

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

HÜSEYNOV RUSLAN PAŞA OĞLU

**“XƏZƏR DƏNİZİNİN ANTROPOGEN ÇİRKLƏNMƏSİNİN EKOLOJİ
NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONUN SOSİAL - İQTİSADI
QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ”**

Mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İstiqamətin şifri və adı 060404

İqtisadiyyat

İxtisasın adı

Ətraf mühitin iqtisadiyyatı

Elmi rəhbər

Magistr proqramının rəhbəri

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

c.e.n,prof. Mehdiyeva V.Z.

f.r.e.n. dos. F.M.Novruzova

Kafedra müdiri

(A.S.A., elmi dərəcə və elmi ad)

c.e.n. dos. Mehdiyeva V.Z.

BAKİ – 2018

GİRİŞ.....	3
FƏSİL I. Xəzər dənizinin antropogen çirklənməsinin ekoloji-coğrafi qiymətləndirilməsi.....	7
<i>1.1. Xəzər dənizinin ekocoğrafi xüsusiyyətləri.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2. Xəzər dənizinin Azərbaycan ərazisinin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsinin vəziyyəti.....</i>	<i>12</i>
FƏSİL II. Xəzər dənizini müasir ekoloji problemlərinin xarakteristikası..	22
<i>2.1. Səviyyə tərəddüdüdləri və müasir tektonik hərəkətlər.....</i>	<i>22</i>
<i>2.2. Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinin yaratdığı problemlər.....</i>	<i>31</i>
FƏSİL III. Xəzər ətrafı ölkələrin yanacaq-energetika resurslarının ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi.....	37
<i>3.1. Resursların ekoloji-iqtisadi və sosial qiymətləndirilməsi.....</i>	<i>37</i>
<i>3.2. Çirklənməyə hidroloji və antropogen təsirlər.....</i>	<i>50</i>
<i>3.3. Rekeasiya, balneoloji ehtiyatlarından istifadədə Xəzər hövzəsinin perspektiv imkanları.....</i>	<i>61</i>
TƏKLİFLƏR.....	75
ƏDƏBİYYAT.....	76

GİRİŞ

Xəzər dənizinin aşkarlanmış karbohidrogen ehtiyatları 200 milyard barrel (33 milyard ton), eləcə də bunun 10 milyard tonu Azərbaycan sektorunun payına düşür. Ötən əsrin əllinci illərinə kimi tədqiqat obyektimiz vacib balıq təsərrüfatı akvariumu olaraq , əsasən nərə balığının geniş həcmli ehtiyatı cəhətdən seçilirdi. Hal-hazırda bu akvatoriya dünya sənaye, o cümlədən, iqtisadiyyatında önəmli sayılan neft sənayesi və neftçıxarma mərkəzinə çevrilmişdir. Bütün bunlarla əlaqəli sayılan dəniz akvatoriyasında yer alan neft yataqlarında çirklənmənin önünün alınmasından ötəri lokal Ekoloji Monitorinqin aparılması vacibliyi əmələ gəlmişdir. Tədqiqat obyektimizin ərazisinin 61 faizini əhatə edən dərinliyi 10 metrə 100 metr arasında yerləşən şelf ərazisi onurğasız heyvanların və həmçinin vacib qida elementimiz kimi tanınan müxtəlif balıq növlərinin sıx məskunlaşdığı ərazidir. Xarici şirkətlərlə istismar sürəsi əlli il müddətində (1994-cü il) davam edən neft müqaviləsi imzalanmışdır. Bundan bu nəticəni ala bilərik ki, ekoloji araşdırmalardan Xəzərin alt hissələrində neft və eləcə də, qaz resurslarını maksimum çıxartmaq, onun bioehtiyatların gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlamaq gərəkdir. Qlobal bazarda neftə məhsuluna gərək duyulan tələbat olduqca artır. 2006-cı ildə Respublikada neft hasilatı 32 milyon ton, 2007-də 49 milyon ton civarında, 2008-ci ildə 59 milyon tondan bir qədər çox , 2012-ci ildə isə 68 milyon tona qədər çatdırılacaqdır. Dövlət Neft Şirkətinin məlumatlarına nəzər salsaq, 2007-də neft məhsulundan əldə olunan gəlir 32,4 milyard dollar məbləğini təşkil etmişdir. Neft ehtiyatna görə Xəzər dənizi akvatoriyası və Abşeron yarımadası mühüm xalq təsərrüfat əhəmiyyətli olmaqla bərabər olaraq bütöv şəkildə olan coğrafi , ekoloji və bioloji bir sistemdir. Ancaq bu sistemi mühafizə edib saxlamaq o dərəcə də bəsit deyildir. Ona görə ki, dünya bazarında neftə, o cümlədən, qaza qarşı tələbatın yüksəlməsi Xəzər dənizində və Abşeron yarımadasında qaz və neft çıxarmalarının artmasına şərait

