarından asılıdır:

- Cərəyan nəticəsində yaranan adveksiya yolu ilə qurğunun ətrafındakı suların təzələnməsi sürəti;
- Böyük həcmli atqıların üzmə qabiliyyəti - yüksək hərətli və ya duzsuz maye tullantılar suyun üzündə nisbətən yekcins linzalar yaratmağa yönəlir ki, bunun da nəticəsində su qatı ilə tullantılar arasında mübadilə məhdudlaşacaq və (etimal ki) küləyin tə'sirilə əmələ gəlmiş səthi cərəyanlarla daha tez aparılmağa imkan yaranacaq.

Gözlənildiyinə görə, qarışıq tullantılar qurğunun sözü gedən sahədə olduğu müddətdə özünü göstərən, lakin qurğunun yığıldırılmasından sonra daimi çirkənmə və ya tə'sirə səbəb olmayacaq.

7.5.9 Qurğunun dənizdə fiziki mövcudluğu

Plana uyğun olaraq, qazma işləri 1 dekabr 2001-ci ildə başlanıb 65 gün davam edəcək. Qazma qurğusu sahilədən görünməyən nöqtədə yerləşəcək. Qazma və yedəkləmə işləri zamanı radiusu 500 m olan məhdud giriş zonası tətbiq olunacaq. Orta Xəzərin ümumi sahəsi ilə müqayisədə, sahəsi 0.75 km² olan məhdud giriş zonası balıqçılıq və ya ticarət gəmiçiliyi üçün ciddi maneçilik törətməyəcək.

Lövbərlərin və yedəkləmə zəncirlərinin yerləşdirilməsi yerli bentik orqanizmlərin həyatına məhdud dərəcədə maneçilik törədəcək. Yarı batar qazma qurğusunun lövbərləri dəniz dibinin təxminən 12000 m² sahəsini zədələyəcək. Bentik heyvanların məhv olması yalnız lövbərlər yerləşdirilən nöqtələrin bilavasitə yaxınlığında gözənilir. Lövbərlərin və yedəkləmə zəncirlərinin yerləşdirilməsi və götürülməsi zamanı baş verən narin çöküntülərin asılı vəziyyətə gəlməsi də bentosa az dərəcəli tə'sir göstərə bilər.

1998-ci ildə təbiətin fon vəziyyətinin tədqiqi zamanı ilkin quyunun qazılacaq sahədən toplanmış nümunələr əsasən iri dənəli qumdan ibarət idi. Lövbərlərin yerində qalan izlər çox qısa bir vaxtda örtüləcək. Bentosun bərpası isə bir neçə ay təşkil edəcək və yedəkləmə işlərinin qurtarmasından dərhal sonra başlanacaq. Lövbərlərin surunməsindən yaranan təciklər adətən bərkimiş gillin dib çöküntüləri üçün səciyyəvidir, bunlar isə Kontrakt sahəsində müşahidə olunmur.

7.6 DSQM və ondan tör'əmə şlamların atılması ilə bağlı tə'sirlər

Dəniz suyu əsaslı qazma məhlulları dünyada ən çox istifadə olunan məhlullardır. Su əsaslı qazma məhlullarının əksəriyyəti az toksik olduğuna görə, onlardan dənizdə qazma zamanı istifadə olunduğu hallarda əmələ gələn şlamların dənizə tökülməsinə adətən icazə verilir. Onların e'mal edilib təkrar istifadə olunmasına baxmayaraq, su əsaslı qazma məhlullarının işlənmə müddəti məhduddur. Bu müddət qurtarıqda işlədilmiş qazma məhlulu tullantı kimi dənizə atılır.

İşlənmiş məhlul suxur qırıntılarının qazma burvundan həlqəvi boşluqdan səthə qalxdığı zaman məhlul ilə qarışması nəticəsində əmələ gəlir. Bu zaman suxur qırıntıları bərk cisimləri tənzimləyən avadanlıq tərəfindən mexaniki qaydada səthə çıxarıla bilməyən xirda hissəciklərə parçalanır. Bu, məhlulun həddən artıq qatılmasına gətirib çıxarır. İşlənmiş qazma məhlulunun yığılan həcmi istifadə olunan məhlul sistemindən və suxurların reaktivliyindən asılıdır. Ümumiyyətlə, işlənmiş məhlulun həcmi şlamların həcmindən 3-5 dəfə çox olur.

Kimyəvi cəhətdən tə'sirsiz sayılmasına baxmayaraq, şlamlar ağır metalların, duzların və asılı çöküntülərin ətraf mühitə düşməsinə səbəb ola bilərlər. Dəniz suyu əsaslı qazma məhlullarının müfəssəl tərkibi bölmə 5-də təqdim olunmuşdur.

7.6.1 DSQM və şlamların davranışı

Dəniz mühitinə buraxılan materialın (yəni şlamların və işlənmiş məhlulun) hissəciklərinin ölçüsü kolloid gili (2 mkm-dən az diametrlili hissəciklər) ilə iri çınqıl (4 mm-dən artıq diametrlili dənələr) arasında dəyişir. Bu da öz növbəsində, materialın atıqdan sonra yayılma dairəsini şərtləndirir.

Quyunun birinci bir neçə yüz metri (36 düym diametrlili seksiya) surtgü əvəzinə dəniz suyundan istifadə etməklə qazılır. Şlamların quyudan xaric edilməsi üçün bentonit və ya qar qətranı işlədilir. Şlam və məhlul tullantı qalağı yaradaraq (təxminən 236 ton) quyuyu saxtıdan birbaşa dənizin dibinə tökülür. Bu qalağın öz ətrafında yayılması ehtimalı var, lakin bu yayılmanın radiusu quyunun ağızından 30 m-dən artıq olmayacaq.

Qoruyucu boru qurulduqdan sonra, DSQM və ondan törəmə şlamlar e'mal üçün qazma qurğusunun göyərtəsinə qaytarılacaq, işlənmiş məhlulla qarışmış slamlar isə dənizin dibinə atılacaq. Təxminən 271 ton kütləsi olan material suyun altında sualtı kessondan dənizin dibinə buraxılacaq. Dənizə buraxıldıqdan sonra material mümkün ki, iki tullantı şleyfi yaradacaq. Binlardan biri, barit və iri süxür qırıntılarından ibarət olan ağır materiallar, diametri 50 m-ə yaxın şlam qalağı yaradacaq.

Dəniz dibi cərəyanlar kifayət qədər güclü olduğu halda, çökmüş materialın yenidən yayılması mümkündür. Dəniz suyu ilə əlaqə nəticəsində narıncı materialın flokkulyasiyası mümkündür (44), lakin Xəzərin duzlu sularında bu ehtimal çox aşağıdır. Belə narıncı materialın əmələ gətirdiyi şleyf ilk atıqdan sonra bir müddət sabit qalacaq, sonra isə atıq nöqtəsindən böyük məsafəyə aparıla bilər. Cədvəl 7.2-də materialın çökmə sür'əti və DSQM ilə çirklənmiş şlamların tipik qranulometrik tərkibi təqdim olunur.

Cədvəl 7.2 DSQM və şlamların tipik qranulometrik tərkibi və onların çökmə sür'əti (40)

Material	Təsviri	Təxmini ölçüsü, (mm)	Çökmə sür'əti, (mm/san)	Çökmə müddəti (hər 10 m üçün)	Ümumi tullantı həcmində faizi
Çınqıl	İri dənəli	20	320	30 san	2.50
	Orta dənəli	6	274	30 san	1.25
	Narıncı dənəli	2	152	1 dəq	1.25
Qum	İri-orta dənəli	0.6	76	2 dəq	5.00
	Orta-narıncı dənəli	0.2	21.3	10 dəq	4.00
	Narıncı dənəli	0.06	2.13	1 saat	11.00
Lil	İri dənəli	0.02	0.305	10 saat	2.50
	Orta dənəli	0.006	0.0305	100 saat	7.50
Gil	Həll olunmuş	0.002	0.00305	1 ay	65.00

7.6.2 DSQM-ların son halı və ətraf mühitə tə'siri

Şlamlar dəniz orqanizmlərinə həm fiziki, həm də kimyəvi tə'sir göstərə bilər. DSQM-in kimyəvi komponentlərinin suda həll olma qabiliyyəti yüksək olduğundan, şlamlar dəniz dibinə buraxılan zaman onlar su qatında yayıla bilər. Dənizin dibinə süxur qırıntıları ilə yanaşı ağırlaşdırıcı və qatılaşdırıcı komponentli agentlər (barit və bentonit) və onlara qatılan həll olunan maddələr də düşür. Bu layihədə istifadə olunacaq DSQM geniş istifadə olunan məhlullardan biridir. Cədvəl 7.3-də əsas komponentlərin xarakteristikaları, ətraf mühitdə son vəziyyəti və mümkün tə'sirlərin xülasəsi göstərilmişdir.

Cədvəl 7.3 DSQM-lara əlavə olunan maddələrin tərkibi və onların ətraf mühidə son halı

Madde	Tərkibi	Son halı	Şərhlər
Barit	Barium sulfat filizi	Dənizin dibinə çökür	Tə'sirsiz və qatı maddədir; dəniz dibinə əsas tə'siri orqanizmlərin fiziki boğulması olacaq
Bentonit	Gilli filiz	Dənizin dibinə çökür, lakin bir müddət su qatında asılı vəziyyətdə qalır	Tə'sirsiz maddədir. Şleyfin əsas hissəsində məhdud fiziki tə'sirlərə (ışıqlanma dərəcəsinin azalması, tutulma) səbəb ola bilər, lakin tezliklə fon bulanlıq dərəcəsinədək yayılır
Kaustik soda Kalium hidroksid	Natrium hidroksid Kalium hidroksid, Kalsium oksid	Su qatında həll olur	Qeyri-üzvi maddədir. Yüksək konsentrasiyalarda olanda toksikdir, lakin komponentlərin həll olduğu halda zərərsizdir və heç bir sabit və ya uzun sürən tə'sirlərə səbəb olmur.
KCl.	Kalium xlorid	Su qatında həll olur	Qeyri-üzvi maddədir. Komponentlərinin toksikliyi cüz'üdür. Duzlan yalnız çox yüksək konsentrasiyalarda olanda mühüm tə'sirlər göstərir. Tullantı şleyfindən kənarında heç bir tə'sir göstərmir.
Susuzlaşdırılmış soda	Natrium karbonat.	Su qatında həll olur	Qeyri-üzvi maddədir. Asanlıqla həll olur və komponentlərinin toksikliyi cüz'üdür.
Quar qatranı	Qeyri-ionogen polimer	Su qatında həll olur	Bəsit, asanlıqla dağılan çox az toksikliyə malik polimer.
Polipak R Polisal	Polianion sellüloza əsaslı polimer (PASP). Qismən hidrolizləşdirilmiş poliakrilamid.	Mühüm hissəsi gil ilə udularaq sabit qala bilər	Üzvi adsorbsiya maddəsidir. Onun anion xarakteri səthi reaksiyalara görə müəyyən toksiklik nümayiş etdirə bilər. Mühüm qismi çökmüş bərk cisimlərlə birləşərək sabit qala bilər. Adsorbsiya toksikliyinə azaldır. Asanlıqla dağılır, tərkibində sabit komponentlər yoxdur.
XCD.	Bakteriyalar və uzunzəncirli polianion seleulozadan (UZPS) ibarət biopolimer	Su qatında həll olur	Bəsit, asanlıqla dağılan çox az toksikliyə malik təbii polimer.
Qlidril	Alkilqlikol	Su qatında həll olur	Bəsit, asanlıqla dağılan az və ya orta toksikliyə malik olan üzvi material. Tullantı şleyfindən kənarında sabit tə'sirlərə səbəb olmur.

7.6.2.1 Fiziki tə'sirlər

Fiziki tə'sirlərin əhatə dairəsi əsasən dənizin dibi ilə məhdudlaşır. Dənizin dibi iri qırıntılar daxil olmaqla dənizə atılan materialın əsas hissəsini qəbul edəcək. Bu qırıntılar adətən dəniz dibini və orada yaşayan orqanizmləri örtən təpə əmələ gətirir və bununla da dəniz dibinin relyefini (və üst təbəqənin) dəyişdirir. Bunların daha yüngül komponentləri daha geniş sahədə yayılır və tədricən qalınlığı azalan təbəqə formasında dibdə çökür. Nəzəri olaraq, yüngül komponentlər (lil kimi) çökməzdən əvvəl bir neçə kilometr məsafədə yayıla bilər.

DSQM ilə çirklənmiş şlamların dənizin dibində toplanması dənizdibi heyvanlara bilavasitə tə'sir göstərəcək. Bu tə'sirlərə misal kimi onların yuvalarının material ilə tutulması, heyvanların atılmış materialın altında qalması, həssas nəfəs alma və qidalanma sistemlərinin pozulmasını göstərmək olar. Bununla yanaşı, dəniz dibinin cavan balıqların yaşaması üçün yararlı olması, heyvanların yerdəyişmə qabiliyyəti və qidalanmasına tə'sir edən çöküntülərin qranulometrik tərkibinin dəyişməsi kimi bilavasitə tə'sirlər də baş verəcək. Bentik heyvanların ayrı-ayrı növlərinin çöküntülərin xarakterinin dəyişməsinə reaksiyası müxtəlif olacaq. Bu dəyişikliyə dözümsüz növlərin populyasiyası dayanacaq. Dəyişikliklərin dərəcəsi atqı nöqtəsində yüksək olacaq, uzaqlaşdıqca isə azalacaq.

7.6.2.2 Kimyəvi tə'sirlər

DSQM-rın ən yayılmış kimyəvi tə'siri çöküntülərin tərkibində barium konsentrasiyasının azalmasıdır. Tərkibində çoxlu miqdarda ağır metallar olan barit istifadə olunan hallarda, xrom, qurğuşun və sinkin konsentrasiyasının artması da qeydə alınmışdır. Metalların ən yüksək

konsentrasiyalarna quyunun mərkəzindən 500 m məsafədə təsadüf olunmasına baxmayaraq, yüksək metal tərkibli sahə qazma nöqtəsindən əsas cərəyan oxu üzrə 1000 m məsafəyə yayıla bilər. İşlənəcək baritdə civə və kadmiumun konsentrasiyalarının səviyyəsi Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının civə üçün 1 mq/kq-dan, kadmium üçün 3 mq/kq-dan az olan normativindən xeyli aşağıdır. İstifadə üçün seçilmiş baritin tərkibindəki digər metalların konsentrasiyası da az olacaq. Baritin dənizə atılması ilə bağlı ağır metallarla suyun çirklənməsi mümkün təhlükə mənbəyi kimi qiymətləndirilmir.

Qazma işlərindən sonrakı vəziyyətin tədqiqi zamanı ayrı bir quyunun qazılması başa çatdıqdan sonra 7 il müddətində yüksək barit konsentrasiyaları qeydə alınmışdır (19). Barit barium sulfatdan - tərkibində miqdarı ölçülə bilən və həll olunmayan bir neçə ağır metal olan, kimyəvi cəhətdən təsirsiz mineral tozdan ibarətdir. Bariumun bioloji toplanma qabiliyyətinə malik olmayan maddə kimi qiymətləndirilməsinə baxmayaraq (35), bəzi dəniz qazma sahələrində yaşayan onurğasız heyvanların toxumalarında bu metalın yüksək konsentrasiyaları aşkar olunmuşdur (36). Lakin, barium dəniz orqanizmləri üçün tamamilə zərərsiz və ya cüz'i dərəcədə toksikdir və çox az bioloji toplanma faktoruna malikdir (23), (24).

Sözü gedən qazma layihəsində ABŞ Ətraf Mühitin Mühafizəsi İdarəsinin (ƏMMİ) Xəzər dənizinin heyvanları üçün yoxlanılmış təhlükəsizlik meyarlarına cavab verən su əsaslı qazma məhlulunun istifadəsi nəzərdə tutulub. 96 saat davam edən bu yoxlamalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, LC50 konsentrasiyaları (yəni 4 gün ərzində dəniz orqanizmlərinin 50%-i məhv olan konsentrasiya) 1 litrdə 30 q-dan artıq olmalıdır. Bu yoxlamalar göstərdi ki, məhlulun tərkibindəki heç bir komponent kəskin toksiklik göstərmir. Məhlulun komponentləri seçiləndə, zərərli materialın işlənməsinə yol verməmək üçün, onların toksikliyi haqqında əlavə məlumatdan istifadə olunur. ABŞ ƏMMİ-sinin tələbləri ilə uyğun olan su əsaslı qazma məhlulları diqqətlə yoxlanılır və öyrənilir. Bu, dəniz dibində və su qatında yaşayan orqanizmlərə ziyan vurulmamasını təmin edir.

Su əsaslı qazma məhlullarının tərkibinə çox az miqdarda üzvi material daxildir. DSQM və ondan törəmə şlamların atılması ilə bağlı üzvi maddələrlə zənginləşmə qazma işlərindən sonrakı vəziyyəti öyrənən tədqiqatlar zamanı müşahidə olunmur. Üzvi maddələrlə zənginləşmə aşkar olunan bir neçə nadir hallarda, bu zənginləşmə quyunun aşağı seksiyalarının qazılmasından sonra dənizin dibinə buraxılmış məhsuldar laydan gələn az miqdarda şlamların mövcudluğu ilə əlaqələndirilir. Bu layihədə planlaşdırılıb ki, quyunun aşağı seksiyaları su əsaslı məhlul sistemi ilə qazılsın və işlənmiş məhlul və şlamlar isə sahilə e'mal və yerləşdirmə üçün aparılsın. Beləliklə, burada bu problem qalxmayacaq və su əsaslı qazma məhlullarından törəmə şlamların üzvi tərkibi çox aşağı qalacaq.

7.6.3 Su qatında yaşayan orqanizmlərə göstərilən tə'sirlər

Plankton

Atqı zamanı cökən materialın şleyfinin yaranması nəticəsində məhdud sahədə işıqlanma dərəcəsinin azalması fitoplanktonun məhsuldarlığına tə'sir edəcək. Narın dənəli materialların tərkibindəki (qazılıb çıxarılmış material və qazma məhlulundan xaric olunan bentonit gili) cüz'i miqdarda minerallar bioloji toplanma qabiliyyətinə malik olmayan kompleks formasında bir-birinə bağlana bilər. Nə suyun bulanması, nə də komplekslərin yaranması yerli ilkin məhsuldarlığa tə'sir edə bilən və ya zooplanktona ziyan vura bilən miqyasda olmayacaq. Ədəbiyyatda dəniz suyu əsaslı qazma məhlullarının atılması nəticəsində plankton biosenoza hər hansı bir ziyanın vurulması haqqında məlumatlar yoxdur.

Nekton

Asılı vəziyyətdə olan barit balıqların qəlsəmə toxumalarını zədələyə bilər (41). Lakin, yüksək dərəcədə hərəkətli olan balıqlar asılı materialın şleyflərini tanıya və qazma işləri zamanı dənizə atılmış tullantılardan qaça bilər. Ehtimal olunur ki, şleyfin əhatə etdiyi sahədə yırtıcı/qurban əlaqələri dəyişəcək. Həm yırtıcıların, həm də onların qurbanlarının görmə qabiliyyəti azalacaq. "Yırtıcı-qurban" balansı müxtəlif bulanıqlıq dərəcələrində müxtəlifləşəcək, lakin buna

baxmayaraq tə'sirə mə'ruz qalan sahə yerli su qatında yaşayan ekosistemin sağlamlığına, yaxud məhsuldarlığına tə'sir etmək üçün çox kiçikdir.

7.6.4 Bentik heyvanlara göstərilə bilən tə'sirlər

Yüksək barium konsentrasiyalarının atqı nöqtəsindən 500 m–dən uzaq məsafədə müntəzəm olaraq qeydə alınmasına baxmayaraq, şlam təpələrinin xarici perimetrindən kənarında bentos nəzərə çarpan dərəcədə tə'sirə mə'ruz qalmır. Beləliklə, əsas tə'sir şlam təpəsinin bilavasitə yaxınlığında orqanizmlərin boğulması və ya mexaniki zədələnməsi ilə məhdudlaşır. Bu müşahidə çoxsaylı mə'lumatlara əsaslanır. Mə'lumdur ki, bentonit asılı hissəcikləri ilə qidalanan molyusklara (42) ziyan vurur. Bundan əlavə, asılı vəziyyətdə olan barit asılı hissəciklərlə qidalanan *Cerastoderma edule* və çöküntülərlə qidalanan *Macoma balthica* (43) növlərinin qəlsəmələrini zədələyir.

Şimal dənizində su əsaslı qazma məhlullarından az istifadə olunmasına baxmayaraq, belə tipli məhlullardan ABŞ və Kanadada aparılan kəşfiyyat və qazma işləri zamanı geniş istifadə olunmuşdur və bunların ətraf mühitə tə'sirlərini müəyyən etmək məqsədilə çoxsaylı tədqiqatlar aparılmışdır. Bu tədqiqatların çoxusunun nəticələri Neff (1987 il) (35) tərəfindən təhlil olunmuşdur. Bu alim belə bir nəticəyə kəlməmişdir ki, DSQM və ondan törəmə şamlarla bağlı tə'sirləri müəyyən qədər asanlıqla yalnız platformaların bilavasitə yaxınlığında yaranan və yerləşən şlam təpələrinin hüdudlarında aşkar etmək mümkündür.

Cənubi Xəzərdə yerləşən qazma meydançalarının monitorinqi göstərir ki, burada dənizdibi faunanın DSQM və şamların atılmasına cavab reaksiyası dünyanın digər regionlarında müşahidə olunmuş reaksiya ilə müqayisə edilə bilər. DSQM-ların istifadəsi ilə qazılmış ayrı-ayrı quyularda və qazma meydançalarında cüz'i miqdarda kimyəvi çirklənmə aşkar edilmişdir. Lakin, burada dənizin dibinin fiziki xarakterində dəyişikliklərin, xüsusilə də quyunun yuxarı sekiyalarının qazılması vaxtı əmələ gələn şlamın dəniz dibinə atıldığı 50 m radiuslu sahədə baş verməsi müəyyən edilmişdir. Adətən, faunaya göstərilən tə'sirlər şlam təpəsinin bilavasitə yaxınlığı (quyudan 50 m-dək məsafədə) ilə məhdudlaşır və onlar əsasən fiziki tə'sir mexanizmləri ilə bağlıdır (ERT, dərc olunmamış mə'lumatlar). Bu yüksək tə'sir zonasından kənarında biosenoz fon vəziyyətinə nisbətən cüz'i dəyişikliklərə mə'ruz qala bilər. 50 m-dən artıq məsafədə bentosda şamların tə'siri altında baş verən dəyişikliklər təbii dəyişkənlikdən irəli gələnlərdən fərqlənir. Bu səthi lay çöküntülərdə baritin bir qədər yüksək konsentrasiyası formasında, 100 m radiuslu sahədə qazma məhlulunun çökməsi zamanı baş verir.

Bərpa

DSQM istifadəsi ilə aparılmış qazma layihələrindən sonra dəniz mühitinin bərpası proseslərini öyrənmək üçün bir neçə tədqiqat aparılmışdır. Bakke və başqaları (1989) (25) dörd il müddətində faunadan təmizlənmiş və sonra müxtəlif tipli qazma məhlulları və şamların tə'siri altında qoyulmuş çöküntülərin təkrar kolonizasiyasının monitorinqini aparmışlar. Bu monitorinqin nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, DSQM ara təbəqələri daxil edilmiş çöküntü nümunələrinin təkrar kolonizasiyası kontrol nümunələrdəkindən fərqlənir. Qalıq tə'sirlər müşahidə edilən hallarda, mə'lum olur ki, şamların dənizin dibində toplanması nəticəsində ora təbii dənizdibi faunadan fərqli bir fauna cəlb olunmuşdur (36).

Cənubi Xəzərin monitorinq tədqiqatlarının nəticələri göstərir ki, ən çox tə'sir sahələrində (yə'ni quyu ağızının ətrafları) qazma işlərinin qurtarmasından 4 ay sonra bu regionda gözlənilən biosenoza oxşar biosenozun əmələ gəlməsi üçün şərait yaranır. 12 aydan sonra 50 m-dək məsafədə bərpa olunan biosenozun biokütlesi qazmadan əvvəl qeydə alınmış biokütlenin qiymətinə yaxın, və ya ondan artıqdır (ERT, dərc olunmamış mə'lumatlar).

Hal-hazırda bu tə'sirlərdən sonra faunanın bərpasını səciyyələndirmək üçün kifayət qədər mə'lumat yoxdur. Lakin, 0.5 - 4 ay ərzində ən kəskin tə'sir göstərilən sahələrdə *Stenocuma diastylodes* kumların, *Corophium yanüzənləri*, və *Mytilaster lineatus* kimi növlərin məskunlaşması və populyasiyası bərpanın getdiyindən xəbər verir. Şimal dənizinin eyni

dərəcədə tə'sirə mə'ruz qalmış sahələrində yüksək hərəkətli, çöküntülərlə qidalanan kumlar və adətən opportunistik, müxtəlif səthlərin üzərinə tez yapışma qabiliyyəti olan midilərə təsadüf olunur. Kumlar və yanüzənlər kimi kiçik xərçənglər də kimyəvi maddələr və karbohidrogenlərlə çirkənməyə qarşı həssaslıq göstərir və bu səbəbdən onların müəyyən bir sahədə çox sayda olması orada ciddi kimyəvi tə'sirlərin olmamasının əlaməti kimi qiymətləndirilə bilər.

İlkin quyunun qazılması proqramının göstərdiyi tə'sirlərin qiymətləndirilməsi

Bu sahədə olan çöküntülər öz qranulometrik tərkibinə görə azacıq bircinsdir və əsasən tərkibində 10-26% lil-gil olan orta və iri dənəli qumdan ibarətdir.

Lil-gilin mövcudluğu öz əksini faunanın tərkibində səthi lay və ya bilavasitə çöküntülər ilə qidalanan hələqi qurdların (*Hypania invalida* və *Psammoryctes deserticola*) çox olmasında tapır. Çöküntülərin daha iri dənəli komponenti asılı hissəciklərlə qidalanan *Mytilaster lineatus* kimi heyvanların məskünlaşdığı və çoxaldığı təbəqə yaradır. Bu və digər analoji həyat siklinə malik olan heyvanlar artıq çöküntülərin əmələ gəlməsinə çox həssasdır və qazma tullantılan dəniz dibinə düşdükdə sağ qalmır. Daha hərəkətli növlər (məsələn, krevetlər və bir çox yanüzənlər) tullantıların altında qalmaqdan qaça bilsələr də, bilavasitə atqı sahəsində təsadüf olunmayacaq. İlkin qiymətləndirmələrə görə, 1414 m² sahədə (şlam təpəsindən 30 m radiusda) ümumi biokütlə itkisi 90%, yəni 6,54 kq nəm çəki təşkil edəcək. Daha geniş, lakin az intensiv tə'sirlər materialın dəniz dibinə atılması və onun zədələnməsi şlam təpəsinin mərkəzindən 50 m radiusda (7854 m²) gözlənilir. Bu, nəm çəki ilə biokütlənin təxminən 10,09 kq və ya 25% itirilməsinə səbəb olacaq.

100 m-dək radiusda biosenozun tərkibinə göstərilən tə'siri çoxvariantlı statistik analiz yolu ilə tə'yin etmək olar. Lakin, çox güman ki, bu dəyişikliklər təbii zaman və məkan dəyişikliklərindən fərqlənməyəcək. Tə'sirə mə'ruz qalmış sahənin bərpa Xəzərdə istismar olunmuş digər qazma meydançalarında müşahidə olunan prosesləri təkrar edəcək və bərpa prosesi 4-12 aydan sonra başa çatacaq.

7.7 Atmosfer tullantılarının tə'sirləri

Adətən qazma işləri nəticəsində əmələ gələn atmosfer tullantılarının həcmi dənizdə neft hasilatı və sahiləki sənaye fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn tullantılara nisbətən az olur. Nəzərdə tutulan qazma işləri zamanı atmosfer tullantılarının əsas mənbələri:

- Qurğuda enerji istehsalı - dizel yanacağıının işlədilməsi;
- Təchizat vasitələri (vertolyotlar və gəmilər) tərəfindən enerji istehsalı;
- Qyunun təmizlənməsi və sınağı zamanı yandırılan meş'əl;
- Tüstü bacası sistemindən kənar mənbələrdən gələn atmosfer tullantıları.

Atmosfer tullantılarının buraxılması həm insan səhhətinə, həm də ətraf mühitə yerli və regional səviyyədə tə'sir göstərir. Onların ətraf mühitə tə'sirləri Cədvəl 7.4-də göstərilir. Atmosferdə turşuların tərkibinin artması və global istiləşmə kimi regional və global miqyaslı tə'sirlər narahatçılığa səbəb olur. Enerji istehsalı və lay məhsullarının meş'əldə yandırılması ilə bağlı əsas çirkəndirici qazlar sırasına karbon dioksid (CO₂), azot oksidləri (NO_x), tezuçan üzvi birləşmələr (TÜB) və metan (CH₄) daxildir.

Cədvəl 7.4 Atmosferə buraxılan çirkləndirici qazların insan səhhətinə və ətraf mühitə təsirləri

Atmosfer tullantısı	İnsan səhhətinə və ətraf mühitə təsiri
Karbon dioksid (CO ₂).	Qlobal istiləşməyə yardım edə bilər. Qlobal istiləşmə potensialı (QİP) (CO ₂ ekvivalentinin tonları ilə ifadə edilir)
Metan (CH ₄).	Qlobal istiləşməyə yardım edə bilər. QİPİ21.
Karbon monoksid (CO).	İnsan səhhətinə bilavasitə zərər vurur (nəfəs tutulması). Dolayı yollarla qlobal istiləşməyə yardım edir.
Azor oksidləri (NO _x).	Azot dioksidi (NO ₂) bitkilərə və insan səhhətinə bilavasitə zərər vurur - nəfəs orqanları xəstəliklərinə və selikli qişaların qıcıqlanmasına səbəb olur. NO _x az ozon əmələ gəlməsinin əlamətidir, su və torpaq ekosistemlərinə ziyan vuran turşuların (quru və nəm formada) çökünməsinə yardım edir.
Kükürlü qaz (SO ₂).	SO ₂ insan səhhətinə bilavasitə zərər vurur - nəfəs orqanları xəstəliklərinə səbəb olur. SO ₂ su və torpaq ekosistemlərinə ziyan vuran turşuların (quru və nəm formada) çökünməsinə yardım edir.
Tezucaan üzvi birləşmələr (TÜB)	TÜB insan səhhətinə bilavasitə zərər vurur - göz selikli qişasını qıcıqlandırır və öskürəyə səbəb olur. Onların bəziləri xərçəng xəstəliklərinin yaranmasının mənbəi ola bilər. TÜB az ozon əmələ gəlməsinin əlamətidir.
Ozon (O ₃).	O ₃ - transsərhəd hava çirkləndirici qazdır, ağacların və kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstələnməsinə, insanlarda isə nəfəs orqanları xəstəliklərinə səbəb olur. Atmosferin alt təbəqələrində istixana qazı kimi təsir göstərir.
Bərk hissəciklər (BH)	Təsirlər bərk hissəciklərin ölçüsü və tərkibindən asılıdır. İnsan səhhətinə kəskin nəfəs xəstəlikləri formasında bilavasitə zərər vura bilər. Onların bəziləri xərçəng xəstəliklərinin yaranmasının mənbəyi ola bilər.

7.7.1 Hava keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

AÇG Kontrakt sahəsi üzrə havanın keyfiyyəti haqqında məlumat ya heç yoxdur, ya da çox azdır. Dəniz üzərində çirklənmə mənbələri olmadığından və yayılma xarakteristikası yaxşı olduğuna görə havanın keyfiyyəti "yaxşı" ("fon") sayılır. Bu sahədə atmosfer çirklənməsinin əsas mənbələri gəmiçilik və mövcud "Çıraq 1" platformasıdır.

Atmosfer tullantılarının miqdarı EP Forum metodlarından (15) (Əlavə 3) istifadə etməklə hesablanmışdır (hesablamanın nəticələri Bölmə 5-də verilib). Atmosfer tullantılarının dərəcəsinin qiymətləndirilməsinə yardım göstərmək üçün, Əlavə 3-də müvafiq normativ və standartların xülasəsi də verilib. Havanın keyfiyyəti standartları üçün ən etibarlı əsas kimi Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) normativləri geniş istifadə olunur. Hal-hazırda, Avropa İttifaqı işlənən havanın keyfiyyəti standartlarını ÜST normativləri ilə əvəz etməyi planlaşdırıb. ÜST standartları (29), (30) ekosistemlərə göstərilən təsirləri nəzərə almaqla yenilənmişdir (31). TÜB-lər üçün hal-hazırda etibarlı normativ və standartlar yoxdur. TÜB-lərin bir çox komponentləri (məsələn, benzol) xərçəng xəstəliyinin amili kimi qiymətləndirilir və troposfer ozonunun əmələ gəlməsinin əlaməti kimi narahatçılıq doğurur.

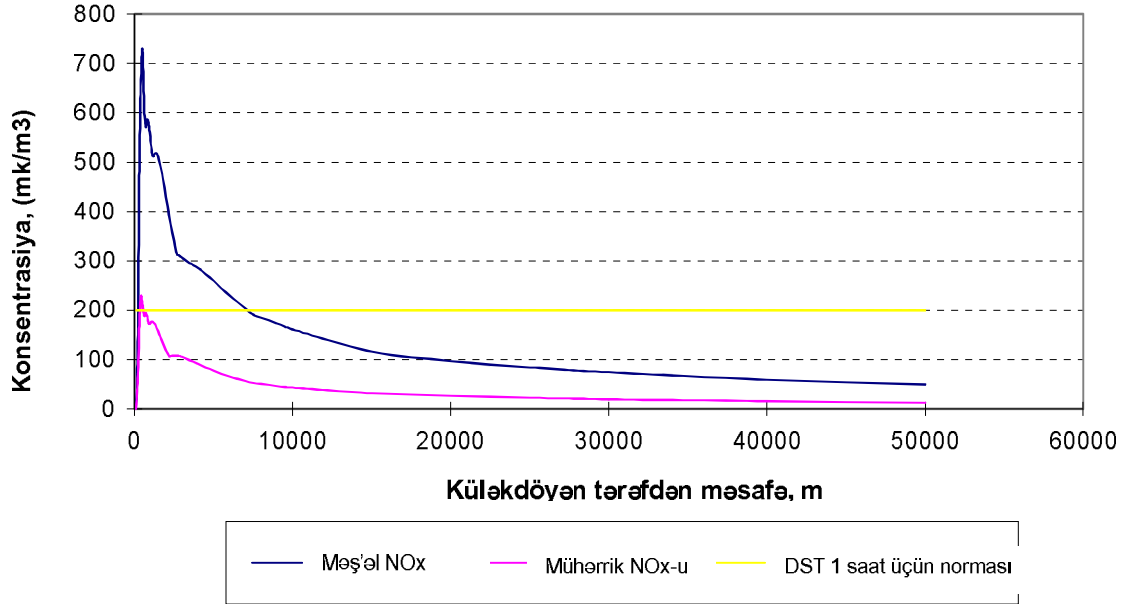
Qazılacaq ilkin quyunun meydanaçısının uzaq, yəni kontinental Azərbaycandan 100 km məsafədə yerləşməsi sahilə olan ekoloji təsir obyektlərin atmosfer tullantılarının təsirinə məruz qalma ehtimalını cüz'i dərəcəyə azaldır. Qazma işləri nəticəsində havanın keyfiyyətinin pisləşməsindən ən çox zərər çəkən insan obyektləri əsasən qurğuda və təhizat gəmilərində işləyən heyət olacaq.

7.7.2 Atmosfer dispersiyasının modelləşdirilməsi

Əsas çirklənmə mənbələri olan qazma qurğusunun mühərrikləri və quyunun sınağı zamanı məşəlin yandırılması nəticəsində yaranan atqıların maksimal konsentrasiyasını hesablamaq üçün SCREEN3 (32) dispersiya modelindən istifadə olunur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, quyu sınağının nəticələri çox ehtiyatla izah edilməlidir. İş bundadır ki, yandırılan məhsulların keyfiyyəti və kəmiyyəti dəyişikliyə həddindən artıq meyillidir. Məşəldən törəyən tullantılar maksimal mənfəi şərait kimi qiymətləndirilməlidir. Atmosfer dispersiyasının modelləşdirilməsində ən mənfəi şərait üçün məşəlin 95% effektiv olması əsas götürülmüşdür. Quyunun sınaq istismanı

zamanı istifadə olunacaq meş'əlin effektivliyi isə 99%-dən yuxarıdır. Bununla, CH₄ və TUB tullantılarının miqdarı bir qədər azalacaq, NO_x, SO₂ və CO₂ miqdarları isə bir qədər çoxalacaq. Aşağıdakı qrafik ən böyük həcmli atmosfer tullantısı və insan səhhəti üçün zərərli, turşulaşmaya və fotokimyəvi smoqun əmələ gəlməsinə kömək edən NO_x-lərin küləkdöyən tərəfdə konsentrasiyasını göstərir (Şəkil 7.1). Modeləşdirilən çirkləndirici maddədən asılı olmayaraq, maksimal küləkdöyən tərəfdə konsentrasiyanın əyrisi eyni olacaq. Maksimal konsentrasiyalar və 10 km məsafədə əlavə çirkləndirici qazların (SO₂, CO və TUB) konsentrasiyası ayrıca əlverişlərdə təqdim olunur.

Şəkil 7.1 Qazma qurğusunda aparılan işlərin nəticəsində əmələ gələn NO_x-lərin 1 saat ərzində maksimal küləkdöyən konsentrasiyası



7.7.3 Qazma qurğusunda enerji istehsalı zamanı atmosfer tullantıları

Qazma qurğusunda enerji istehsalı nəticəsində əmələ gələn qaz tullantılarının həcmi qazma dövrü ərzində nisbətən dəyişməz qalacaq. Bu tullantıların mənbəyi dizel generatorlarından çıxan tullantı qazlardır. Dənizdə atqıların yayılması xarakteristikasına görə demək olar ki, yerli təsirlər minimal olacaq. Bundan əlavə, deyildiyi kimi, təsirə məruz qala bilən statik obyektlərinin (insanların, bitkilərin, heyvanların) atqı sahəsində olmaması havanın keyfiyyətinin pisləşməsinə kəskin və ya xroniki reaksiya ehtimalını azaldır. Bu prosesdə tullantı qazlarla yanaşı istixana qazlarının da əmələ gəlməsi gözlənilir, bu qazlar havanın turşulaşmasına və troposfer ozonunun yaranmasına yardım edir.