yaratmışdır. Respublikamızın karbohidrogen yataqlarının dünyanın xarici şirkətləri ilə bir yerdə istismarı üçün 1994-cü ildə “Əsrin müqaviləsi” sazişinin imzalanması da buna bariz nümunədir. Dünyanın ən nüfuzlu neft şirkətlərinin qoşulduğu bu müqavilə Azərbaycanın xam şəkildə çıxarılan neftinin pəncərələrini dünya bazarına açmaq məqsədi daşıyır. Bu regionun digər qaz və neft istehsalçıları olan Qazaxıstan və Türkmənistan da bərabər maraqdan iştirak edirlər. Bu ərazidə istehsal olunan neftin tərkibində merkaptan, kükürlü birləşmələr və parafin üstünlük təşkil edir.

Xəzər dənizinə il ərzində sahiləni ölkələrdən 12 milyard kub metr çirkab sular tökülür. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində alınmış hesablamalara əsasən karbohidrogen tullantıları eləcə də, çirkab sular sayəsində Xəzər hövzəsinin nəvə təsərrüfatına vurulan ziyan 6 mlrd dollar, kürü biznesinə dəyən ziyan 10 mlrd dollar civarındadır.

Neftlə çirklənmiş sahələrin təmizlənməsinə çox böyük ehtiyac vardır. Məhz buuna görə də Respublikamızın Prezidenti İlham Əliyevin imzaladığı fərmanda respublikamızda ekoloji durumun yaxşılaşdırılmasından ötrü “2006-2010-ci illər arasında nəzərdə tutulan Kompleks Tədbirlər Planı”na uyğun olaraq 2010-ci ildə 530 mln manat məbləğində iş görülmüsdür.

Bizim əsas məqsədimiz Xəzər regionu ölkələri və Abşeron yarımadası üçün ən səciyyəvi problemlərdən biri olan qaz və nefti hasilatı, emalı və nəqli zamanı əmələ gələcək ekoloji problemlərin qarşısının alınmasına kömək etməkdir.

Mövzunun aktuallığı . Respublika iqtisadiyyatının sürətli inkişaf etdiyi müasir dövrdə bütün sahələrin, o cümlədən Xəzər dənizinin çirklənməsində aktivlik vardır. Bu, əsasən antropogen təsirlərlə əlaqədardır. Antropogen və təbii amillərin ətraf mühitin təbii komponentlərinə təsirinin sistemli öyrənilməsi həmişə aktual olaraq qarşıda durur. Bu baxımdan Xəzər dənizinin onu əhatə edən ölkələr, o cümlədən AR tərəfindən çirklənməsi diqqət mərkəzindədir.

Dissertasiya işində də Xəzərdə karbohidrogen ehtiyatlarının hasilatı, həmçinin ətraf ərazilərdə sənaye və məişət tullantılarının mövcudluğu barədə məlumat verilir. Əgər gələcəkdə neft-qaz sənayesində ekoloji balanslaşdırma tədbirləri aparılmasa buu ağır ekoloji nəticələrə gətirib çıxara bilər.