Güman edilir ki, təqribən bütün hallarda dəniz səviyyəsində proqnozlaşdırılan konsentrasiyalar normativ həddən aşağı olacaq. Meş'əl yandırılan zaman qurğunun ətrafında yaranan NO_x konsentrasiyası istisna təşkil edir. Bu çirkləndirici qazın yüksək konsentrasiyasının təsirinə məruz qala bilən yeganə obyekt bu sahədən keçən gəmilərin hey'əti olacaq. Lakin, bu konsentrasiya məhdud giriş zonasının hüdudlarında və ya onlardan bir qədər kənarında (500 m radiusunda) təsadüf olduğundan, təsir obyektləri sırasına əsasən təchizat və ehtiyat gəmilərinin hey'əti düşür. Təsir müddətinə gəldikdə isə, söhbət bir neçə saat deyil, bir neçə dəqiqədən gedir. Bundan əlavə, təsirə məruz qalmaq üçün şəraitin yaranması (yəni, gəminin müəyyən meteoroloji şərait zamanı müəyyən məsafədə olması) ehtimalı çox azdır. Bu sahədən keçən gəmilərin hey'ətinin səhhətinə zərər vurulması gözlənilmir.

NOx-lərin yüksək konsentrasiyası fotokimyəvi smuğun yaranması faktoru kimi də narahatçılıq doğurur. Atmosferdə TÜB-lərlə qarışdıqda, onlar troposfer ozonu (O₃) əmələ gətirir. Əlverişli meteoroloji şəraitdə, dənizdə aparılan işlərin nəticəsində atmosfərə daxil olan TÜB-lər fotokimyəvi smuğun yaranması üçün amil kimi çıxış edə bilər. Troposfer O₃ müəyyən meteoroloji şəraitdə yüzlərlə kilometr məsafə keçib sahilə havanın keyfiyyətinə ziyan vuran transsərhəd çirkləndirici qazdır. Troposfer ozonunun əmələ gəlməsinin modeləşdirilməsi mürəkkəb prosesdir və bu işin miqyasında planlaşdırılmış qazma işlərinə əmələ gələn tullantı qazlarının belə çirklənmə hadisələrinə təsirini qiymətləndirmək qeyri-mümkündür. Lakin, işlərin və tullantıların gözlənilən ümumi həcmi və miqyasını nəzərə alaraq demək olar ki, onların doğuracağı təsir cüzi olacaq.

Mühərriklərin işləməsi nəticəsində əmələ gələn TÜB-lərin maksimal konsentrasiyası Avropada 80-90-cı illərdə qeydə alınmış fon konsentrasiyalarına yaxındır (33) və bu, aynılıqda götürüldükdə, insan səhhiyyəsi üçün ciddi təhlükə yaratmır. Lakin, bəzi TÜB-lər xərpəng xəstəliyinin törədici kimi qiymətləndirilir və bunlar üçün zərərsiz dərəcə tətbiq oluna bilməz (29). Tərkibini bilmədən TÜB-nin qiymətləndirilməsi çox çətindir. "Azəri" yatağının mərkəzi hissəsində hasil olunan xam neft üçün buna aid məlumat əldə edilməmişdir.

7.7.4 Ehtiyat və təchizat gəmiləri, vertolyotların törətdiyi tullantı qazlar

Ehtiyat və təchizat gəmilərinin törətdiyi tullantılar atqıların ümumi həcmi artırsa da, onlar qazma qurğusu işləyərkən və quyunun sınağı zamanı yaranan atqılarla müqayisədə o qədər də böyük deyil ("Layihənin izahı" bölməsində bax Şəkil 5.3) Təchizat gəmiləri və vertolyotlardan törəmə tullantı qazlar miqdarca az, xaraktercə qeyri-sabit olacaq. Hər iki halda tullantı mənbəyi hərəkətdə olduğundan, küləyin sürəti az olduqda belə, vertolyotun ya gəminin hərəkəti dispersiyanın sürətini çoxaldır.

7.7.5 Quyunun təmizlənməsi və sınaqması

Ən qeyri-məqbul halı nəzərdən keçirərkən, layın fiziki xassəsi və məhsulun tərkibi münasib olduqda gündə 1400 ton neft 36 saat ərzində məş'əldə yandırılmalıdır. Quyunun təmizlənməsi və sınaq məş'əli yandırılan vaxt əmələ gələn tullantı qazlar haqqında məlumat Cədvəl 5.6-da verilib. Şəkil 5.3 göstərir ki, məş'əl zəruri olduğu halda, o, qazma proqramında atmosfer tullantılarının ən mühüm mənbəyi olacaq.

Lay məhsullarının məş'əldə yandırılması hətta ən mənfi meteoroloji şəraitdə də sahilə havanın keyfiyyətinə nəzərə çarpacaq təsir göstərməyəcək. Maksimal küləkdöyən tərəfdə konsentrasiyalar qurğudan ən azı 1 kmdən yaxın məsafədə təsadüf olacaq. Bu çirkləndirici qazın yüksək konsentrasiyada təsirinə məruz qalan yeganə obyekt bu sahədən keçən gəmilərin hey'əti olacaq. Lakin, bu təsir müvəqqəti xarakter daşıdığına görə, bunun ehtimalı az, müddəti isə çox qısa olacaq. TÜB-lərin maksimal mənfi hal konsentrasiyası qazma qurğusunun mühərriklərinin yaratdığı konsentrasiyalara nisbətən az olacaq. Müasir odluqlar səmərəli olduğuna görə, havaya buraxılan TÜB miqdarı bu sənədlərin əlavələrində göstərilən miqdardan az olacaq. Hava keyfiyyəti üzrə standart və normativlər olmadığından belə yüksək konsentrasiyaların əhəmiyyətini qiymətləndirmək çətindir. Təsirlərin qısa müddəti və insan reseptorlarının azlığı bu konsentrasiyaların insanların səhhiyyəsinə təsirini azaldır.

Müasir məş'əl sistemlərinin nisbətən yüksək effektivliyi məş'əldən neftin damcılarının dənizə səpələnməsini və bununla bağlı dənizin çirklənmə dərəcəsini minimuma endirir. Məş'əlin istismarı fasiləsiz nəzarət altında keçiriləcək.

Məş'əl ilə bağlı əsas regional təsirlər CH₄ və TÜB-lərin havaya buraxılmasıdır ki, bu da NOx-lərlə yanaşı zəif ozon təbəqəsinin əmələ gəlməsinin göstəricisidir. Ətraf mühitə təsirlərin bir çox ekoloji faktordan asılı olduğuna görə, bu çirkləndirici qazları ayrı aynılıqda təhlil etmək çətindir. Bu kontekstdə, havaya buraxılan karohidrogenlərin ümumi tərkibi az olduğuna və beləliklə global

istiləşmə ehtimalını azaltmaq məqsədilə lay məhsullarının meş'əldə yandırılması onların borularla aparılmasından daha üstündür.

7.8 Sosial-iqtisadi tə'sirlər

Bir quyunun qazılmasının məhdud mənfi və müsbət social-iqtisadi tə'sirləri olacaq. Müsbət tə'sirlər sırasına

- Birbaşa meşğulluq və vergilərin ödənməsi;
- Yerli hey'ətin öyrədilməsi, yeni obyektlərin inşası və yeni texnologiyaların tətbiqi;
- Yerli məhsul və xidmətlərin alınması;
- Yerli və regional infrastrukturun inkişafı daxildir.

Mümkün mənfi tə'sirlər sırasına

- Ən'ənəvi iqtisadi fəaliyyəti poza bilən əmək ehtiyatlarının yerli iqtisadiyyatdan daha yüksək maaşlı meşğulluq sahəsinə cəlb olunması;
- Yerli infrastrukturun pozulması (məsələn, intensiv yol hərəkəti və ya yaşayış ərazilərinin çirkləndirilməsi);
- Müvəqqəti meşğulluqla bağlı yerli əhalinin artmasından törənən social problemlər daxildir.

İlkin quyunun qazılmasının mümkün social-iqtisadi tə'sirlərini kifayət qədər dəqiqliklə müəyyən etmək və hasablamaq olduqca çətinidir. Qazma prosesində ayrı-ayrı istismarçıya xidmət göstərən bir sıra yerli və xarici şirkət iştirak edəcək. Beləliklə, social-iqtisadi tə'sirlər bir istismarçıdan asılı deyil. Layihənin social-iqtisadi cəhətlərinə tə'sir göstərmək imkanı olduqda "BiPi" beynəlxalq təcrübədə sınaq olmuş standartlarla uyğun işləyəcək.

8 Ətraf mühitə tə'sirlərin azaldılması üçün tədbirlər

8.1 Giriş

Kəşfiyyat qazma işləri ilə bağlı ətraf mühitə mümkün tə'sirlər Bölmə 7-də təsvir olunmuşdur. Bölmə 9-da xülasə edilmiş ətraf mühitin mühafizəsi tədbirləri bu tə'sirləri azaltmaq üçün işlənilib hazırlanmışdır. Bunların sırasına:

- "BiPi"nin tullantıların e'malı və məhv edilməsi sahəsində strategiyası;
- kimyəvi maddələrin işlədilməsi sistemi; və
- kəşfiyyat qazması zamanı ekoloji cəhətdən təhlükəsiz texnoloji proseslərin istifadəsi daxildir.

Qəza hadisəsi hallarında "BiPi" tərəfindən işlənmiş və ADEK ilə təsdiq olunmuş neft tökülməsinə qarşı tədbirlər planları və prosedurları yerinə yetiriləcək. Bu prosedurlar görülməli tədbirlərin ətraf mühitə göstərilə bilən tə'sirlərin mümkün qədər azaldılmasını tə'min etmək üçün hazırlanmışdır.

Bu bölmədə təklif olunmuş tədbirlər kəşfiyyat qazması zamanı planlaşdırılmış işlərə yönəldilmişdir. Bu işlərin sırasına

- DSQM, şlamların və sementin ətraf mühitə atılması;
- çirkab suların ətraf mühitə atılması;
- dənizdən soyuducu suyun götürülməsi;
- qaz halında olan tullantıların atmosfərə buraxılması daxildir.

Həmçinin, burada qəza hadisələrinin ehtimalını və tə'sirlərini azaltmağa yönəldilmiş tədbirlər də izah olunur.

Bundan əlavə, bu planlaşdırılmış fəaliyyət ilə bağlı qalıq tə'sirlər də müzakirə ediləcək.

8.2 DSQM, şlamların və sementin ətraf mühitə atılması

DSQM, şlamların və sementin ətraf mühitə atılmasından irəli gələ bilən ətraf mühitə tə'sirləri azaltmaq üçün aşağıdakı tədbirlər nəzərdə tutulub:

- DSQM-lara əlavə olunan bütün kimyəvi maddələr və sement Bölmə 10.3-də göstərilmiş meyarlara uyğun seçiləcək. Dəniz mühitinə atılacaq kimyəvi maddələrin seçilməsi zamanı yalnız onların istismar xarakteristikası deyil, həm toksikliyi, həm də mühitdə sabit halda qalması və bioloji toplanma qabiliyyəti nəzərə alınır;
- Kəşfiyyat quyularının qazılmasında ləngidici DSQM-lar işlənəcəkdir. Belə məhlullar şistin su udma qabiliyyətini və şlamların xırda hissəciklərə dağılmasını azaltmaq üçün hazırlanıb. Bu, qazılıb çıxarılmış şlamların daha böyük hissəsinin vibroələklərdə təmizlənməsinə imkan yaradır və yolverilməz dərəcədə yüksək özlülüyə səbəb olan xırda hissəciklərin qazma məhlulunda toplanmasını azaldır. Beləliklə, DSQM-un işlədilmə müddəti artır, işlədilmə və ətraf mühitə buraxılan DSQM miqdarı isə azalır;
- Yeterli keyfiyyətə malik olan işlənmiş DSQM təkrar istifadə üçün sahilə ötürülməlidir. Güman edilir ki, bu, istifadə edilən DSQM-nın ümumi həcmindən təxminən 25%-ni təşkil edəcək;
- Quyunun yuxarı seksiyalarının sementlənməsi vaxtı dənizin dibinə düşən maddələri aşkar etmək üçün MIC-dən (məsafədən idarə olunan cihaz) istifadə olunacaq.

Şlamların su qatına atılması ilə bağlı qalıq tə'sirlər uzun sürən sayılmır, beləki şlam tullantıları şleyfi müvəqqəti xarakterə malikdir. Dəniz dibinə göstərilən tə'sirlər burada şlam qalaqlarının mövcudluğuna görə daha uzun müddətlidir. Şlamların toplandığı sahələr bentik orqanizmlər üçün nisbətən xoşagəlməz areal yaradacaq. Lakin, təkrar məskunlaşan növlərin nəsilləri tərəfindən

çöküntülərin tədricən e'malı nəticəsində areal bərpa olunacaq. Bundan əvvəl keçirilmiş qazmadan sonrakı vəziyyətin tədqiqatı göstərir ki, faunanın şlam qalaqlarında məskunlaşması atqıdan sonra bir neçə ay ərzində baş verir. Bərpanın intensivliyi bir sıra faktorlardan asılıdır:

- Atqının baş verdiyi period - bərpa prosesi yüksək dərəcədə təkrar məskunlaşma və populyasiyanın sayını artırmaq qabiliyyətinə malik olan bentik heyvanların sürfələrinin mövcudluğundan və ilin fəslindən asılıdır;
- Çöküntü layının qalınlığı - şlamın altında yatan çöküntülərin e'mal prosesi çöküntü layının qalınlığı bir neçə millimetr olduğu halda mümkün olur, bir neçə santimetr olduğu halda isə çətinləşir;
- Yerli çöküntülərin emələ gəlməsi intensivliyi - təbii çöküntülərin emələ gəlməsi məskunlaşan növlər tərəfindən təbii arealın bərpasının intensivliyini artırır.

Beləliklə, bərpa prosesi əsasən fiziki və bioloji faktorların birləşməsindən asılıdır; DSMQ-dan törəmə şlamların mühitə atılması çöküntülərin tərkibinə ziyanlı və ya sabit kimyəvi maddələrin daxil edilməsinə gətirib çıxarmayacaq.

Su əsaslı çirkab maddələrin ətraf mühitə atılmaları zamanı durulaşmalarının yoxlanılması göstərmişdir ki, bu Dövlət Xəzər İnspektorluğunun Laboratoriyasının on qat durulaşdırma zamanı ətraf mühitə çirkləndirici təsirin qəbul olunacaq səviyyəyədək azalmasına dair tövsiyyəsinə uyğun gəlir. Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin əsas hesabatının səkkizinci bəndində qeyd olunduğu kimi ilkin on qat durulaşdırmanın həyata keçirilməsi qazma işləri aparılan zaman istənilən çirkab maddələrin ətraf mühitə atılması zamanı gözlənilir. Gələcəkdə su əsaslı çirkab maddələrin və çirkabın ətraf mühitə atılmasından əvvəl onların dəniz suyundan istifadə edərək daha aşağı zəhərlik səviyyəsinə gətirilmələri üçün durulaşdırılmaları həyata keçiriləcək.

8.3 Çirkab suların dənizə buraxılması

Qazma işləri zamanı dənizə bir neçə növ çirkab suları buraxılacaq ki, buna da müvafiq qaydada nəzarət olunacaq. Yerli suyun keyfiyyətinə vurula bilən ziyanı azaltmağa yönəldilmiş tədbirlər aşağıdakı kimidir:

- Çirkab sular üçün təmizləyici qurğu, kambuz tullantıları üçün zibil doğrayan cihaz və neft-su separatoru müvafiq qaydada texniki xidmət ilə təmin edilməlidir və işlək vəziyyətdə saxlanılmalıdır;
- Gigiyenik sular drenajına daxil ola bilən yuyucu maddələr yüksək dağılma və zəif biotoplanma qabiliyyətinə malik olan halda istifadə üçün seçilir və alkilfenol etoksilatlarının istifadəsinə yol verilmir;
- Təmizləyici qurğuda və ya neft-su separatorunda e'malı mümkün olmayan maye tullantılar təhlükəli zonanın drenaj çəninə qaytarılıb müvafiq qaydada təmizləmə və məhv etmə üçün sahilə apanılır.

Qazma qurğusundan atılan çirkab suların yayılması ilkin və ikinci dərəcəli durulaşdırma yolu ilə həyata keçiriləcək. İlkin həll etmə başlıca olaraq çirkabların üzmə qabiliyyətindən və atqı aparılan dərinlikdən asılıdır. Yarı batır qazma qurğusundan çirkab suların atılması nisbətən dayaz dərinlikdə (5-10 m) aparılacaq və (isti və ya tərkibində dəniz suyu olmayan sular üçün) 10 qat durulaşma gözlənilir. Xəzər şəraitində çirkab şleyfinin ikinci dərəcəli durulaşdırılması küləyin təsiri ilə yaranmış cərəyanlardan və qarışmadan asılıdır. İkinci dərəcəli durulaşmanın fırtına şəraitində geniş və intensiv olmasına baxmayaraq, 500 m radiusunda 5-10 qat durulaşma sakit hava şəraitində daha çox mümkündür, bu isə ümumi hesabla 30-50 qat durulaşma deməkdir. Qazma periodu qış fəslinə düşdüyündən, fırtına baş verməsi daha tez-tez olacaq. Qeyd etmək lazımdır ki, tullantı şleyfinin sakit havada müəyyən məsafəyə yayılmasına baxmayaraq, onun eni az olacaq və buna görə də suya böyük həcmdə təsir göstərməyəcək. Vahid şleyf şəklində olmasa da, çirkab suların durulaşması davam edəcək. Lakin, tullantı şleyfi gözgörən şəkildə daha mövcud olmadığı nöqtədə, qalıq kimyəvi və dağılan materialın təsirlərini azaltmaq üçün

yeterli durulaşma baş verir. Yuxarıda xülasə edilmiş tədbirlər ikinci dərəcəli durulaşmanın heç bir təsir göstərməməsini təmin etmək üçün kifayətdir.

8.4 Dənizdən soyuducu suyun götürülməsi

ADEK-nin tələbinə görə, soyuducu su qəbulu qurğusunun ağız balıqların sorulmasının qabağını almaq üçün xüsusi cihazla təmin edilməlidir. Balıqların su ilə birlikdə sorulması ilə bağlı əsas problem qoruyucu filtrlərin üzərində cərəyanın sürət qradientinin əmələ gəlməsidir. Bu qradient zəif olduqda, qurğunun girişinə yaxınlaşan balıqlar cərəyanın sürətinin tədricən artmasını hiss edir və onların filtrlərdən qaçmaq üçün kifayət qədər vaxtı olur. Lakin cərəyan sürətinin qradienti güclü olsa filtrlərdən qaçmaq çətindir. Bu halda, balıqların filtrlərə sorulması və sorulmuş balıqların xəsarət alması və məhv olması ehtimalı daha yüksəkdir.

8.5 Atmosfer tullantıları

Kəşfiyyat qazması ilə bağlı atmosfer tullantılarının əksər qismi iki mənbədən - enerji istehsalından və quyunun sınaq istismarından - irəli gəlir. Atmosfer tullantılarının həcmi azaldılması üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- Enerji istehsalı qurğularına müntəzəm texniki xidmət göstərilməsi və effektiv işləməsi üçün onların istehsalçının standartlarına uyğun istismar edilməsi;
- Quyunun sınaq prosedurlarının işlənilib hazırlanması;
- Məşəlin bütün yanma dövründə onun səmərəliliyinə nəzarət edilməsi;
- Məşəlin istifadə müddətinin lay haqqında lazımı məlumatı toplamaq üçün yeterli müddətə qədər məhdudlaşdırılması.

Şlamlarla müqayisədə atmosfer tullantılarının qalıq təsirlərini müəyyən etmək daha çətindir. Havaya göstərilən təsirlərin davamı lay mayələrinin məşəldə yandırılması və enerji istehsalının müddəti ilə məhdudlaşır. Qismən yanmış PAK-lərin suyun üzünə çökməsi ilə bağlı uzun sürən təsirlər mümkündür. Belə təsirlər xüsusilə yay vaxtı, karbohidrogen birləşmələrinin ultrabənövşəyi aktivləşməsi baş verəndə daha ciddi ola bilər. Müvafiq tədqiqat məlumatı olmadığına görə, bu təsirlərin miqdarının müəyyənləşdirilməsi çətindir və bu səbəbdən onların azaldılması üçün hər hansı bir tədbir görmək qeyri-mümkündür. Beləliklə, bu tullantıların vura biləcəyi ziyanın azaldılmasının optimal metodu karbohidrogenlərin məşəldə tam yandırılmasını təmin etməkdir.

8.6 Bədbəxt hadisələrə qarşı tədbirlər

Bədbəxt hadisələr adətən təsadüfi xarakter daşıyır. Bunlar sistemlərin texniki və ya təşkilati nasazlığından irəli gəlir, insanları, ətraf mühiti, əmlak və iqtisadi fəaliyyəti təhlükə altına qoya bilər. Hər ikisinin zəruri olmasına baxmayaraq, əksər hallarda, hadisənin baş vermə ehtimalını azaltmaq, onun nəticələrini aradan qaldırmaq üçün görülməli tədbirlərin təkmilləşdirilməsindən daha məqsədyönlüdür. Ümumiyyətlə, "hadisənin qabağını almaq onun nəticələrini aradan qaldırmaqdan daha əlverişlidir" prinsipi işlənir. Aşağıdakı tədbirlər bədbəxt hadisələrin baş vermə ehtimalının və onların göstərə biləcəyi təsirlərin azaldılmasına yönəldilmişdir:

Cədvəl 8.1 Bədbəxt hadisələrin ehtimalının azaldılmasına yönəldilən tədbirlər

Kategoriya	İş növü	Təhlükə	Tədbirlər
Planlaşdırılmış işlər	Neftin və s. saxlama və nəqli zamanı axıtmalar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hey'ətin xəsarət alması; ▪ Konteynerin germetikliyinin itirilməsi nəticəsində maddenin tənzimlənməyən axması; ▪ Torpaqın, torpaqaltı suların ya dənizin çirklənməsi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avadanlıqlara plan üzrə texniki xidmət göstərilməsi və təhlükəsiz iş qaydalarına riayət edilməsi; ▪ Hey'ətin texniki cəhətdən hazırlaşdırılması və hazırlığın daima yaxşılaşdırılması; ▪ Qəza briqadasının dərhal mobilizasiyası və təmizləmə tədbirlərini müəyyənləşdirmək məqsədilə çirklənmiş sahələrin yoxlanılması; ▪ Sahilə ötürülən materialların təhlükəsizlik haqqında vərəqə ilə müşayiət olunması; ▪ Dənizə aparılmış və sahilə qaytarılan bütün avadanlıq və materialların tam siyahısının tutulması.
Qurğudan aparılan atqılar	Sintetik QM axıdılması	Su qatının bulanması və çirklənməsi, dəniz dibinin çirklənməsi və heyvanların boğulması.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tə'sirlərin qiymətləndirilməsi və azaltma tədbirlərinin təşkili ▪ Ətraf mühit üçün təhlükəsiz məhsulların işlədilməsi ▪ Tullantıların miqdarının müəyyənləşdirilməsi; istehsalçının standartları ilə uyğunluğu təmin etmək üçün müntəzəm yoxlamaların keçirilməsi ▪ Çirkab suların təmizləmə qurğusunun və neft-su separatorunun saz işləməsini təmin etmək üçün müntəzəm olaraq nümunələrin analizi
	Berkidici maddələrin axıdılması	Berkidici kimyevi maddələrin su qatında yuyulub çıxarılması. Dəniz dibinin örtülməsi.	
	Çirkab suların və kambuz tullantıların təmizləmə qurğusunun nasaz işləməsi	Dənizə buraxılan çirkab suların biokimyevi oksigen tələbatına görə ətraf suda oksigenin azalması; çirkab suların biogen elementlərin daxil olması	
	Neft-su separatorunun nasaz işləməsi	Ətraf suyun karbohidrogenlərlə çirklənməsi	
	Soyuducu suyun götürülüb-buraxılması.	Suda yaşayan orqanizmlərin istilik tə'sirinə məruz qalması.	
	Quyunun sınaq istismanı	Ətraf suyun karbohidrogenlərlə çirklənməsi	
	Lay məhsullarının meş'əldə yandırılması	PAK-lərin və yanmamış karbohidrogenlərin ətraf suyun üzünə damclanması	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odluğun effektivliyi üzərində daimi nəzarət ▪ Təcrübəli operatorların işə cəlb edilməsi və effektiv hazırlanmış iş prosedurlarının yerinə yetirilməsi ▪ Avadanlığa texniki xidmətin göstərilməsi ▪ Avadanlığın nasazlığı və ya hey'ətin səhvi halları üçün ehtiyat tədbirlərinin nəzərdə tutulması

9 Ətraf mühitin mühafizəsi, tullantıların toplanması və məhv edilməsi sisteminin planlaşdırılması

9.1 Giriş

“BiPi” qəzasız, insanlara xəsarət, təbii mühitə ziyan vurmadan işləmək öhdəliyini öz üzərinə götürüb. Bu öhdəliklərin “BiPi”nin Azərbaycandakı fəaliyyətinin mərkəzində qalmasını təmin etmək üçün, tullantıların toplanması və məhv edilməsi, kimyəvi maddələrin istifadəsinin təşkili sistemi və ətraf mühitin mühafizəsinə dair tədbirlər sisteminə əməl olunacaq. “BiPi Eksploreyşən” şirkəti ISO 14000 ətraf mühitin mühafizəsi sertifikatını almışdır və bunun əsasında özünün kəşfiyyat qazması proqramının təkmilləşdirilməsinə başlayacaq.

9.2 Ətraf mühit üçün təhlükəsiz iş qaydaları

GCA kəşfiyyat quyularının qazması zamanı tətbiq olunmuş ətraf mühitlə bağlı təhlükəsiz iş qaydaları ilkin quyunun qazılması şərtlərinə uyğunlaşdırılıb tətbiq olunacaq. Bu qaydaların vəzifəsi

- “BiPi” tərəfindən gözlənilən nəticələri və layihə üzrə işlərin təhlükəsiz icrası standartlarını müəyyən etmək;
- vəzifə və məs'ulyyəti bölüşdürmək;
- planlaşdırılmış fəaliyyət zamanı və ya qəza hadisələri nəticəsində ətraf mühitə tə'sir göstərə bilən iş növlərini müəyyən etmək;
- ətraf mühitə atılan və sahildə gətirilən tullantıların miqdarı haqqında məlumatlandırma sistemi üçün əsas yaratmaqdır.

Bu qaydalar “BiPi”nin adından qazma işlərini aparən subpodratçıların “BiPi”nin ekoloji cəhətdən təhlükəsiz və qə'bul edilmiş beynəlxalq standartlarla uyğun işləmək öhdəliyi barəsində xəbərdar olmasını təmin edir. “BiPi” özünün bütün podratçılarının onun normalanna uyğun işləməsinə nəzarət edir.

9.3 Tullantıların toplanması və məhvinin planlaşdırılması

“BiPi” tullantıların düzgün qaydada e'mal olunması, onların ixtisaslaşdırılmış obyektlərdə ekoloji cəhətdən təhlükəsiz şəkildə saxlanılması, e'mal olunması və məhv edilməsini təmin etməyə borcludur. “BiPi” bütün əməliyyatların ən yaxşı beynəlxalq təcrübəyə uyğun və şirkətin STƏMM normativləri çərçivəsində yerinə yetirilməsini tələb edir.

“BiPi”nin həm dənizdə, həm də sahilə apardığı iş proqramları üçün tullantıların toplanması və məhv edilməsi qaydaları dərslikləri hazırlanmışdır. Bu qayda dərsliklərinin məqsədi tullantıların

- ətraf mühitin mühafizəsini maksimal təmin edən;
- işçi hey'ətin və əhəlinin sağlamlığını və təhlükəsizliyini qoruyan;
- “BiPi”nin tələbləri, milli və beynəlxalq qanunvericilik, tənzimləyici normativlərlə uyğunlaşan;

ekoloji cəhətdən effektiv metodlar üzrə toplanılmasını və məhv edilməsini təmin etməkdir.

Tullantıların toplanması və məhv edilməsi prosesində BP aşağıdakı 5 prinsipi əsas tutulur:

- Tullantıların miqdarının azaldılması;
- Tullantıların mənbədə təkrar istifadəsi;
- İstifadəyə və ya satışa yararlı tullantı materiallarının bərpası;
- Dübərə qiyməti olan materialların e'malı;

- Məhv edilməzdən əvvəl tullantıların təhlükə mənbəi ola biləcək xassələrinin e'mal yolu ilə aradan qaldırılması.

Tullantıların toplanması və məhv edilməsi qaydalarının əsas bölmələri aşağıdakılardan ibarətdir:

- Tullantıların müəyyənləşdirilməsi və yarıqla göstərilməsi;
- Tullantıların saxlanması və bir-birindən ayrılması;
- Tullantıların nəqli və yerdəyişməsi;
- Tullantıların məhv edilməsi;
- Tullantıların miqdarının azaldılması.

Dənizdə kəşfiyyat qazması nəticəsində geniş çeşidli tullantılar əmələ gəlir, bunlar da sonradan e'mal və məhv edilmək üçün ixtisaslaşdırılmış sahil obyektlərinə daşınır.

Cədvəl 9.1 “Dədə Qorqud” qazma qurğusundan aparılan qazma işləri zamanı yaranmış tullantıların təhvil məntəqələri

Tullantı növü	Təhvil məntəqəsi
Təhlükəsiz tullantılar	
Sement	Tikinti şirkəti (təkrar istifadə üçün)
Təmiz kimyəvi maddələr saxlanılmış konteynerlər	Təkrar istifadə ya da Balaxanı zibilxanası
Elektirik mefilləri	Balaxanı zibilxanası
Yeyinti tullantıları	Balaxanı zibilxanası
Dəmir qırıntılar	Metal e'malı zavodu
Stroplar	Balaxanı zibilxanası
Polad kanat	Metal e'malı zavodu
Taxta, kağız, karton	Təkrar istifadə ya da Balaxanı zibilxanası
Təhlükəli tullantılar	
Kimyəvi maddələr üçün boş konteynerlər	CSM-in bazasında müvəqqəti saxlanılma
Lüminessensiya lampaları	Sərəncədə müvəqqəti saxlanılma
Filtrlər	Sərəncədə müvəqqəti saxlanılma
Yanğınsöndürən maddələr	CSM-in bazasında müvəqqəti saxlanılma
Yağ, neft, sürtkü yağı	Sənqaçal terminalı - xam neftin eksportu
Hidravlik mayələr	Sənqaçal terminalı - xam neftin eksportu
Ümumi xarakterli tibbi tullantılar	Tibb xidmətləri üzrə podratçı
Yağ ilə çirklənmiş parça materialları	Sərəncədə müvəqqəti saxlanılma
Sintetik əsaslı qazma məhlulu	Bərpa və təkrar istifadə
SQM-dən törəmə şlamlar	Sərəncədə müvəqqəti saxlanılma
Tərkibində neft olmayan digər kimyəvi tullantılar (turşu və qələvilər)	CSM-in bazasında müvəqqəti saxlanılma
Boyalər	Tikinti şirkəti (təkrar istifadə üçün)
Helledicilər	CSM-in bazasında müvəqqəti saxlanılma
Durulaşdırıcılar	Tikinti şirkəti (təkrar istifadə üçün)
İşlənmiş absorblentlər	CSM-in bazasında müvəqqəti saxlanılma
Boşalmış batareyalar	Sərəncədə müvəqqəti saxlanılma

9.3.1 Tullantıların miqdarı

“Şah Dəniz 3” kəşfiyyat quyusunun qazması zamanı sahilə daşınan tullantıların siyahısı Cədvəl 9.2-də göstərilir. Bu məlumat ilkin quyunun qazması zamanı əmələ gələcək tullantıların müəyyənləşdirilməsi üçün əsas kimi qiymətləndirilə bilər. Yönelidici quyuların qazması nəticəsində “Şah Dəniz 3” quyusuna nisbətən qat-qat az tullantı əmələ gələcək. “Şah Dəniz 3” quyusunun qazma müddəti 180 gün olduğundan, yönelidici quyunun qazılması 80 gündən az müddətə planlaşdırılır.

Cədvəl 9.2-də verilən məlumatdan əlavə, çirklənmiş şlamlar da e'mal və məhv edilməzdən əvvəl Sərəncədə müvəqqəti saxlanılmaq üçün sahilə daşınacaq. Ehtimala görə, ilkin quyunun

qazılması zamanı əmələ gəlmiş sintetik qazma məhlulu ilə çirkələnmiş şlamların miqdarı təxminən 469 ton təşkil edəcək.

Cədvəl 9.2 2000-ci ilin iyul-dekabr aylarında “Şah Dəniz 3” kəşfiyyat quyusunun qazılması ilə bağlı əmələ gələn tullantıların miqdarı (şlamları çıxmaq şərtlə)

Tullantının adı	Tullantının tipi	Miqdarı, t
Anbar suları	T	9
Ümumi xarakterli tullantılar	T/Tsiz	79.6
Demir qırıntıları	T/Tsiz	36.1
Məftil/demir qırıntıları	T/Tsiz	6
İşlənilməmiş yağ	T	36
Neftli qazma məhlulunun çöküntüsü	T	1
55 qallon həcmli boçkalar	T	3.43
Demir boçkalar	T/Tsiz	0.5
	Cəmi	172

Abbreviatura: T - təhlükəli; Tsiz - təhlükəsiz

9.3.2 Tullantıların müəyyənləşdirilməsi və yarılıqlanması

Həm təhlükəli, həm də təhlükəsiz tullantıların işləməzdən əvvəl onların növünün müəyyənləşdirilməsi vacibdir. Tullantıların düzgün toplanması və məhv edilməsi üçün düzgün çeşidləmə və yarılıqlama zəruridir.

“BiPi”nin tullantıların iş üzrə podratçıların əməl etdiyi standart iş qaydaları (SİQ) tullantıların bilavasitə mənbədə və sonrakı təhvil vermə zamanı düzgün çeşidləməsini təmin edir. Belə standart qaydalara “Dədə Qorqud” qurğusunda da əməl olunur (Əlavə 6). Qurğudan aparılan bütün tullantılar onların tipini və miqdarını göstərən təhvil vəərəqəsi ilə müşayiət olunmalıdır. Dənizdə işlənən bütün təhlükəli materiallar, tullantılar da daxil olmaqla, Materialın Təhlükəsizliyi haqqında Vərəqələr (MTV) ilə müşayiət olunmalıdır. MTV-nin surəti, materialın təhlükəliliyi haqqında digər məlumatla yanaşı, təhvil vəərəqəsinə əlavə olunmalıdır.

CSM bazasında saxlanılan bütün tullantılar mükəmməl şəkildə qablaşdırılır və tullantının adı yazılmış yarıqla təmin edilir. Bu, təhlükəli tullantıların qəbulu, saxlanması və məhv edilməsinə dair “BiPi”nin standart iş qaydalarına uyğun yerinə yetirilir. Bu qaydalar “BiPi”nin fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmiş təhlükəli tullantılara CSM bazasına saxlamaq, yaxud e'mal üçün gətiriləndən sonra nəzarət və qeydə alınması metodlarını təsvir edir. CSM bazasında qəbul edilən bütün təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar tullantının mənşə və xarakterini ətraflı açıqlayan sənəd və təhvil vəərəqəsi ilə müşayiət olunmalıdır. “BiPi”nin podratçıları tərəfindən istifadə olunan təhvil vəərəqəsinin nümunəsi Əlavə 6-da göstərilmişdir.

9.3.3 Tullantıların saxlanması

Fiziki xassələri, kimyevi tərkibi, miqdarı və təhlükəliliyi nəzərə alınmaqla tullantılar müvafiq konteynerlərdə saxlanılmalıdır. Tullantıların bir-biri və ya konteynerin materialı ilə reaksiyaya girməsi ehtimalı yaradan şəraitdə saxlanılmasına yol verilmir. Tullantıların təsadüfi axmasına yol verməmək üçün konteynerlər yerində bərkidiləcək və müvafiq qoruma tədbirləri görülmüş məhdudlaşdırılmış sahələrdə saxlanacaq.

Tullantıların bir-birindən ayrılması

Bütün tullantılar tərkibinə görə bir-birindən ayrılmalıdır. Ayırma bir sıra meyarlara əsaslanır. Aşağıdakı tullantı tipləri bir-biri ilə qarışdırılmamalıdır:

- İnsan səhhəti üçün təhlükəli tullantılar;
- Bir-biri ilə reaksiyaya girə bilən tullantılar;
- Tibbi tullantılar;
- Bərk və maye tullantılar.

Bu tələblərə “Dədə Qorqud” qurğusunda, CSM bazasında və Sərəncə tullantı emalı obyektində əməl olunur.

Tullantıların saxlanması

İlkin quyunun qazılması zamanı əmələ gələn tullantılar “Dədə Qorqud” qurğusunda, CSM bazasında və Sərəncə tullantı emalı obyektində saxlanılacaq. “Dədə Qorqud” qurğusunda qalan tullantılar standart zibil baklarında məhdudlaşdırılmış sahədə saxlanılacaq. Standart iş qaydalarına uyğun olaraq, zibil bakları yük kranı ilə qaldırılmazdan əvvəl qoruyucu torla örtülməli və həddindən artıq doldurulmamalıdır. Bakları kran ilə qaldırılmazdan əvvəl stropların bütövlüyü yoxlanılmalıdır.

“Dədə Qorqud” qurğusundan sahəyə gətirilən ilkin qazma nəticəsində əmələ gələn tullantılar son e'mal və ya məhv edilməzdən əvvəl müvəqqəti olaraq CSM bazasında saxlanacaq. Hal-hazırda, “BiPi” CSM bazasının yaxınlığında yeni, tamamilə sertifikatlandırılmış tullantı qəbulu məntəqəsinin (TQM) yaradılması məsələsini müzakirə edir. Belə obyektlərin tikilməsi üçün şirkət müvafiq orqanlar tərəfindən əlavə icazələr almalıdır. Yeni TQM-də müxtəlif e'mal qurğularının və prosedurların işlədilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bunların sırasına

- çeşidləmə;
- yuma qurğuları;
- neytrallaşdırma qurğusu (tursu və qələvilər üçün);
- filtrasiya pressisi (çöküntülərin qurudulması üçün);
- maye yandırıcısı daxildir.

Təhlükəli tullantıların saxlanması üçün CSM bazasında bir sıra müxtəlif tipli konteynerlərdən istifadə olunacaq. Bütün bu konteynerlər Şimal dənizi üçün standartlara uyğun sertifikatlaşdırılıb və onlar Cədvəl 9.3-də sadalanıb. Müxtəlif tullantı növlərinin müəyyənləşdirilməsini asanlaşdırmaq üçün rəngli kodlaşdırma sisteminin tətbiq edilməsi planlaşdırılır. Məhv edilməyə hazırlanmış təhlükəsiz tullantılar tullantı konteynerləri üçün xüsusi ayrılmış sahədə saxlanılacaq. Bu tullantılar Balaxanı zibilxanasına aparılmazdan əvvəl çeşidlənilir.