Dissertasiya işinin məqsədi. Son zamanlar qlobal problemlər içərisində yer alan dəniz və okean hövzələrinin çirklənməsi ciddi narahatlıq doğurur. Təhlil olunmuş materialların məqsədi Xəzər hövzəsinin gələcək vəziyyətinin araşdırılması, eyni zamanda görülməli tədbirlərin müəyyən olunmasıdır.

Tədqiqatın predmeti. Müasir dövrdə Xəzər dənizi hövzəsinin çirklənməsində iştirak edən dövlətlərin yerini müəyyənləşdirmək, istehsalın artması ilə əlaqədar qarşıda duran tədbirlərin həyata keçirilməsinin metodlarını araşdırmaq.

Tədqiqatın obyektı. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin hesabatları, yazılı məlumatlar, internet və statistik materiallar əsas götürülmüşdür.

Tədqiqatın elmi yeniliyi.

1. Ətraf təbii mühiti antropogen, texnogen təsirlərdən, bəzi hadisələrdən mühafizə üzrə hüquqi, iqtisadi standartların tətbiqi;
2. Baş verə biləcək mənfi halların aradan qaldırılması üçün texniki-iqtisadi fəaliyyətin həyata keçirilməsi;
3. Antropogen və başqa təsirlərin aradan qaldırılmasında beynəlxalq əməkdaşlığın tətbiqi.
4. Xəzərin ekoloji vəziyyəti tədbirlərinin təşkili sahəsində vahid monitorinqin tətbiqi;
5. Xəzərsahili dövlətlərin sənaye tullantılarının dənizə axıdılmasının qarşısı tam alınmalıdır.
6. Dəniz neft, qaz çıxarma qurğularının fəaliyyəti təkmilləşdirilməlidir.

7. Xəzərə axıdılan suların təmizlənməsi üçün dünya standartlarına uyğun avadanlıqlardan istifadə olunması məqsədəuyğundur.
8. Su hövzələrində, eləcə də quruda neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərdə neft oksidləşdirici bakteriyalardan istifadə edilməsi zəruridir.
9. İnsanlarda ekoloji mədəniyyət, təhsil, etikanın da formalaşdırılması mühüm şərt kimi qiymətləndirilməlidir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti. Dissertasiya işində verilən təklif və tövsiyələrin nəzərə alınması Xəzər hövzəsi mühitinin çirklənməsinin qarşısının alınmasında müəyyən dərəcə yardımçı ola bilər.

Dissertasiya işinin strukturu. İş giriş, 3 fəsil, təkliflərdən ibarət olmaqla 76 səhifədən ibarətdir.

FƏSİL I. Xəzər dənizinin antropogen çirklənməsinin ekoloji-coğrafi qiymətləndirilməsi.

1.1. Xəzərin ekocoğrafi xüsusiyyətləri.

Yer kürəsinin ən genişmiqyaslı qapalı hövzəsi Xəzər dənizi sayılır. Belə ki, tədqiqat obyektimiz dünya okeanının mövcud səviyyəsindən təqribən 26,5 m aşağıda qərarlaşıb. Ümumi sahəsi 398,1 min kv.km-dan ibarət olub uzunluğu isə 1030 km olaraq hesablanmışdır. 435 km olan eni isə bu dənizə xüsusi coğrafi formaya sahib olmaq imkanı yaratmışdır. Xəzər dənizinin qeydə alınmış və səth hissəsindən hesablanmış ən dərin nöqtəsi isə 1025 metrdən ibarətdir. Dərinliyi səthdən 100 metr aşağıda olan ərazilərin sahəsi Xəzər dənizinin ümumi sahəsinin 62,1 faizini, 0 metrdən 10 metrə qədər dərinliyi qeydə alınmış dərinlikli sahələr Xəzər dənizinin Şimal hissəsini (44 %) , 100 metr və 200 metr aralığında olan dərinlikdə olan sahələr ümumi qeydə alınmış ölçünün 6,8 faizini , eləcə də, 700 metr ilə 800 metr dərinliyində qeydə alınmış ərazilər ümumi sahənin 5,7 faizini və 900 metr və ondan daha dərin dərinliyə malik sahələr isə ümumi sahənin cəmi 1 faizini təşkil etdiyi tədqiqatlar zamanı qeydə alınmışdır. (Nikola- yev 1971 , 1986)