Cədvəl 9.3 Sahildə saxlanılan təhlükəli tullantılar üçün konteynerlər

Tullantı tipi	Konteyner tipi
Filtrlər	205 l həcmli boşqalar
Yanğın söndürən maddələr	205 l həcmli boşqalar
Yağ, neft, sürtkü yağı	*AK/ 205 l həcmli boşqalar
Hidravlik mayələr (işlənmiş yağ)	AK / 205 l həcmli boşqalar
Ümumi xarakterli tibbi tullantılar	Tibbi tullantılar üçün bak
Yağ ilə çirklənmiş parça materialları	Bağlı bak/ AK
Sintetik əsaslı qazma məhlulu	AK
SQM-dən töremə şamlar	**DCB
Digər, tərkibində neft olmayan kimyəvi tullantılar (tursu və qələvilər)	Münasib konteyner
Boyalər	205 l həcmli boşqalar
Həllədicilər	205 l həcmli boşqalar
Durulaşdırıcılar	205 l həcmli boşqalar
İşlənmiş absorbentlər	Bağlı bak / AK / 205 l həcmli boşqalar
Boşalmış batareyalar	205 l həcmli boşqalar / taxta qutular

*AK

Aralıq konteyner

**ŞK Şlam konteyneri

Şamların saxlanması

Quyunun sintetik qazma məhlulu ilə qazılan seksiyalarının qazması zamanı “Dədə Qorqud” qurğusunda şlamların toplanması və saxlanması “Berk tullantıların saxlanması sistemi” qaydalarına uyğun şəkildə aparılır. Bu sistem berk tullantıları toplayan avadanlıqdan çıxarılan neft əsaslı qazma şlamlarının dikboru göyərtəsində yerləşən germetik vakuum konteynerlərə ötürülməsini tənzimləmək üçün yaradılıb. “Dədə Qorqud” qurğusunda şlamların toplanması sistemi üçün SWACO iş qaydaları arasında sistemin və sintetik şlamların effektiv toplanmasını təmin edən tədbirlərin ətraflı izahı verilmişdir. Şlamlar ya xüsusi quyularda, ya da şlam konteynerlərində saxlanılacaq. Sintetik tərkibli şlamlar e'mal və məhv edilməzdən əvvəl Sərəncə tullantı e'malı məntəqəsində saxlanılacaq.

Tullantıların Sərəncədəki şlam quyularına təhlükəsiz şəkildə çatdırılması standart iş qaydalarına uyğun aparılır. Belə iş qaydaları tullantı bakları üçün manipulyasiya qurğusunun (BMQ) işlədilməsi və şlam konteynerlərinin yüklənilməsi üçün də tətbiq edilib. BMQ şlam konteynerlərinin boşaldılması üçün nəzərdə tutulub. Standart iş qaydaları isə onun işləməsinin hey'ət və ətraf mühit üçün təhlükəsiz olmasını təmin edir. İş prosesi məhdudlaşdırılmış drenaj zonasında yerləşən, maye keçirməyən beton özünlün üstündə aparılır. Standart iş qaydaları şlam konteynerlərinin platformalardan və arabalı yük maşınlarından təhlükəsiz surətdə və nəzərat altında boşaldılmasını təmin edir. Qaydalar yükləmə-boşaltma prosesində vəzifələri bölüşdürür, yük avtomobillərinin yoxlanılması, sənədləşdirmə və təhlükəsizlik texnikasına tələbləri açıqlayır.

İş meydançasını çirklənmədən qorumaq üçün şlam quyuları üç qoruyucu təbəqə ilə təmin olunmuşdur. İki 4 mm qalınlıqlı polad təbəqə 120 mm qalınlıqlı dəmir-beton təbəqə ilə bölünmüşdür. Polad təbəqələr süzülmənin qarşısını alır, dəmir-beton təbəqə isə süzülmənin qarşısını almaqla yanaşı quyuların konstruksiyasının möhkəmliyini təmin edir.

Səthi və çirklənmiş yuyucu suların toplanması üçün drenaj sistemləri quraşdırılmışdır. Bu sistemlər bütün çirklənmiş suların əlavə təmizlənməsi üçün bilavasitə iş meydançasında toplanmasını təmin edir. Şlam quyularının quruluşu və iş meydançasının çirklənməsinə qarşı yönəlmiş tədbirlər “BiPi”nin “Şlamların saxlanma obyektləri üçün ekoloji normaları” toplusunda daha ətraflı izah edilir.

9.3.4 Tullantıların nəqli və təhvil

“BiPi” nəzarət edir ki, tullantıların toplanması və məhv edilməsi ilə məşğul olan podratçılar tullantıların nəql edilmə və təhvil verilməsi zamanı qayda və normalara əməl etsinlər. Tullantılar yalnız düzgün və tam təhvil sənədləri ilə müşayiət olunduqda təhvil-təslim baş tutur.

Təhvil-təslim sənədləri səhv və ya natamam olduğu halda, onların müşayiət etdiyi tullantılar ayrılıb izolyasiya olunmalıdır. CSM bazasından və “Şelftikintilayihə” zavodundan gətirilən tullantılar da həmin təhlükəsizlik və yoxlama normalarına uyğun nəql ediləcək. Tullantıların yüklənməsi, nəql edilməsi və boşaldılması prosesində “BiPi” aşağıdakı tələblərin yerinə yetirilməsini təmin edir:

- Yuk daşıyan maşın tullantıların daşınması üçün yararlı olmalıdır;
- Sürücü müvafiq qaydada mə'lumatlandırılmalı və hazırlıq keçməlidir;
- Sürücü daşdığı yük barəsində yazılı mə'lumatın alınması zərurətindən xəbərdardır;
- Sürücü müvafiq qəzaya qarşı tədbirlərlə tanışdır;
- Müvafiq təhlükəsizlik avadanlıqlarla təchiz edilmişdir;
- Yükləmə, saxlanılma və təhvil-təslim prosesi təhlükəsiz qaydada yanğına qarşı tədbirlərin görülməsi ilə həyata keçirilir;
- Lazımi yerlərdə (həmçinin də yük maşınının üzərində) təmiz və yaxşı görünən xəbərdar edici nişanlar qoyulur.

Bundan əlavə, tullantı daşıyan maşının sürücüsü aşağıdakı qaydaların yerinə yetirilməsini təmin etməlidir:

- Tullantı daşıyan maşın dayanan vaxtı təhlükəsiz qaydada saxlanılmalı və ya nəzarət altında qalmalıdır;
- Qəzaya qarşı prosedurlara əməl olunmalıdır;
- Sür'ət məhdudiyyətlərinə əməl olunmalıdır;
- Yol döngələrində və maili yollarda konteynerlərin aşmasına yol verməmək üçün ehtiyatla hərəkət etməlidir;
- Şlanqlar qapaqla təchiz edilməli və bu bağlı vəziyyətdə olmalıdır;
- Ventil və qapaqlar bağlı vəziyyətdə olmalıdır;
- Maşında və onun ətrafında siqaret çəkilməsinə və digər alışma mənbələrinə yol verilməməlidir;
- Qəza, bədbəxt hadisələr və axıtmalar haqqında dərhal xəbər verilməlidir.

Şlam konteynerlərinin "Selflayihətikinti"nin körpüsündən "BiPi"nin Sərəncədəki tullantı saxlanılan obyektinə qəza və ya bədbəxt hadisə törətmədən, mülkiyyətə, ətraf mühit və insanlara ziyan vurmada daşınmasını təmin etmək üçün CSM xüsusi iş qaydaları hazırlamış və tətbiq etmişdir.

Vəzifələr

CSM-in istismar üzrə meneceri işin bu proseduraya uyğun aparılmasına, dənizdə işlər və maddi-texniki təchizat üzrə koordinator işə yük daşıyan maşınların vaxtında və təhlükəsiz şəkildə yüklənməsi üçün cavabdehdir. Maşınların sürücüləri konteynerlərin yerinə bərkidilməsi və yükün bütövlüyünü yoxlamaq üçün cavabdehirlər. Sərəncədəki obyektin hey'əti dolu şlam konteynerlərinin təhlükəsiz qaydada maşınlardan boşaldılması və boş konteynerlərin yüklənməsinə görə məs'uliyət daşıyırlar.

Prosedur

Dənizdə işlər və maddi-texniki təchizat üzrə koordinator və ya nümayəndə ŞLT-dən yola düşən planlaşdırılmış daşıma haqqında telefon və ya faks ilə Sərəncə obyektinin hey'ətini qabaqcadan xəbərdar etməlidir. Verilən məlumatda arasında maşının nömrəsi, onun gətirəcəyi şlam konteynerlərinin sayı və seriya nömrələri göstərilməlidir.

Yola düşməzdən əvvəl sürücü yükün müvafiq qaydada, yeni sıxaclar və troslarla, daşınan yükün tipinə uyğun olaraq, maşının yerinə bərkidilməsini, həmçinin reysə aid bütün sənədlərin mövcudluğunu yoxlamalıdır.

Təxminən hər 10 km-dən bir və ya xüsusilə çətin yerləri keçəndən sonra, sürücü maşını saxlayıb yükün tərpenmədiyini və trosların yerində olub olmadığını yəqin etməlidir. Reys vaxtı, maşının yüklü və ya da boş olmasından asılı olmayaraq, sürücü hec bir halda saatda 40 km-dən artıq sürətlə hərəkət etməməlidir.

Yaşayış məntəqələrindən keçərkən, sürücü sür'əti saatda 15 km-dək azaltmalıdır. Bundan əlavə, o, maşının təcili siqnal işığını da yandırmalıdır. Bu sür'ət həmçinin yolun bəzi hissələrində, məsələn, yolun vəziyyəti pis olanda, şəraitdən və yol nişanlarından asılı olaraq istifadə olunmalıdır.

Bütün sürücülər ŞLT ilə Sərəncənin arasındakı marşrut ilə tanış edəcəklər. Reysin istiqamətindən asılı olmayaraq sürücülər bu marşrutdan hec bir halda kənara çıxıb bilməzlər. CSM rəhbərliyinin göstərişi olan hallar istisna olmaqla, maşına kənar sərnişinlərin götürülməsi qəti qadağandır.

Salyan şossesinin yaxınlığındakı dəmir yolu körpüsündən eyni vaxtda yalnız bir ağır yük maşını keçə bilər. Körpüdə və ya onun yaxınlığında başqa maşınlar olduğu halda, sürücülər körpünün və ona çıxan yolların tamamilə azad olmasını gözləməlidirlər. Maşın və ya yük ilə hər hansı bir problem yaranan halda, onu aydınlaşdırmaq və ya həll etmək üçün yalnız körpüdən keçdikdən sonra dayanmaq olar. Maşını körpünün üstündə saxlamağa yol verməmək üçün bütün

imkanlardan istifadə olunmalıdır. Sürücülər körpünün və ya yolun vəziyyətində istifadə üçün təhlükəli amillər haqqında CSM-in rəhbərliyinə və ya "BiPi"nin nümayəndələrinə xəbər verməlidirlər.

Yük maşınlarının istifadəsi

Sürücülər yükün 30 metrik tondan artıq olmamasını və maşınların standart texniki yoxlamadan keçirilməsini təmin etməlidirlər.

Qəza hallarında tədbirlər

Qəza hallarında sürücü maşını dərhal dayandırıb mövcud vasitələrindən istifadə etməklə lazımı yerlərdə bu haqda xəbər verməlidir. Mayelərin axması halında o, xüsusi vasitələr dəstindən istifadə edib maye axımını məhdudlaşdırmalı və kömək gözləməlidir. Hər bir sürücüdə qəza hallarında müraciət olunacaq əlaqə telefon nömrələri olmalıdır. Yükləmə, nəql etmə, boşaltma və saxlanma zamanı yarana bilən riskin qiymətləndirilməsi blanklarının nümunələri Əlavə 6-da verilib.

9.3.5 Tullantıların məhv edilməsi

Tullantılar yalnız təsdiq olunmuş və sertifikatlaşdırılmış tullantı e'malı obyektlərində məhv ediləcək. Cədvəl 9.1-də ilkin quyunun qazılması vaxtı əmələ gələn tullantıların nəzərdə tutulan e'mal məntəqələri göstərilmişdir. Hazırda e'malı mümkün olmayan tullantılar münasib və tamamilə sertifikatlaşdırılmış məhv etmə imkanı əldə edilənə qədər təhlükəsiz qaydada saxlanılacaq.

Hal-hazırda, "BiPi" tullantıların basdırılması üçün mövcud beynəlxalq standartlara uyğun yeni poliçonun tikilməsi məsələsini müzakirə edir. Bu obyektin yerinin məqsədəuyğun olması geotexniki cəhətdən qiymətləndiriləcək. Poliçonun layihəsi təhlükəli tullantıların qəbulu üçün bir mürəkkəb qoruyucu təbəqənin istifadəsi ilə qurulmuş bölmənin inşasını nəzərdə tutur. Bu poliçonun yaradılmasına aid sənəd hazırlanıb Ekologiya nazirliyinə təqdim olunacaq.

9.3.6 Tullantıların miqdarının azaldılması

Tullantıların miqdarının azaldılması prinsipləri materialın işlədilmə müddəti ərzində - onun seçilməsi və sifariş verilməsindən e'mal və ya məhv edilmə anına qədər - tətbiq olunur. Tullantıların düzgün müəyyənləşdirilməsi və çeşidlənməsi də əmələ gələn tullantıların miqdarının azaldılmasına xidmət edir. Tullantıların miqdarının azaldılması üçün görüləcək tədbirlər aşağıdakılardır:

- Təchizat strategiyası, yəni məhsulların istifadə üçün seçilməsi zamanı ekoloji mə'yarların nəzərə alınması ("BiPi Azərbaycan" şirkətinin kimyəvi maddələrdən istifadə sistemi bölmə 10.9-da müzakirə olunur);
- Qablaşdırmanın azaldılması ilə təkrar istifadəyə yararlı və ya daha böyük həcmli konteynerlərin işlədilməsinin genişləndirilməsi;
- Sıxlaşdırma yolu ilə həcmnin azaldılması;
- Təkrar istifadə və e'mal imkanlarının öyrənilməsi.

9.4 Kimyəvi maddələrin istifadəsi

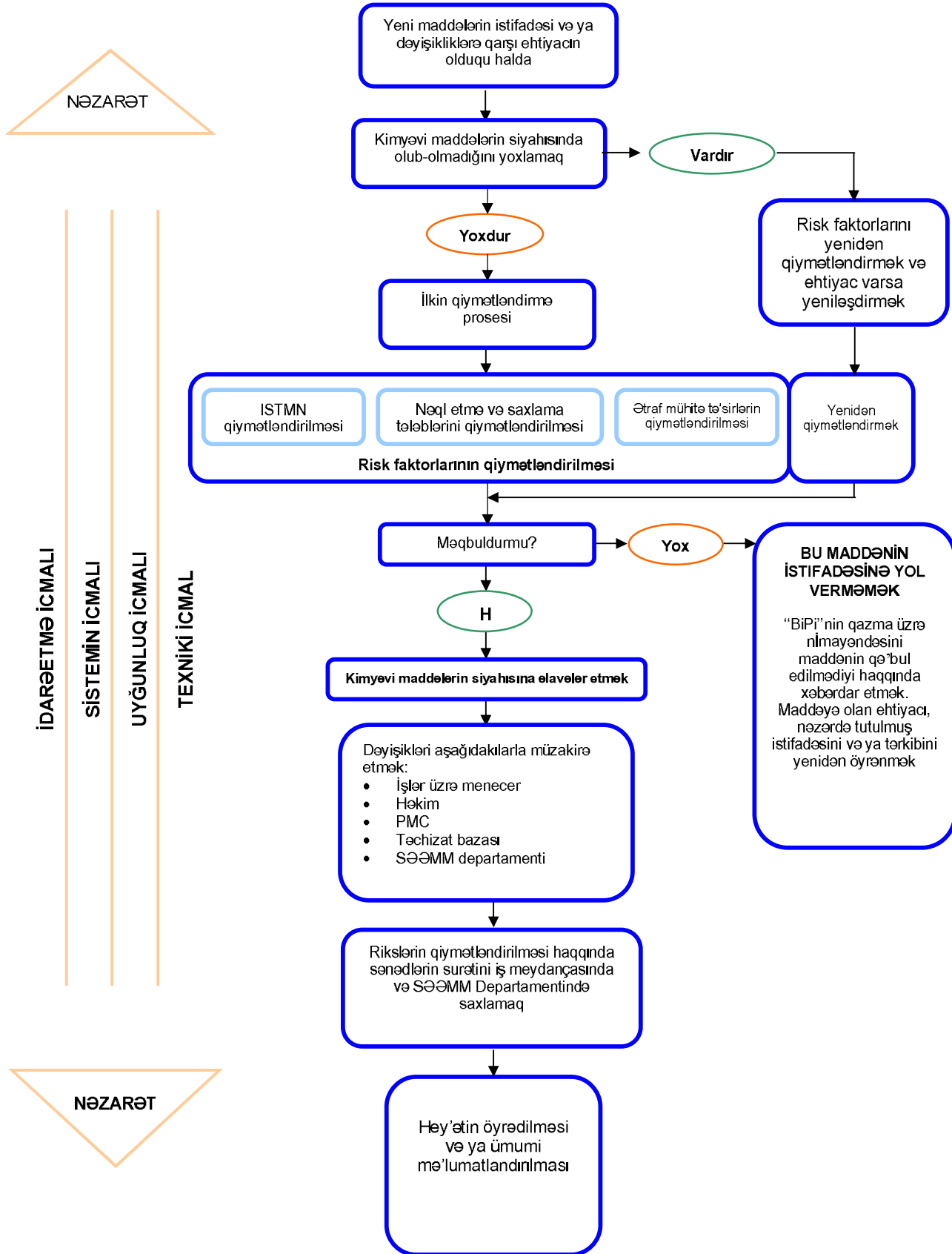
"BiPi Azərbaycan" şirkəti sənaye mənşəli kimyəvi maddələrin təchizatı, istifadəsi və məhv edilməsini tənzimləyən sistem yaratmışdır. Bu sistem maddələrin istifadəsinin ekoloji cəhətdən məqsədəuyğunluğunu qiymətləndirir və belə istifadənin təsirlərinin azaldılması üçün tədbirləri müəyyənləşdirir. Şəkil 9.2-də bu sistemin əsas elementləri göstərilir. Ən vacib məsələlərin sırasına:

- Yeni kimyəvi maddələrin istifadəsi və ya hazırda işlənən maddələrin dəyişdirilməsinə dair ehtiyacın müəyyənləşdirilməsi;
- Risk faktorlarının qiymətləndirilməsi (ətraf mühit və insan səhəti üçün təhlükəli maddələrə nəzarət (İSTMN), nəql etmə və saxlanılma);
- Məqsədəuyğunluğun yoxlanılması;
- Kimyəvi maddələrin siyahısının yenilənməsi;
- Dəyişikliklər haqqında məlumatın paylanması və hey'ətin bu sahədə öyrədilməsi daxildir.