Səthdən aşağıya doğru 100 və 200 metr arasında olan sahələr tədqiqat obyektimizin əsas sahəsini təşkil edir. Dünyanın digər mövcud göllərində olan su həcmi ilə müqayisədə Xəzər dənizinin suyu “rəqiblərinə” görə daha çoxdur. Ümumi dünya göllərində olan su həcmi 43 faizinə malik olan Xəzər dənizinin 78830 kub.km su ehtiyatı vardır. Su ehtiyatının bu ölçüdə genişliyinə görə Sarı dənizdən, Baltik dənizindən və digər dənizlərdən fərqlənir.[3]

Xəzər dənizinin Orta Şimal və Cənub mövqelərə ayrılmasının əsas səbəbi dib relyefinin həmin ərazilərdə müxtəlif xarakterdə olması ilə əlaqələndirilir. Qərb hissədə yerləşən Çeçen adası ilə şərq hissədə yerləşən Qaraqan-Tyub burnundan keçən paralel şəkildə olan xətt Orta və Şimali Xəzərin əsas sərhəddi

sayılır. Qərb hissədə yerləşən Çilov adası ilə Şərq hissədə Kuulu burnunun kəsişdiyi nöqtədən keçən xətt isə Cənubi və Orta Xəzərin sərhədləri olaraq götürülür.

Xəzərin Şimalda yerləşən çökəkliyi 788 metr dərinliyində olan Dərbənd çökəkliyi sayılır. Cənubda isə ən dərin çökəkliyi 1026 metr dərinliyində olan Lənkəran çökəkliyidir. Əsasən sahilə yaxın mövqe tutan adaları kiçik ölçülüdür və ümumi olaraq 2210 kv.km sahəyə malikdirlər. Şimali Xəzərdə - Cambay, Jestkiy,Ukatniy,Zyudev, Qalkin, Konev, Təmiz bankə, Balıqqulağı bankəsi, Suiti adaları, Qrta Xəzərdə məşhur Pirallahı adası, eləcə də, Neft daşları və Çilov; və son olaraq Cənubi Xəzərdə isə - Oğurçu, Zənbil, Qarasu, Səngi-Muğan, Daşlı,Oblivnoy, Kürdaşlı, Daş Zira, Nargin adası, Qum adası, Xara-Zire, Gil və digər adalar mövqe tutmuşlar. Beləlikə, Orta Xəzər regionunda adaların ümumi sahəsi - 118 kv.km və Cənubi Xəzər ərazisində isə adaların sahəsi 1290 kv.km ərazini tutur.

Xəzər dənizinin Azərbaycana məxsus sahillərinin ümumi ölçüsü 78,0 min kv.km olaraq qeydə alınmışdır. Ən çox parçalanmaya məruz qalan hissə Xəzərin Şimal sahilləridir. Xəzər dənizinin qərb hissəsi olan ərazilərdə Aqraxan və eləcə də, Kizlyar adlı körfəzlər mövqe tutmuşlar. Tədqiqat obyektimizin şərq hissəsində Tyub-Karaqan və Manqışlaq körfəzləri yerləşirlər. Orta Xəzərə baxsaq burada, Qazax və Qaraboğaz-Qol körfəzlərinin olduğunu görürük. Cənubi Xəzərdə isə daha çox körfəzlər yerləşmişdir. Bunlardan Qızılağac, Tükmən, Cənubi Çələkən, Balxan, Türkmənbaşı(Krasnovodskiy),Ənzəli və Gürgan, Zyudost (şərq-qərb) Kutluk körfəzlərinin adlarını çəke bilərik.