Dənizdə istifadə oluncanaq hər bir kimyəvi maddə üçün materialın təhlükəsizliyi vərəqəsi hazırlanır. Bu vərəqə bir sıra müxtəlif amillər barədə məlumat verir:

- Kimyəvi məhsul;
- Kimyəvi məhsulun tərkibi, tərkib hissələri haqqında məlumat;
- Təhlükə faktorları;
- İlk tibbi yardım tədbirləri;
- Yanğınsöndürmə tədbirləri;
- Təsadüfi axıtma zamanı qörülən tədbirlər;
- Maddə ilə rəftar və onun saxlanması qaydaları;
- Tə'sirə mə'ruz qalmamaq üçün tədbirlər və fərdi qorunma vəsitələri;
- Fiziki və kimyəvi xassələri;
- Sabitlik və reaksiya qabiliyyəti;
- Toksikoloji mə'lumat;
- Ekoloji mə'lumat;
- Məhv edilme yolları;
- Nəql etmə qaydaları;
- Müvafiq tənzimləyici normativlər haqqında mə'lumat.

Şəkil 9.1 Kimyəvi maddələrin istifadəsi sistemi



10 Ekoloji monitorinq planı

10.1 Giriş

Ekoloji monitorinq ümumi ətraf mühitin mühafizəsi strategiyasının mühüm hissəsidir. Xüsusilə, planlaşdırılmış monitorinq strategiyası mədən fəaliyyətinin ətraf mühitə təsirinin həcmnin müəyyənləşdirilməsinə yardım edir və ehtimal olunan təsirlərin proqnozlarının təsdiq edilməsinə imkan yaradır. Ətraf mühitdə sənaye fəaliyyətinin nəticəsində baş verə bilən dəyişikliklərin həcmnin qiymətləndirilməsi ekologiya sahəsində gələcək öhdəliklərin təhlil edilməsində mühüm rol oynayır. Bundan əlavə, ekoloji monitorinq nəticəsində əldə edilmiş məlumat təsirləri doğuran proseslərin daha geniş dərkinə imkan verir, bu təsirlərin azaldılmasına dair effektiv tədbirlər planlarını hazırlamağa yardım edir.

“BiPi” özünün istismar etdiyi obyektlərinin ekoloji normalara uyğunluğunun müntəzəm monitorinqindən əlavə, subpodratçılardan ekoloji monitorinqi həyata keçirməyi və onun nəticələri haqqında “BiPi”ni məlumatlandırmağı tələb edir.

10.2 Qazma qurğularından tullantıların planlaşdırılmış şəkildə atılması

Planlaşdırılmış qazma işləri zamanı bir sıra daimi və periodik tullantı atılması apanlacaq. Monitorinq metodologiyası cəhətindən, bunlar dəniz və atmosfer atqıları kimi təsnif edilə bilər:

10.2.1 Dəniz atqılarının tərkibi:

- Çirkab və gigiyenik sular;
- Drenaj suları;
- Soyuducu su;
- Neft-su separatorundan gələn sular;
- DSQM və ondan törəmə şlamlardan ibarətdir.

Bu atqıların monitorinqi iki yolla aparıla bilər:

- **İş prosesinin sənədləşdirilməsi.** Tullantıların istehsalında, e'malında və tənzimlənməsində iştirak edən avadanlığın işləməsinə dair dəqiq və ətraflı sənədləşdirmə çox vacibdir. Bu, əmələ gəlmiş və mühitə buraxılmış tullantıların həcmi və tərkibi haqqında lazımi məlumatı əldə etməyə imkan verir və avadanlığın saz işləməsinin təsdiqi kimi qəbul edilə bilər. Beləliklə bu, hesabat sənədləri baş verə bilən nasazlıqların ciddiliyini və başvermə tezliyini göstərir və işi təhlükə altında qoya bilən hadisələrin aşkar edilməsinə imkan yaradır.
- **Fəaliyyətin ekoloji səmərəliliyinin/uyğunluğunun plan yoxlamaları.** Tullantı yaranan texnoloji proseslər qazma proqramı ərzində çox dəyişilmədiyindən, qurğuda müntəzəm olaraq əmələ gələn tullantıların nümunələrinin dəqiqliklə öyrənilməsinə ehtiyac yoxdur. Lakin, maye tullantıların kimyəvi (və yəqin ki ekotoksikoloji) analizi, icraçıya tullantıların təmizləmə və nəzarət proseslərinin düzgün getməsinə və ətraf mühitə təsirlərin ƏMTQ ilə uyğun olmasını təmin etməyə imkan yaradır. “Dədə Qorqud” qurğusunu istismar edən “Kaspian Drilling Kompani Ltd.” bundan bir az əvvəl təmizlənən çirkab sularının monitorinqi üzrə rüblük proqram hazırlamışdır. Bu “BiPi”yə imkan verir ki, təmizləmədən keçmiş tullantıların Xəzər dənizinə atılması zamanı onların ABŞ Sahil mühafizəsi xidmətinin qoyduğu normativlərə uyğunluğunu təmin etsin.

10.2.2 Atmosfer atqıları

Qazma işləri zamanı atmosfer atqılarının monitorinqi dəniz atqılarının monitorinqinə nisbətən daha çətin, effektiv və dəqiq hesabat tələb edir. Atmosfer atqılarına gətirib çıxaran bütün

sistemlərə materialların daxil edilməsi yoxlanılmalı və qeydə alınmalıdır (məsələn, generatorlarda yanacaqın istifadəsi). Bundan əlavə, sistemin işləməsinin effektivliyi haqqında məlumat toplanmalıdır. Plan üzrə texniki xidmət də (misal üçün, generatorlara texniki xidmət) sistemin effektivliyi üçün böyük əhəmiyyət daşıyır və ətraflı şəkildə qeydə alınmalıdır.

Plandan kənar atqılar

Qəza hadisələri və ya texnoloji prosesin pozulması dənizə və atmosfərə bir sıra nəzərdə tutulmamış atqılarla nəticələnə bilər. "BiPi" özünün və subpodratçılının istismar etdiyi obyektlərdə bütün qəza hadisələri və belə hadisələrin yaranma təhlükəsi haqqında xəbər verilməsini tələb edir.

Bu məlumatlandırma sisteminin məqsədi aydındır. Bunlar, fəvqəladə hadisələrin effektiv və dərhal aradan götürülməsindən əlavə, hadisənin səbəbini də müəyyənləşdirməyə imkan verir. Bu isə gələcəkdə daha qəti təhlükəsizlik tədbirlərinin görülməsi və nəticədə qəza hadisələrinin sayının azalması üçün şərait yaradır.

11 Nəticələr

Bu ƏMTQ "Azərbaycanda ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi qaydaları"na (1996-cı il) uyğun hazırlanmışdır. ƏMTQ-nin strukturu aşağıdakı şəkildə yekunlaşdırılmışdır:

- Ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qanunvericilik, normativlər və strategiya;
- Ətraf mühitə ehtimal olunan təsirlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Ətraf mühitin vəziyyətinin təsviri;
- Layihənin qısa açıqlaması;
- Neft yayılmasına qarşı həssaslıq;
- Təsirlərin müəyyənləşdirilməsi;
- Təsirlərin azaldılmasına yönəldilmiş tədbirlər;
- Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlərin planlaşdırılması;
- Ekoloji monitoring planı.

AÇG Kontrakt sahəsinin fiziki, kimyəvi və bioloji səciyyələri haqqında kifayət qədər yeni məlumat əldə olunmuşdur. Bu məlumata əsaslanaraq demək olar ki, AÇG Kontrakt sahəsinin təbii mühiti nadir və ya xüsusilə həssas faktorlara malik deyil, bu sahənin ekoloji vəziyyəti hal-hazırda yaxşıdır. Sahədə heç bir xroniki və ya sabit çirklənmə əlamətləri yoxdur.

Bu ƏMTQ-də aşağıdakı fəaliyyətin doğuracağı təsirlər nəzərdən keçirilmişdir:

- Qazma qurğusunun mövcudluğu, yerləşdirilməsi və yıqışdırılması ilə əlaqədar yaranan fiziki narahatçılıq;
- Bərk və maye tullantıların dəniz mühitinə atılması;
- Tez uçan materialların və yanma məhsullarının atmosfərə atılması;
- Karbohidrogenlərin kiçik miqyaslı tökülməsi.

DSQM-dam törəmə şlamların dənizə atılması ən mühüm fiziki zədələnmə amilidir. Bu, arealın kiçik və çox məhdud bir sahəsində orta dərəcəli dəyişikliklərlə nəticələnecek. Maye tullantıların atılması (təmizlənmiş çirkab sular, gigiyenik sular, drenaj suları və soyuducu su) su qatına yalnız kiçik qarışma zonasının sərhədlərində təsir göstərəcək. Dənizə toksik və ya sabit kimyəvi maddələr atılmayacaq. Yanbatar qazma qurğusunun işləməsi ilə bağlı fiziki zədələnmənin ümumi həcmi yerli mühitin həssaslığı ilə müqayisə edildikdə məlum olur ki, baş verən dəyişikliklər yol verilən səviyyədədir. Mövcud müşahidələrə görə, gözlənilən dəyişikliklər yerli biosenoza uzun sürən və ya daimi zədə vurmur, biosenoz bu dəyişikliklərə kifayət qədər uyğunlaşma qabiliyyətinə malikdir.

Müxtəlif miqyaslı neft və kimyəvi maddələrin tökülməsinin riski tədqiq edilmişdir. Kiçik həcmli tökülmələrin ehtimalı çox olsa da, bunların mühitə təsiri geniş və ya uzun sürən olmayacaq. Yəne də, təbii mühitin assimilyasiya qabiliyyəti onun belə hadisələrə orta və ya uzun sürən nəticələrə səbəb olmayacağına və ona uyğunlaşmasına imkan verir. Daha böyük miqyaslı neft tökülmələri ciddi ziyan vura bilər, bu səbəbdən də neft tökülmələrinə qarşı tədbirlərin hazırlanması bu təsirlərinin azaldılması üçün çox əhəmiyyətlidir.

Atmosfer tullantılarında əsas yeri məş'əlin yandırılması ilə bağlı işlər tutur. Təsirlərin azaldılması üçün təklif olunan tədbirlərə yanmanın effektivliyinə daimi nəzarət və quyunun sınaq istismarının müddətinin minimuma endirilməsi daxildir. Məş'əlin düzgün idarə olunması yanmamış neftin və yanma məhsullarının suyun səthinə çökməsinin ehtimal olunan təsirinə minimuma gətirmək üçün də vacibdir. Enerji generatorlarından atılan nisbətən az həcmli olsa da, onların səviyyəsinin azaldılması üçün düzgün texniki xidmət və müasir avadanlığın istifadəsi tələb olunacaq.

Ümumiyyətlə, təklif olunmuş işlərin aparılması müddətində təbii mühit məhdud təsirlərə məruz qalacaq. Planlaşdırılmış iş fəaliyyəti sağalmaz ekoloji dəyişikliklər doğurmayacaq. Müvəqqəti təsirlərin aradan qaldırılması təbii fiziki və bioloji proseslərdən asılıdır, iş fəaliyyəti nəticəsində

isə by təbii prosesləri ləngidə bilən heç bir kimyəvi çirklənmə törədilməyəcək. İlkin quyunun qazılması zamanı vurula bilən ziyanın azaldılmasına yönəldilmiş çoxsaylı tədbirlər nəzərdə tutulmuşdur.

Bir ilkin quyunun qazılmasının dəniz dibinə məhdud təsiri tamamilə ondan sonrakı hasilat qazmasının təsirlərinin əhatəsində olacaq və bu hasilat qazması proqramının göstərdiyi ümumi təsiri artırmayacaq. Məhdud təsirlərdən sonrakı bərpa prosesinin tamlığını ilkin qazma proqramından hasilat qazılması proqramının başlanmasına qədər keçən vaxt müddəti şərtləndirəcək. Bu müddət qısa olduqda, bərpa yalnız qismən gözlənilə bilər.

Sifarişçi

BP
Bakı

Yaqın əlaqələndirici

Yuliy Zaytsev
Villa Petrolea
Neftçilər Prospekti, 2
Bakı
Bakı

Environment and Resources Technology Limited
Шың қызыл
Salyan шоссе
Salyan rayonu
Bakı
Azərbaycan

Yaxın əlaqələndirici

Bill Bolton
tel +994 12 974001/974002/974776
faks +994 12 974775
Elektron poçt ünvanı Bill.Boulton@ert.baku.az

Bu sənəddə verilən məlumat məxfidir və "BiPi" şirkətinə məxsusdur. "BiPi"-nin yazılı icazəsi olmadan bu məlumatın hər hansı bir kənar tərəfə açıqlanması qadağandır.

Bu sənəd "ERT Ltd." şirkətinin keyfiyyət standartlarına uyğun hazırlanmış, aşağıda imza atan şəxs tərəfindən təsdiq olunmuş və dərsə buraxılmışdır.

Bill Boulton

Hesabatın təsdiqi və dərsə buraxılması

Tarix

Mündəricat

Xülasə.....

Qısa terminlər

lüğəti.....

1 Giriş1-1

2 Hasilatın Pay Bölgüsü (HPBS) və Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) prosesi.....2-1

2.1 Giriş..... 2-1

2.2 HPBS 2-1

2.3 Azərbaycanda ƏMTQ-nin prosesi 2-4

2.4 Ətraf mühit üzrə mövcud qanunvericilik2-4

3 ƏMTQ-nin tə'sir dairəsinin müəyyənləşdirilməsi və təsnifatı.....3-1

3.1 Giriş..... 3-1

3.2 Fəaliyyət növlərinin ekoloji aspektlərlə qarşılıqlı əlaqəsinin əsasları 3-1

3.3 Ekoloji aspektlərin müəyyən edilməsi və ətraf mühitə tə'sirlərin təsnifatı..... 3-2

3.4 Maraqlı tərəflərlə məsləhətləşmələr, milli elmi işçi və ekspertlərin cəlb olunması.....3-2

4 Ətraf mühitin vəziyyəti4-1

4.1 Giriş..... 4-1

4.2 Meteorologiya 4-1

4.3 Fiziki mühit 4-2

4.3.1 Dəniz dibinin morfolojiyası..... 4-2

4.3.2 Çöküntülər..... 4-3

4.3.3 Dəniz dibində karbohidrogenlərin konsentrasiyası..... 4-3

4.3.4 Seysmologiya..... 4-3

4.3.5 Okeanografiya 4-3

4.3.6 Suyun tərkibi 4-5

4.3.7 Sahilin morfolojiyası 4-5

4.4 Bioloji mühit 4-6

4.4.1 Fitoplankton 4-6

4.4.2 Zooplankton 4-6

4.4.3 Bentos..... 4-7

4.4.4 Balıqlar..... 4-8

4.4.5 Suiti.....4-10

4.4.6 Quşlar 4-11

4.5 "Faza 1" platformasının ətrafında ətraf mühitin vəziyyəti 4-15

4.5.1 Dənələrin ölçüsü və üzvi tərkibi..... 4-15

4.5.2 Ağır metalların tərkibi..... 4-16

4.5.3 Karbohidrogen tərkibi 4-16

4.5.4 Onurğasız biosenosun tərkibi və strukturu..... 4-16

4.5.5 Ekoloji dəyişən kəmiyyətlər arasında korrelyasiyalar 4-17

4.6 Sosial-iqtisadi amillər..... 4-17

4.7 Ekoloji həssaslıq göstərən əsas amillər 4-17

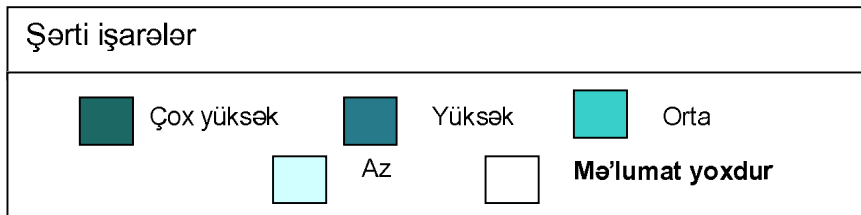
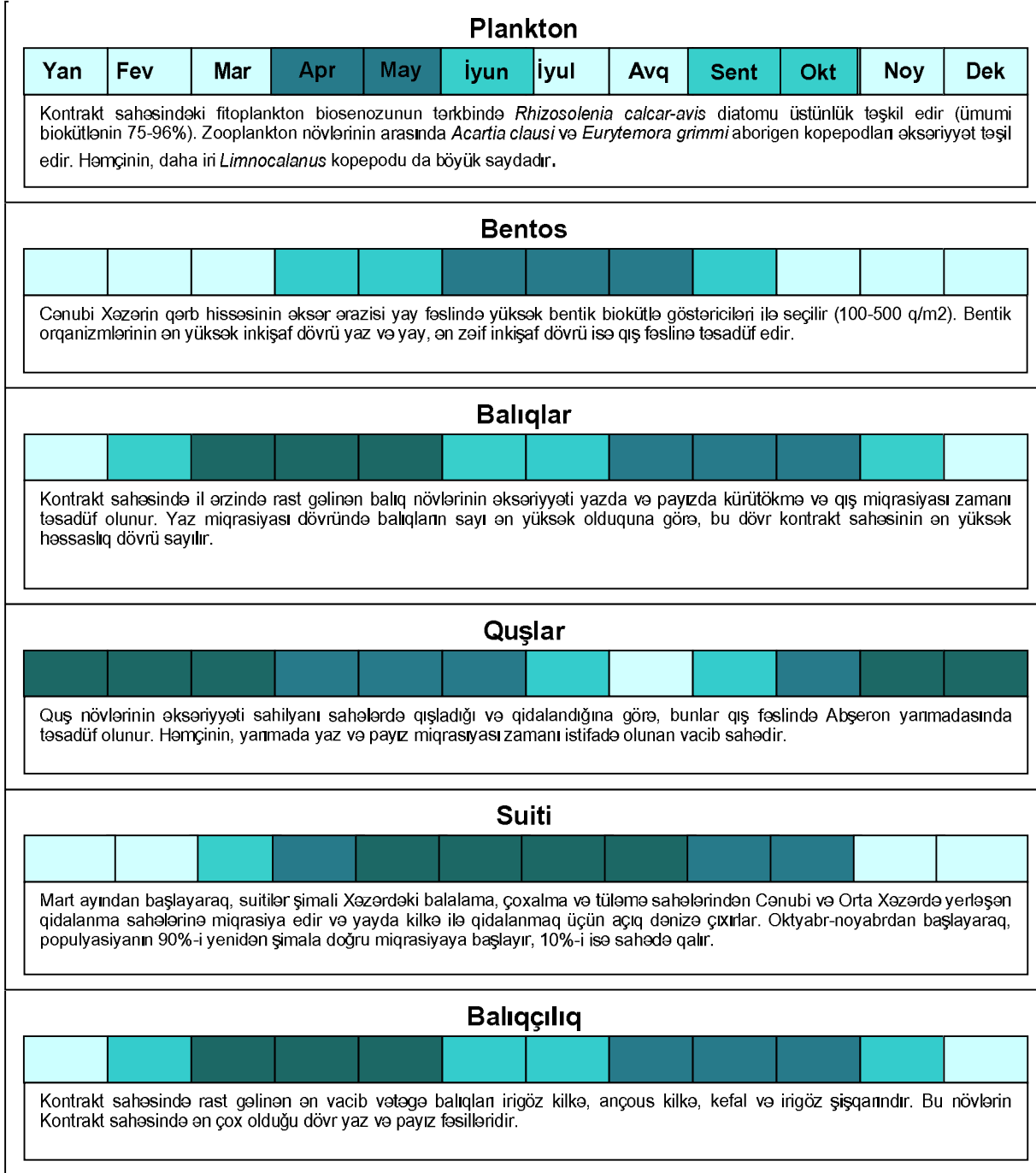
5 Layihənin təsviri.....5-1