Tədqiqat obyektimizə müxtəlif zonalar və regionlardan 130-dan artıq çay axır və onun su toplayıcı hövzəsinin sahəsi 3,5 min. kv km-dir. Bir il ərzində su sərfi 300 kub km olan ümumi çayların arasında ən iri həcmliyi Volqadır. Belə ki, Volqa çayının illik su sərfinin həcmi 241 kub metrə bərabərdir. Bu da 80 %-lik bir göstərici deməkdir. Sonrakı yeri isə Kür çayı tutur. Kürün payı 6.1 faizə

bərabərdir. Daha sonrakı yerləri isə Ural, Terek və başqaları tuturlar. Bu göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə daha aydın görə bilərik [8] ;

Cədvəl 4

Xəzər dənizinə tökülən çayların illik su sərfi.

№	Çay adları	Dövr			
		1978-1990-cı illər arasında		1990-2010-ci illər arasında	
		Su sərfi - km ³	%-lə	Su sərfi - km ³	%-lə
1.	Volqa çayı	207.3	81.3	254.0	84.
2.	Ural	6.9	2.7	8.1	2.7
3.	Terek	6.3	2.5	5.9	1.9
4.	Sulak	3.8	1.5	4.6	1.6
5.	Samur	2.7	1.1	2.0	0.7
6.	Kür	16.1	6.3	16.6	5.2
7.	Qafqazın başqa xırda ölçülü çayları	2.4	0.9	2.0	0.7
8.	İran çayları	9.4	3.7	8.2	2.7
9.	Cəmi	254.9	100	300.4	100.0

Yeraltı sular və yağış suları bir il ərzində olan miqdarı 10-15 kub km arasında dəyişkənlik göstərir. Bu hövzənin tərkibinə daxil olan bütün çaylar tənzimlənən çaylardır. Volqa çayı özünün energetika və nəqliyat yolu kimi köməkçi rol oynaması, Kür çayının isə həmçinin, energetika və eləcə də irriqasiya əhəmiyyətli olması ölkəmiz üçün əhəmiyyətlidir. Tədqiqat obyektimizin əsas su ehtiyatı balansını cədvəl 4-də göstərilən çaylar təmin edir.

Atmosfer sirkulliasiyası Xəzər hövzəsində cərəyanların yaranmasının əsas səbəbkarı hesab edilir. Başqa səbəbləri isə çay axınlarının miqdarı, səviyyənin tərəddüdü və həmçinin buxarlanmanın miqdarı hesab olunur. Xəzərdə cərəyanların sürəti və istiqaməti həmçinin Koriollis qüvvəsindən, çökəklik relyefindən və başqa göstəricilərdən asılı olur.

Kupoviç 1921-ci ildə bu hövzədə tsiklonik cərəyanların sxemini göstərən ilk alim olmuşdur. Belə cərəyanlar iki yerə ayrılır : daimi cərəyanlar və davamlı cərəyanlar. Abşeron ətrafı ərazilərində küləyin sürətinin göstəricisi saniyədə 30 və bəzən 40 sm-ə çatır. Maximal sürəti isə saniyədə 90 sm ilə 100 sm arasında dəyişkənlik göstərir. İlin soyuq aylarında şimal cərəyanları cənuba, əksinə cənub cərəyanları isə şimala doğru istiqamətlənir (Klevtsova, 1967). Cənub ərazilərdə antisiklonik cərəyanların hakim olduğu, şimalda isə tsiklonik cərəyanların üstünlüyü nəzərə çarpır. Xəzərin mərkəzində külək cərəyanının ən böyük sürəti saniyədə 13 santimetrdir. Cərəyanların sürəti Xəzərin şimalında saniyədə 100 sm-ə qədər çıxa bilər. Cərəyan sürətinin dəyişməsi çox zaman fəsillərdən asılı olaraq da dəyişə bilər. Cərəyan sürəti dəniz akvatoriyalarının bütün hissələrində saniyədə 12 bəzən isə, 13 sm olur. Soyuq aylar olan qış aylarında sürət aşağı olur.

Ümumi olaraq nəzər salsaq , tədqiqat obyektimizdə cərəyanların hərəkəti üç istiqamətdə Şimali, Orta və Cənubi Xəzərdə baş verir.