5.1 Giriş..... 5-1

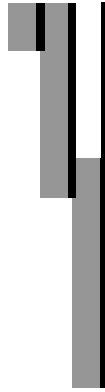
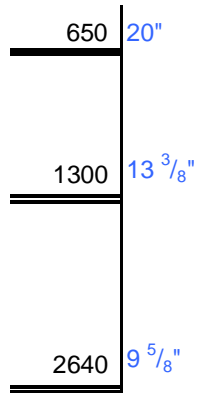
5.2	İşlərin təsviri	5-1
5.2.1	Quyu haqqında mə'lumat	5-1
5.2.2	Qurğunun qazma yerinə nəqli, lövbər atması və mövqe tutması.....	5-3
5.2.3	Qazma işləri	5-3
5.2.4	Qyunun sınaq istismanı.....	5-4
5.2.5	Qyunun müvəqqəti dayandırılması, tərk edilməsi və qurğunun yığıldırılması	5-5
5.3	Qazma məhlulunun seçilməsi.....	5-5
5.3.1	Qyunun yuxarı seksiyaları - dəniz suyu və su əsaslı məhlullar.....	5-5
5.3.2	Qyunun aşağı seksiyaları - sintetik əsaslı məhlul.....	5-6
5.4	Tullantıların təmizlənməsi və əsas tullantı tiplərinin miqdarının müəyyənləşdirilməsi... ..	5-7
5.4.1	Çıxarılmış şlamlar	5-7
5.4.2	Kimyəvi maddələrin tətbiqi və mühitə atılması	5-8
5.4.3	Atmosferə buraxılan tullantılar	5-9
5.4.4	Qazma qurğusunun drenaj sistemi.....	5-10
5.4.5	Çirkab sular	5-12
5.4.6	Bərk tullantılar	5-12
6	Sahənin neft tökülməsinə qarşı həssaslığı	6-1
6.1	Giriş.....	6-1
6.2	Neft tökülməsinin modelləşdirilməsi.....	6-1
6.3	Neftin yayılmasının modelləşdirilməsi	6-2
6.3.1	İlkin verilənlər	6-2
6.3.2	Nəticələr	6-3
6.4	Stoxastik modelləşdirmə.....	6-4
6.4.1	İlkin verilənlər	6-4
6.4.2	Nəticələr	6-5
6.5	Sahil xəttinin həssaslığı	6-5
6.5.1	Bataqlaşmış ərazi və dalğa suları basmış sahələr.....	6-6
6.5.2	Balıqçulağı və iri qumlu çimərliklər.....	6-6
6.5.3	Narın qumlu çimərliklər	6-6
6.5.4	Açıq qayalı sahillər.....	6-6
6.6	Neft tökülməsinin nəticələrinə qarşı tədbirlər	6-8
6.6.1	I qrup (Kiçik miqyaslı hadisə).....	6-9
6.6.2	II qrup (Böyük miqyaslı hadisə).....	6-9
6.6.3	III qrup (Krizisli vəziyyət).....	6-9
7	Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi	7-1
7.1	Giriş.....	7-1
7.2	Atqıların davranışı və son vəziyyəti	7-1
7.3	Ekoloji reseptorlar.....	7-2
7.4	Su qatına buraxılan tullantıların miqdarının müəyyənləşdirilməsi.....	7-2
7.5	Su qatına göstərilə bilən ekoloji tə'sirlər.....	7-4
7.5.1	Soyuducu suyun dənizdən götürülməsi	7-4
7.5.2	Şirinləşdirici aparatdan gələn suların atılması.....	7-6
7.5.3	Soyuducu suyun dənizə buraxılması	7-6
7.5.4	Neftli su separatorundan suların atqısı.....	7-6
7.5.5	Kambuz tullantıları.....	7-7
7.5.6	Gigiyenik sular	7-7
7.5.7	Çirkab sular	7-7
7.5.8	Qarışıq tullantıların qiymətləndirilməsi.....	7-8
7.5.9	Qurğunun dənizdə fiziki mövcudluğu.....	7-9
7.6	DSQM və ondan törəmə şlamların atılması ilə bağlı tə'sirlər.....	7-9
7.6.1	DSQM və şlamların davranışı	7-9
7.6.2	DSQM-ların son halı və ətraf mühitə tə'siri	7-10
7.6.3	Su qatında yaşayan orqanizmlərə göstərilən tə'sirlər.....	7-12

7.6.4	Bentik heyvanlara göstərilə bilən tə'sirlər	7-13
7.7	Atmosfer tullantılarının tə'sirləri	7-14
7.7.1	Hava keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi	7-15
7.7.2	Atmosfer dispersiyasının modeləşdirilməsi	7-15
7.7.3	Qazma qurğusunda enerji istehsalı zamanı atmosfer tullantıları	7-16
7.7.4	Ehtiyat və təchizat gəmiləri, vertolyotların törətdiyi tullantı qazlar	7-17
7.7.5	Quyunun təmizlənməsi və sınaqması	7-17
7.8	Sosial-iqtisadi tə'sirlər	7-18
8	Ətraf mühitə tə'sirlərin azaldılması üçün tədbirlər	8-1
8.1	Giriş	8-1
8.2	DSQM, şamların və sementin ətraf mühitə atılması	8-1
8.3	Çirkab suların dənizə buraxılması	8-2
8.4	Dənizdən soyuducu suyun götürülməsi	8-2
8.5	Atmosfer tullantıları	8-3
8.6	Bədbəxt hadisələrə qarşı tədbirlər	8-3
9	Ətraf mühitin mühafizəsi, tullantıların toplanması və məhv edilməsi sisteminin planlaşdırılması	9-1
9.1	Giriş	9-1
9.2	Ətraf mühit üçün təhlükəsiz iş qaydaları	9-1
9.3	Tullantıların toplanması və məhvinin planlaşdırılması	9-1
9.3.1	Tullantıların miqdarı	9-2
9.3.2	Tullantıların müəyyənəşdirilməsi və yarıqlanması	9-3
9.3.3	Tullantıların saxlanması	9-3
9.3.4	Tullantıların nəqli və təhvilə	9-5
9.3.5	Tullantıların məhv edilməsi	9-7
9.3.6	Tullantıların miqdarrın azaldılması	9-7
9.4	Kimyəvi maddələrin istifadəsi	9-7
10	Ekoloji monitorinq planı	10-1
10.1	Giriş	10-1
10.2	Qazma qurğularından tullantıların planlaşdırılmış şəkildə atılması	10-1
10.2.1	Dəniz atqılarının tərkibi	10-1
10.2.2	Atmosfer atqları	10-1
11	Nəticələr	11-1
Əlavə 1 Britaniya Dəniz Kimyəvi Məlumatlandırma sxeminə əsasən toksikliyin təsnifatı		
Əlavə 2 Baritdə ağır metalların miqdarı - analitik nəticələr		
Əlavə 3 Quyunun sınaqması - atmosfer tullantılarının miqdarrının hesablanması – E&P Forum metodları		
Əlavə 4 Ətraf mühit üçün yarana biləcək təhlükənin qiymətləndirilməsi		
Əlavə 5 Ətraf mühitə tə'sirlərin qiymətləndirilməsi		
Əlavə 6 Ətraf mühitin mühafizəsi və tullantıların yerləşdirilməsi təşkilinin planlaşdırılması		
Əlavə 7 Görüşün protokolu		

Şəkil 4.6 AÇG Kontrakt sahəsində ekoloji həssaslıq amillərinin mövsümi dəyişkənliyi



Depth m	Casing scheme	Formation	Description	
250	csg 30"	Apsheeron	Sands with shells, shale present in upper. Middle	
500			dense shale with sands, ssts and lsts.	
750	csg 20"		Shales with shaly sands	
1000				
1250				
1500				
1750				
2000	csg 16"		Surakhany	Sands with shale content.
2250				Grey shales with high carbonaceous content and brown-grey shales.
2500				
2750		Generally thick layers of shale with occasional sand.		
3000				
3250	csg 13 3/8"	Top of section more sandy.		
3500				
3750				
4000				
4300	csg 9 5/8"	Sabunchy		Shales with rare intercalations of sands and sandstones
4450		Balakhany	Alternating dark grey, dark brown dense shales with sands and sandstones	
4700				
4950		Pereriv	Sands and sandstone intercalations with shales.	
5200	csg 7"	NKG	Shales with rare intercalations of sand.	
5300				



Сураханы
 Sorucu quyulara sulu qumdashы тыврядясіклэри іля розулмуш гирмялэ

Сабунчу
 Qumdashы тыврядясіклэри іля арқіліт, анһідріт вя чох нарінд

Балаханы
 Qumdashы тыврядясіклэри іля арқіліт, анһідріт вя чох нарінд

Перерыв
 Qumdashы, гілі арқіліт вя надір карбонатлы арқіліт тыврядясіклэри вя чох нарындыялі нефті қумdashы

бяняі quмдашы

бяняі quмдашы

ясіклягі іля



BP

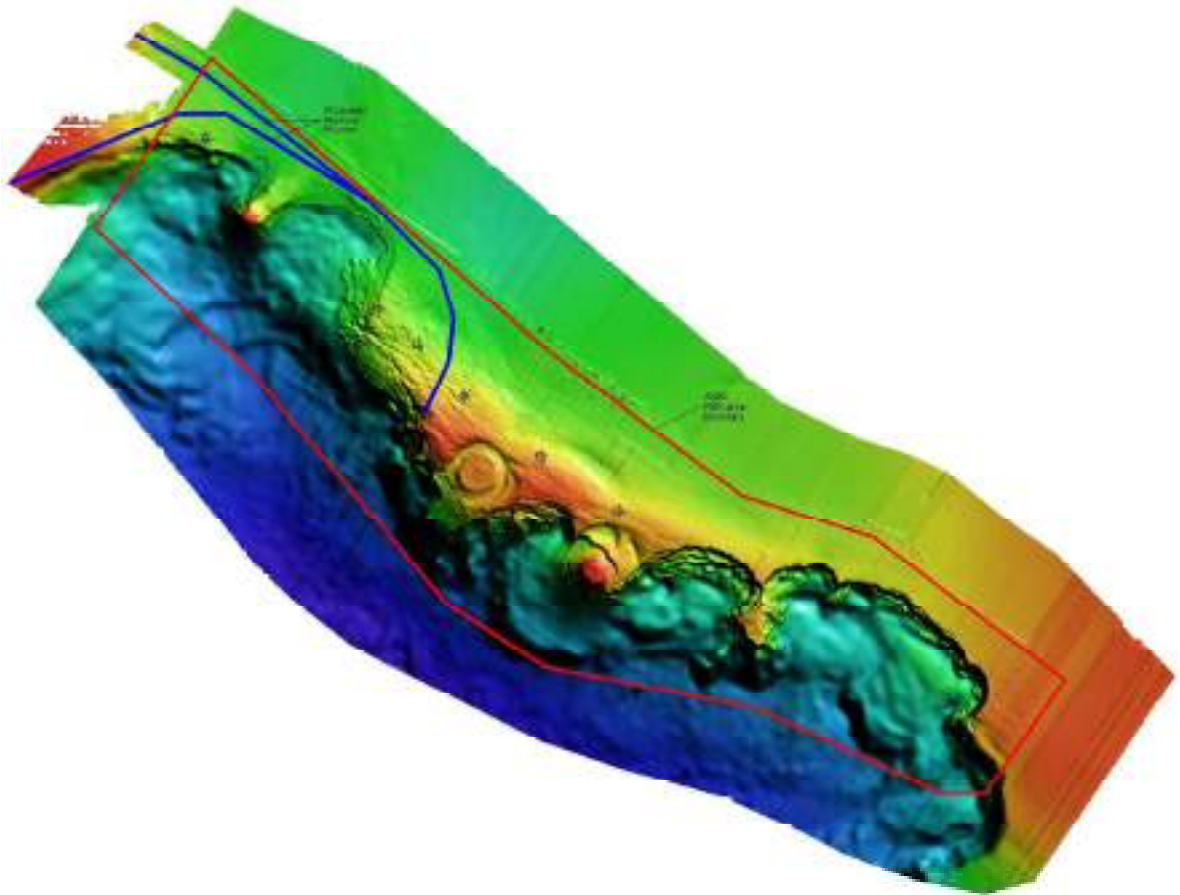
Azəri-Çıraq-Günəşli yataqlarının tammiqyaslı işlənməsinin 1-ci Fazası

Özülün quraşdırılmasına qədər qazılacaq ilkin
quyu

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi

ERT 1606

Redaksiya 2



Qısa terminlər lüğəti

Anadrom	Qidalanma məqsədilə dənizdən çayların yuxarı hissələrinə miqrasiya edən
Kəskin toksiklik	Orqanizmin həyat dövrünə nisbətən qısa müddət ərzində toksiki tə'sir
Su biosenozu	Müəyyən hövzə və ya arealda yaşayan su orqanizmlərinin populyasiyalarının məcmusu
Barit	BaSO ₄ —dən ibarət mineral
Sahilə çatan neft	Neft ləkəsinin sahilə çatmış qismi
Bentos	Dənizdibi heyvan və bitkilər
Bentonit	Gilli mineral
Anbar suları	Gəmi gövdəsinin bortların dib əmələ gətirərək birləşdiyi hissəsində toplanan çirkli sular
İkitaylılar	İkitaylı çanaq ilə örtülmüş yastı bədənə malik olan dənizdə və ya şirin sulu hövzələrdə yaşayan molyusk
Gigiyenik sular	Çirkab sular axını
BOT	Biokimyəvi oksigen təlabatı
Kaldera	Vulkan zirvəsində yerləşən böyük hövzə şəklində krater
Qoruyucu boru	Quyunun tamamlanması üçün istifadə edilən nazik divarlı rolad boru (qoruyucu kəmərlə quyuya enlirilib sementlənir)
Xroniki toksiklik	Müəyyən maddənin tə'siri altında nisbətən uzun müddət ərzində toksiki tə'sirin nümayişi
Diatrem	Çöküntü laylarından keçən vulkanik dəlik
Diffuziya	Hissəciklərin nizamsız hərəkəti nəticəsində mühitin bir hissəsindən digərinə keçməsi
Müxtəliflik	Müəyyən yerdə bioloji taksonların sayı və sıxlığı
Endemik	Məhdud ərazidə mövcud olan və ya bu ərazidə yaşayan orqanizmlər üçün tipik olan
Ekoloji reseptorlar	Birbaşa və ya dolayısı ekoloji tə'sirə məruz qalan orqanizmlər
TMI	Təbiəti Mühafizə İdarəsi
Qırılma	Böyük miqdarda horizontal yerdəyişmələrlə müşahidə olunan suxur çatı
Qırışq	Yer qabığının hərəkəti nəticəsində yaranan laylanmış çöküntü

	suxurlarının əyilməsi
Lay mayeləri	Yeraltı suxur qatının məsaməli fəzasında toplanan su, qaz və neft
Məişət suları	Duş və yuyunma otaqlarından gələn tərkibində çirkab su və neft olmayan tullantı suları
İxtiofauna	Balıqlar
Onurğasızlar	Onurğa sütununa malik olmayan heyvanlar (içərisinə onurğalı kimi təsnif olunmayan növlər daxil olmaqla)
Cavan balıqlağ	Yetişməmiş balıqlar
Tullama	Qazma prosesində olan quyuya lay mayələrinin planlaşdırılmamış axması
XAO	Xətti alfa olefin
Sürfə	Metamorfoza yolu ilə bir haldan başqasına keçən yetişməmiş sərbəst yaşayan heyvan forması
LC ₅₀	Maddənin ortalıq öldürücü, yəni təsirə məruz qalan populyasiyanın 50%-ni məhv edən, konsentrasiyası
Letal	Birbaşa təsir nəticəsində orqanizmlərin ölümünə səbəb çıxaran
Məməli	Dişilərdə süd vəzilərinə malik olan istiqanlı onurğalıların böyük sinfi
Miqrasiya	İlin müəyyən vaxtında müxtəlif areallar arasında yerdəyişmələr
Zərər azaldan tədbirlər	Mənfi təsirlərin azaldılmasına yönəldilən tədbirlər
Midiya	Dənizdə yaşayan ikitaylı
Neftli su separatoru	Nefti, qazı və suyu biri-birindən ayıran qurğu
ÜFM	Üzvi faza əsasında məhlul
PAK	Polisiklik aromatik karbohidrogenlər
Paleo	Qədim və ya tarixdən əvvəlki
Fitoplankton	Planktondan ibarət bitki
Qabaqlayan quyu	Kiçik dərinlik qazının mövcudluğunu yoxlamaq üçün kiçik diametrlə istiqamətləndirici balta ilə qazılan quyu
Plankton	Dəniz suyunun səthi qatında yaşayan bitki və heyvanlar
Pleystosen	Dördüncü dövrün birinci hissəsində əmələ gələn

Yırtıcı	Ət yeyən heyvan
Qırmızı kitab	Məhv olma təhlükəsinə mə'ruz qalan bitki və heyvanların siyahısı
Dikboru	Sualtı quyunun tullamaya qarşı sistemini yaribatar qazma gəmisinin ikinci göyərtəsi ilə bağlayan çoxseksiyalı boru
Duzluquq	Sulu məhlulda (kq) həll olunmuş bərk materialın ümumi miqdarı (qr); promildə ölçülür
SQM	Sintetik əsaslı qazma məhlulu
Yarıbatar qazma qurğusu	Qazma platformasının altındakı qısa ayaqların üzərində qurulmuş pontonlu üzən dəniz qazma qurğusu növü
Vibroələk	Fırlanma qazması qurğusu ilə yanaşı qurulmuş əsən və ya fırlanan filtrli stollar sistemi
Neft tökülməsinin stoxastik modelləşdirilməsi	Neftin tökülmədən sonrakı hərəkətinin məsafəsinin və sürətinin güman edilən ilkin şərtlərə əsaslanan imitasiyası. Nəticədə ehtimal olunan yekunlar alınır
Takson	Taksonomik qrup və ya sinif
Taxonomiya	Biologiyanın orqanizmlərin quruluşu, mənşəyi və s. eyniliklərinə əsasən təsnifatı ilə məşğul olan sahəsi
Topoqrafiya	Yerin səthi xüsusiyyətlərinin ifadəsi
Toksiklik	Yoxlanılan maddənin canlı orqanizmlərə zərər vurma qabiliyyəti
Toksiklik üzrə test	Yoxlanılan maddənin müxtəlif konsentrasiyalarını mə'ruz qoyma yolu ilə toksikliyin ölçülməsi proseduru. Suyun toksikliliyi testi zamanı bir qayda olaraq toksiklik ya tə'sirə mə'ruz qalan orqanizmlərin sayı, ya da orqanizm tərəfindən nümayiş edilən tə'sir şəklində ifadə olunur
Neft ləkəsinin yayılmasının modelləşdirilməsi	Neft ləkəsinin bir tökülmə variantına əsasında hesablanan neft ləkəsinin hərəkətinin məsafəsi və sürəti
TÜB	Tezuçan üzvi birləşmələr
DSQM	Dəniz suyu əsaslı məhlul
Çirkab suların ümumi toksikliyi	Birbaşa toksiklik testi yolu ilə ölçülmüş çirkab suların ümumi toksik tə'siri
Külək gülü	Bütün istiqamətli küləklərin tezliyi və gücünü göstərən radial xəttlərdən ibarət diaqram
Zooplankton	Planktondan ibarət heyvan