Dalğaların və küləyin şiddətinə görə heç də durğun sayılmayan Xəzərdə davamlı olaraq şiddətli küləklər dalğalar sayəsində tufanlar əmələ gətirir. Neft daşları adalanan ərazidə küləyin maksimal sürəti bəzi hallarda saniyədə 35 metrə qədər ola bilər. Adını çəkdiyimiz ərazidə su dalğalarının külək nəticəsində əmələ gətirdiyi hündürlük bəzən 2 metrə qədər qalxır. İlin demək olar ki, yarısında hündürlüyü 1 metr qədər olan dalğalar hakim olur. Bu müddətin 100 günlük bir hissəsi isə qış fəslində görülür. Bəzi hallarda Neft Daşlarında saniyə ərzində sürətin gücü 35-40 metrə çatdıqda dağlanın hündürlüyü 11 metrə qədər arta bilər.

Dalğaların hündürlüyün ölçüsü dərinliyi 15 metrə qədər olan ərazilərdə 10 metrə qədər, dərinliyi 100 metrə qədər olan ərazilərdə isə su dalğasının hündürlüyü 13 metrə qədər qalxa bilir. Şimal istiqamətində əsən küləklər şiddətli olduğu üçün tufanlı dalğaların əmələ gəlməsində yardımçı rol oynayır. Xəzərin mərkəzində dalğanın maksimal hündürlüyü 6 metrə o zaman çatır ki, burada cənub şərq və eləcə də, cənub küləkləri həmin anda hakim olsun. Belə dalğaların davamlılığı 10 saniyədən çox olmur. [7]

Dəniz suyunun şəffaf olması ona tökülən çaylardan da asılıdır. Sahil ərazilərdə suyun şəffaflıq dərəcəsi həmin ərazidən tökülən çaylara dəniz sularının qarışması ilə müvafiq olaraq müəyyən edilir. Xəzərin şimal hissələrində şəffaflıq soyuq aylarda 2 metr ilə 5 metr arasında, isti aylarda isə 11-13 metr arasında ola bilər. Volqanın deltasının ətrafında ən az şəffaflıq müşayiət olunur.

Tədqiqat obyektimizin suyu xarici görünüşü mavi-yaşıl və bəzi hallarda qonur rəngdə də müşahidə olunur. Şimali Xəzərin suları qonur yaşıl rəngdədir (Bobrov , 1959) . Yayda suyun rəngi çay daşqınları zamanı eləcə də, şiddətli dalğalar baş tutan zaman qonur , dib çöküntülərinin suya qarışması nəticəsində qəhvəyi rəngdə olur.

Dünya okeanından fərqli olaraq Xəzər sularında duzluluğun miqdarı dəyişkənlik göstərir. Belə ki, hövzənin əsasını təşkil edən sularda natriumxlor duzlarının miqdarı azdır. Əksinə olaraq sulfat və kalsium-xlor duzları çoxdur. Suyun duzluluğu 3-16%,orta duzluluq-12,7-12,8 %-dir. Volqa çayının töküldüyü yerdə 3%, Şimali Xəzərdə 6,4-11,7 %, Orta Xəzərdə 12,6-13,2 %-dir. Ən çox duzluluk şərq sahillərində 13,2 % miqdarında müşahidə olur. Mərkəzi Xəzərin qərb sahilində bu göstərici 12,9 faizlə 13 faiz arasında dəyişir. (Kosarev.Yeqorov, 1986).

Tədqiqat obyektimizin başqaları ilə müqayisədə duzluluğun faizlə göstəricisi Qara (17,3-22,2 %), Aralıq (37 %), Şimal (36 %), Qırmızı (46,5 %), Oxot (32 %), Yapon (34 %), Azov (12 %), dənizlərindən aşağıdır. Bundan başqa həmçinin, pH miqdarına da nəzər salsaq onu müşahidə edərik ki, burada pH miqdarı başqa dənizlərdən daha çoxdur. Suda qələviliyin çoxluğu çay axınlarının hesabınadır. Eləcə də pH miqdarının suda müxtəlif miqdarda yayılmasının əsas səbəblərindən bəziləri – üzvi maddələrin parçalanması, fitoplanktonların fotosintezi, suyun temperaturu və başqalarıdır.

1.2.Xəzər dənizinin Azərbaycan ərazisinin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsinin vəziyyəti.

Məlum olduğu kimi, Xəzər dənizində neft yataqlarının axtarışı, onun hasilatı və nəqli zamanı ekoloji problemlər yaranır. İlk növbədə dənizdə neftin çıxarılmasına həsr olunmuş texniki ədəbiyyatlara istinad edərək söyləmək olar ki, dəniz şəraitində mədən təsərrüfatının təşkili, axtarış, istismar qurgularının qazılması çox çətin və mürəkkəb prosesidir. Buna baxmayaraq, Xəzər dənizində xeyli neft mədəni təşkil edilmiş yüksək texnikanın tətbiqi sahəsində dənizin dərin sahələrində belə kəşfiyyat və istismar işləri aparılmışdır.

Xəzər dənizindəki neft yataqlarından nefti hasil etmək üçün aşağıdakı dəniz qazma üsullarından istifadə edilir:

- Neft yataqları olan dəniz sahəsinin qurudulması. Misal olaraq Bibiheybət və Qaradag neft qazma buruqlarını göstərmək olar.
- Dənizdə fərdi vışka əsaslarının qurulması (Bulla, 28 may və başqaları)

- Sahildən dənizə, yaxud dənizdə xüsusi estakadaların tikilməsi. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Neft Daşlarındakı belə estakadaların uzunluqları 100 km artıqdır.

Dənizdə neft və qaz quyuları qazmaq üçün ilk növbədə qazılacaq quyunu dəniz suyundan kənarlaşdırmaq lazımdır. Bu məqsədlə dəniz meydancası qurulub, qazma avadanlıqları yerləşdirildikdən sonra balta (suxurları dağıtmaq üçün istifadə edilən alət) boru kəməri (qazma kəməri) ilə dənizin dibinə endirilir və dərinliyi təqribən 50-60 m olan quyu qazılır. Sonra balta quyudan qaldırılır və oraya qoruyucu boru kəməri endirilir (quruyucu kəməri istiqamətləndirici adlanır) və sementlənir. Sement məhlulu qoruyucu kəmərin daxilindən vurukur və o, quyunun dibindən çıxaraq boru kəməri ilə quyunun divarları arasında olan dairəvi boşluğu doldurur. Quyuya sement nasos vasitəsilə vurulur. Sement məhlulu elə hesablanır ki, dairəvi boşluq quyu dibindən dəniz dibinə qədər tamamilə dolmuş olsun. Bəzən sement məhlulu lazım olan miqdardan artıq ola bir (hesablama xətası səbəbindən) və artıq məhlul dəniz sularına qarışaraq ekoloji problemlər yaradır. Sement məhlulu vaxt keçdikcə (təxminən 24-36 saat müddətində) sement daşına çevrilir. Sonra isə layihəyə əsasən neft quyusunda qazılma işləri aparılır.

Qeyd etmək lazımdır ki, neft quyularının qazılması zamanı işçilərin səhlənkarlığından, yaxud texnoloji prosesin gedişindəki səhvlər səbəbindən heç də yüngül sayılmayan qəzalar baş verə bilər, bu isə dəniz suyunun cirkənməsi ilə nəticələrin əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi neft quyularının qazılması zamanı süxurdagıdan alət olaraq baltadan istifadə edilir. Balta yataqdakı süxuru qazıyarkən iki əzəliyyəti yqrinə yetirir: süxura batır, sonra isə onu dağıdır. Dağıtmaq süxuru kəsmək, qoparmaq, dogramaq əməliyyatları ilə həyata keçirilir. Baltanın süxura batması və onu dağıtması baltaya verilən gücdən, baltanın özünün işlək sahəsindən, qazılan süxurun bərkliyindən asılı olur.