Şekill rin siyahisi

- Şekil 1.1 AÇG Kontrakt sah sinin v  ilkin quyunun ("Faza 1" platformasının) yerleşmesi
- Şekil 3.1 Enerji istehsalı ilə baėlı f aliyyətin, aspektlərin v  t sirl rin şəbəkəsi
- Şekil 4.1 AÇG Kontrakt sah sinin d niz dibi morfologiyası
- Şekil 4.2 Kontrakt sahəsi  trafında dalėa  l m lərinin aparıldığı m nt q lər
- Şekil 4.3 AÇG Kontrakt sah sindəki qurğuların yerleşmesi
- Şekil 4.4 Abşeron yarımadasında quşların payız miqrasiyası, yuvalaması v  qışlaması sxemləri
- Şekil 4.5 "Faza 1" platformasının n z rd  tutulmuş n qt sindəki  k nt l rin karbonat, lil/gil v   zvi t rkibi
- Şekil 4.6 AÇG Kontrakt sah sində ekoloji h ssaslıq amill rinin m vs mi d yişk nliyi
- Şekil 5.1 Dayağ plit sindən qazılmış ilkin quyunun n z rd  tutulan yerinin t sviri v  geoloji k siyin diaqramı
- Şekil 5.2 M xt lif tullantı m nb lərinin  mumi tullantı h cmind  payı
- Şekil 5.3 Tullantıların h r k tinin  sas istiqam tləri sxemi
- Şekil 6.1 5 m³ h cmind  dizel yanacaėının t k lm sinin yayılması
- Şekil 6.2 25 m³ h cmind  dizel yanacaėının t k lm sinin yayılması
- Şekil 6.3 Aėır  r b xam neftinin 30 m³ h cmind  1 saat  rzində t k lm si
- Şekil 6.4 Aėır  r b xam neftinin saatda 30 m³ h cmind  90 saat  rzində t k lm si
- Şekil 6.5 30 ton aėır  r b xam neftinin 150 saat  rzində t k lm sinin stoxastik modell şdirm  n tic ləri
- Şekil 6.6 Az rbaycanın şimal sahill rinin morfologiyası v  ekoloji h ssaslıėı
- Şekil 6.7 Az rbaycanın c nub sahill rinin morfologiyası v  ekoloji h ssaslıėı
- Şekil 6.8 "F vq l"ad  v ziyyətl rin t nziml nm  sistemi"  r yv sində "BiPi"nin v zif ləri
- Şekil 6.9 D nizd  neft t k lm lərin  qarşı t dbirl r planı
- Şekil 7.1 Qazma qurğusunda aparılan işlərin n ticəsində  m l  g l n NOx-l rin 1 saat  rzində maksimal k l kd y n konsentrasiyası
- Şekil 9.1 Kimy vi madd lərin istifadəsi sistemi

Cədvəllərin siyahısı

- Cədvəl 3.1 Aspektlərin müəyyən edilməsi və mümkün təsirlərin ilkin təsnifatı
- Cədvəl 4.1 Bulla adasının ətrafında dalğalanmanın əsas istiqamətləri
- Cədvəl 4.2 Neft Daşlarında dalğaların hündürlüyünün mövsümdən asılılığı
- Cədvəl 4.3 Abşeron yarımadasında yuvalayan ən çoxsaylı quş növləri
- Cədvəl 4.4 Pirallahi/Şahdilli tədqiqatlarının nəticələri (1996-cı ilin dekabrı, 1997-ci ilin yanvarı)
- Cədvəl 4.5 Abşeron yarımadasında quşların əsas həyat fəaliyyəti prosesləri
- Cədvəl 5.1 Nəzərdə tutulmuş quyu parametrləri
- Cədvəl 5.2 DSQM-na əlavə olunan aşqarların tərkibi və funksiyası (26" diametrlı seksiya üçün)
- Cədvəl 5.3 Kəşfiyyat qazması nəticəsində əmələ gəlmiş şlamların miqdarı
- Cədvəl 5.4 DSQM-la qazılan quyu seksiyaları üçün nəzərdə tutulmuş kimyəvi maddələrin miqdarı
- Cədvəl 5.5 Qazma üçün kimyəvi maddələrin miqdarı və istifadə üçün planlaşdırılmış miqdarlar
- Cədvəl 5.6 Atmosferə buraxılan əsas tullantıların miqdarı
- Cədvəl 5.7 Drenaj sahələrinin təsnifatı
- Cədvəl 6.1 Qazma işləri ilə bağlı əsas risk faktorları
- Cədvəl 7.1 Qazma qurğusundan atılan əsas tullantıların xülasəsi
- Cədvəl 7.2 DSQM və şlamların tipik qranulometrik tərkibi və onların çökmə sür'əti
- Cədvəl 7.3 DSQM-lara əlavə olunan maddələrin tərkibi və onların ətraf mühitdə son halı
- Cədvəl 7.4 Atmosferə buraxılan çirkəndirici qazların insan səhhətinə və ətraf mühitə təsirləri
- Cədvəl 8.1 Bədbəxt hadisələrin ehtimalının azaldılmasına yönəldilən tədbirlər
- Cədvəl 9.1 "Dədə Qorqud" qazma qurğusundan aparılan qazma işləri zamanı yaranmış tullantıların təhvil məntəqələri
- Cədvəl 9.2 2000-ci ilin iyul-dekabr aylarında "Şah Dəniz 3" kəşfiyyat quyusunun qazılması ilə bağlı əmələ gələn tullantıların miqdarı (şlamları çıxmaq şərtilə)
- Cədvəl 9.3 Sahildə saxlanılan təhlükəli tullantılar üçün konteynerlər

İstinad olunmuş ədəbiyyat

- [1] АМОК (1995) Исследование исходного состояния, сентябрь 1995 г.
- [2] ERT (1998) АМОК, Исследование исходного состояния Чираг 1
- [3] АИОС (1996) оценка воздействия на окружающую среду для Проекта ранней нефти
- [4] Israilov A (1977) *Single and two dimensional functions for the distribution of winds and waves in the Caspian*, Trudi Zakavkazkogo Nauch. Isst Gidrometeorolog. Instituta. Issue 70 (76) Pp 3-14
- [5] Tambovtseva L P. (1975). *Regime characteristics of wave action in the middle and south Caspian*. In:Koshinsky S D (ed) Regime characteristics of strong winds over the seas of the Soviet Union. Part 1, Caspian Sea. Leningrad, Gidrometeoizdat. Pp260-268
- [6] V.A.Derevyagin. Biology of big-eye kilka and perspectives of its commercial use, Materials of a workshop on resources and dynamics of pelagic fish of the World Ocean. Kaliningrad, 1979, p.41-53
- [7] A.A.Lovetskaya. Kilka of the Middle and South Caspian (commercial and biological articles). Candidate dissertation. Baku, 1956, p.25
- [8] Prikhodko, B.I.Prikhodko Migration of Anchovy kilka and role of feeding conditions in its distribution, KaspNIRKH, 1961, p. 9-12
- [9] Gambarov K (1958) *Birds of the Apsheron peninsula*. Scientific notes, ASU, biology, № 1
- [10] Gambarov K (1960) *Additions to the list of the birds of the Apsheron peninsula*. Scientific notes, ASU, biology, 1960, № 6.
- [11] Mustafaev G *Second addition to the list of birds of the Apsheron peninsula*. Scientific notes of ASU, № 2, 1968, p. 70-73.
- [12] Sultanov E & Kerimov T (1998) *Nesting of waterfowl in the Azeri sector of the Caspian Sea*. Environment protection in Azerbaijan (materials for conference), Baku, p. 61-63.
- [13] Sultanov E & Kerimov T (1999) *Distribution of birds in the Apsheron peninsular and seasonal dynamics*, Long term monitoring of Baku and Sumgait coastal waters, Baku1999, p. 130-137.
- [14] ERT (1997) АИОС Appraisal well 1pre-and post-drilling seabed environmental surveys, July 1996 and January 1997
- [15] E&P Forum (1994) *Methods for Estimating Atmospheric Emissions from E&P Operations*, Report No. 2.59/197. The Oil Industry International Exploration & Production Forum
- [16] BP Azerbaijan (2000) Incident Management System for Azerbaijan and Georgia (UNIF-HSE-MA-400)
- [17] ERT (1999) 8651 Inam Exploration Drilling Environmental Impact Assessment

- [18] BP Azerbaijan Oil Spill Response Plan (HSE-ER-129-E)
- [19] Cranmer, G J (1988) *Environmental Survey of the Benthic Sediments Around Three Exploration Well Sites*. Report 88/02, prepared for UKOOA by Aberdeen University Marine Studies Ltd
- [20] Ahundova, N A (1996) *Phytoplankton of the South Caspian*. Baku (in Russian)
- [21] De Margerie, S (1989) *Modelling Drill Cuttings Discharges*. In: Engelhardt, F R, Ray, J P and Gillam, A H (eds) *Drilling Wastes*. Proceedings of the 1988 International conference on drilling wastes, Calgary, Alberta, Canada, 627-645
- [22] Hartley, J P (1990) *Block 98/6 Poole Bay Appraisal Drilling*, Volume 2, Environmental Review. BP Exploration, Aberdeen
- [23] Jenkins, K D, Howe S, Sanders B M and Norwood C (1989) *Sediment Deposition, Biological Accumulation and Subcellular Distribution of Barium Following the Drilling of an Exploratory Well*. In: Engelhardt FR, Ray JP and Gillam AH (eds) *Drilling Wastes*. Proceedings of the 1988 international conference on drilling wastes, Calgary, Alberta, Canada, 587-608.
- [24] Neff, J M, Hillman, R E and Waugh, J J (1989) *Bioaccumulation of Trace Metals from Drilling Mud Barite by Benthic Animals*. In: Engelhardt F R, Ray J P and Gillam A H (eds) *Drilling Wastes*. Proceedings of the 1988 international conference on drilling wastes, Calgary, Alberta, Canada, 461-479.
- [25] Bakke, T, Berge, J A, Naes, K, Oreld, F, Reiersen, L-O and Bryne, K (1989) *Long Term Recolonisation and Chemical Change in Sediments Contaminated with Oil-based Drill Cuttings*. In: Engelhardt F R, Ray J P and Gillam A H (eds) *Drilling Wastes*. Proceedings of the 1988 International conference on drilling wastes, Calgary, Alberta, Canada, 521-544.
- [26] Neff, J M (1987) *Biological Effects of Drilling Fluids, Drill Cuttings and Produced Waters*. Ch10: pp 469-538. In: Long term environmental effects of offshore oil and gas development. Eds Boesch D F and Rabdalis N Elsevier Applied Science, London
- [27] EPA (1985) *Assessment of Environmental Fare and Effects of Discharges from Offshore Oil and Gas Operations*. US Environmental Protection Agency, Washington D.C.
- [28] ERT (1999b) *BP Amoco Inam Contract Area Environmental Baseline Survey*. ERT 99.802/CEL007
- [29] WHO (1987) *Air Quality Guidelines for Europe*. World Health Organisation, Regional Office for Europe, Copenhagen
- [30] WHO (1995) *Update and Revision of the Air Quality Guidelines for Europe*. World Health Organisation, Regional Office for Europe, Copenhagen
- [31] NSCA (1997) *1998 Pollution Handbook*. National Society for Clean Air and Environmental Protection, Brighton
- [32] USEPA (1995) *SCREEN3 Model Users Guide* United States Protection Agency. Research Triangle Park.
- [33] QUARG (1993) *Urban Air Quality in the United Kingdom*. Quality of Urban Air Review Group, Department of Environment

- [34] QUARG (1993) *Urban Air Quality in the United Kingdom*. Quality of Urban Air Review Group, Department of Environment
- [35] ERT (2000) BP Cuttings Storage Facility Environmental Statement
- [36] Neff, J M (1987) *Biological Effects of Drilling Fluids, Drill Cuttings and Produced Waters*. Ch10: pp 469-538. In: Long term environmental effects of offshore oil and gas development. Eds Boesch D F and Rabdalis N Elsevier Applied Science, London
- [37] Hartley, J P (1990) *Block 98/6 Poole Bay Appraisal Drilling*, Volume 2, Environmental Review. BP Exploration, Aberdeen
- [38] Duck, C. (1996). Caspian Seal Blubber Analysis. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Prepared for Sea Mammal Research Unit, c/o British Antarctic Survey. April 29, 1996.
- [39] Duck, C. (1996). Preliminary Report on Caspian Seal Fieldwork Carried Out for Woodward-Clyde International. Sea Mammal Research Unit, UK. March 4, 1996.
- [40] Badamshin, B.I. (1966). About the direct calculation of the Caspian seal population. Fish Resources of Kazakhstan Basins and its Use. Issue 5. Alma-Ata.
- [41] ERT (1999) Environmental Impact Assessment for the Kurdashi Contract Area. ERT 99.835/Final
- [42] Tagatz, M.E. and Tobia, M. (1978). Effect of barite (BaSO₄) on development of estuarine communities. *Estuarine and Coastal Marine Science*, **7**, pp 401-407
- [43] Cranford, P.J. and Gordon, D.C. (1991). Chronic sublethal impact of mineral oil based drilling mud cuttings on adult sea scallops. *Marine Pollution Bulletin*, **22**, pp 339-344.
- [44] Barlow, M & Kingston, P.F. (2001) Observations on the effect of barite on the gill tissues of the suspension feeder, *Cerastoderma edule*, (Linné) and the deposit feeder, *Macoma balthica* (Linné). *Marine Pollution Bulletin*. **42**, 1, 71-76.
- [44] Ray, J.P. and Meek, R.P. (1980). Water column characteristics of drilling fluid dispersion from an offshore exploratory well. In: *Symposium, Research on Environmental Fate and Effects of Drilling Fluids and Cuttings*. January 21-24, Lake Buena Vista, Florida 1980. **1.**, pp 223-259

Xülasə

Bu "Azəri, Çıraq və Günəşli" Kontrakt Sahəsində bir ilkin quyunun qazılmasının ətraf mühitə təsirlərinin qiymətləndirilməsi haqqında hesabatı (bundan sonra ƏMTQ) "BiPi" şirkətinin adından "ERT Kaspian" şirkəti hazırlamışdır. İlkin quyu "Yatağın Tammiqyaslı İşlənməsi" (YTİ) layihəsinin "Faza 1" platformasının yerində qazılacaqdır. Bu ƏMTQ 1996-cı ildə təsis edilmiş "Azərbaycanda ƏMT qiymətləndirilməsi prosesinin qaydalarına uyğun hazırlanmışdır.

Hal-hazırda qazma işlərini mart ayının əvvəllərində başlamaq nəzərdə tutulur. Bu ƏMTQ-nin məqsədi qazma proqramının ətraf mühitə ehtimal olunan təsirlərini müəyyən etmək və bunları ədədi olaraq qiymətləndirmək və həmçinin bu təsirlərin aradan qaldırılması və ya yol verilən dərəcəyədək azaldılmasına yönəldilmiş tədbirləri müəyyən etməkdir. Bu ƏMTQ aşağıdakıları əhatə edir:

- Ətraf mühitin mövcud vəziyyəti
- Layihənin qısa təsviri
- Təsirlərin və risk faktorlarının qiymətləndirilməsi
- Mümkün ziyanın azaldılması üzrə tədbirlər
- Ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərinin təşkili və ekoloji monitoring.

Qazma "Dədə Qorqud" yarıbatar qazma qurğusu vasitəsi ilə aparılacaq. Kontrakt sahəsinin ekoloji səciyyələri müxtəlif sənədlərdə geniş əks olunmuşdur. Bundan əvvəl keçirilmiş tədqiqatlar göstərir ki, sahənin dənizdibi və su qatının biosenozu sağlamdır və spesifik mühafizə tədbirlərinin görülməsini tələb edən nadir və ya xüsusi səciyyəyə malik deyil. Dərinlik biosenozlarının növ tərkibindəki transqressiyaya baxmayaraq, AÇG Kontrakt sahəsinin biosenozunun strukturu əsasən dərinlikdən asılıdır. Kontrakt sahəsində yaşayan növlər Cənubi Xəzərdə geniş yayılmış növlərdir.

Qazma qurğusunun yerləşdirilməsi, bu sahədə mövcudluğu və yerindən götürülməsi ilə bağlı ekoloji təsirlər əsasən lövbərlərin yerləşdirilməsi və götürülməsi zamanı çöküntülərin zədələnməsi ilə məhdudlaşır. Bu, yarıbatar qurğuların istifadəsinin ümumi xüsusiyyətidir. Qazıma sahəsində fiziki zədələnməyə qarşı xüsusilə həssas olan ekoloji faktorlar yoxdur, və beləliklə güman edilir ki, burada ekoloji təsirlər bu qurğu vasitəsi ilə aparılmış digər işlərin əksəriyyəti nəticəsində irəli gələn təsirlərdən fərqlənməyəcək.

"BiPi" tərkibində üzvi maddələr olan şlamların və məhlulların dənizə atılmasına yol verməyəcək. Güman edilir ki, su əsaslı qazma məhlullarının şlamları dənizə atıldıqda onlar dənizdibi biosenozunun strukturunda müvəqqəti və məhdud dəyişikliyə səbəb olsa da, ciddi və sabit təsirlər meydana çıxmayacaq. Təbii fiziki və bioloji proseslər tədricən biosenozunun strukturunu bərpə edib sağlam bioloji mühitin yenidən inkişaf etməsinə şərait yaradacaq.

Maye tullantıların qazma qurğusundan iş prosesində dənizə atılması ətraf mühitə nəzərə çarpacaq miqdarda toksik və ya sabit material daxil etməyəcək. Tullantıları bilavasitə qəbul edən mühitədə artıq oksigen tələbatı yarada bilən materialın atılmasını azaltmaq üçün effektiv tədbirlər nəzərdə tutulmuşdur. Cari tullantıların ümumi həcmi nisbətən kiçikdir, ümumi təsir isə qəbuləndən mühitin assimilyasiya qabiliyyəti həddindədir. Ən mühüm su götürmə və atılması enerji istehsalı sistemi üçün soyuducu suyun dənizdən sorulması və işlədilib geriye atılmasıdır. Soyuducu suyun götürülməsi plankton populyasiyalarına və məhsuldarlığına böyük təsir göstərməyəcək. Balığın sorulmasına yol verməmək üçün sorucu qurğular qoruyucu ekranlarla təmin ediləcək. Soyuducu suyun atılması nəticəsində isti şleyf əmələ gələcək, lakin bunun həcmi nəzərə çarpacaq dərəcədə və ya uzunmüddətli mənfi təsir göstərmək üçün yetərli deyil.

Atmosferə atqıların tərkibində enerji istehsalı və lay məhsullarının məşəldə yandırılması nəticəsində əmələ gəlmiş CO₂ qazı üstünlük təşkil edəcək. Bunun təsiri enerji avadanlığının səmərəli texniki xidmətlə təmin edilməsi və işlədilməsi yolu ilə, məşəl vaxtını isə lazımı

məlumatı toplamaq və nümunələri qiymətləndirmək üçün kifayət olan müddətə qədər qısaldılması yolu ilə azaldılacaq.

Bu ƏMTQ qəza hadisələrinin ehtimalını, risk faktorlarını, mümkün təsirlərini və nəticələrini öyrənir və bunların aradan qaldırılması üçün texniki xüsusiyyətləri və tədbirlər planını müəyyənləşdirir. Neft və kimyəvi maddələrin az miqdarda dənizə tökülməsinin ehtimalı mümkün olsa da, o, mühitə ciddi və uzunmüddətli təsir göstərməyəcək. Yanmamış və qismən yanmış karbohidrogenlərin dənizin dibinə çökməsinin qarşısını almaq üçün məş`əlin effektiv idarə olunması zəruridir.