Onun daxilində süxurları dağıtmaq üçün blta irəliləmə və fırlanma hərəkətləri etməlidir. Bu hərəkət baltaya quyu ağındakı rotordan, qazma turbini

vasitəsilə verilir. Qeyd etmək lazımdır ki, baltanın səmərəli işləməsini təmin etmək üçün, yəni dağıdılmış suxurun yenidən dağıdılaraq əlavə iş görmənin qarşısını almaq məqsədilə qazılmış suxur quyudan çıxarılmalıdır. Digər tərəfdən balta suxurları dağıdan zaman sürtünmə nəticəsində qızır. Bu isə onun sonrakı işinin keyfiyyətinin azalmasına, bəzən isə balta sisteminin sıradan çıxmasına səbəb ola bilər. əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi balta aləti quyuya metal borular vasitəsilə endirilir (balta metal boruya müəyyən konstruksiya vasitəsilə birləşdirilir). Baltanın iş rejiminin pozulması metal boruların əyilməsinə, bəzən isə quyunun dağılması ilə nəticələnə bilər.

Ümumiyyətlə, neft quyularının qazılması zamanı suxurları dağıtmaq üçün pərli, şaromkalı, almazlı baltalardan istifadə edilir. Baltalar bir-birlərindən işlərinin xarakterinə görə fərqlənirlər. Məsələn, pərli baltalar qazma prosesində suxurları kəsərək dağıdır. Şaroşkalılar suxurları qoparır, almaz baltalar isə suxurları ovxalayaraq və sürtərək qoparırlar. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, suxurları səmərəli qazmaq üçün onların bərkliyinə uyğun müxtəlif markalı baltalardan istifadə edilir. Azərbaycanda isə dənizdə neft quyularının qazılması zamanı əsasən almaz baltalardan istifadə edilir.

Magistr dissertasiya işinin mövzusunə uyğun olmadığına görə qazma vəşkalı, qurguları, avadanlıqları, onların vəzifələri haqqında məlumat vermirik. Qeyd etdiyimiz kimi, balta quyuda işləyən zaman qızır. Baltanın qızmasının qarşısını almaq, quyudan qazılmış suxurların çıxarılmasını təmin etmək məqsədilə qazıma prosesində gilli məhlul adlanan qarışıqdan istifadə edilir. Gilli məhlul su ilə gilin müxtəlif nisbətdə qarışığından ibarət olub tərkibinə müxtəlif reagentlər də əlavə edilir. Misal olaraq okzil, sunil, KMC, PFLX, kaustik sodası, barit və başqa reagentlərdən istifadə edilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, gilli məhlulun keyfiyyətinə xüsusi fikir verilir. Gilli məhlulun tərkibində olan hər bir reagent quyuda daxilində baş verə biləcək hadisənin qarşısını almaq üçün tətbiq olunur.

Ümumilikdə, gilli məhlul neft-qaz quyularının qazılmasında aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirir:

1. Quyunun divarlarını şirləyir: quyunun qazılması zamanı acılmış qaz neft və su laylarını nisbətən bağlamaqla, gilli məhlul quyunun divarlarında məhkəm dayanıqlı və sıx qabıq əmələ gətirir.
2. İşləyən baltanı soyudur: qeyd etdiyimiz kimi qazıma prosesində balta həddindən artıq qızır. Gilli məhlul baltanı müntəzəm olaraq soyudur, istiliyi fasiləsiz olaraq kənarlaşdırır və onun tez bir zamanda sıradan çıxmasının qarısını alır.
3. Quyunun dibinə və divarlarına əks təzyiq göstərir: quyuyu dibini maye ilə yuyaraq qazılmış suxurları quyuyu ağzına çıxarır. Bundan əlavə gilli məhlul quyuda müəyyən hidrostastik təzyiq yaradır ki, belə təzyiq olmadıqda quyuyu divarları uca bilir, yaxud laylardan oraya su və qaz sızması baş verə bilər. Bu isə quyunun qazılmasında cətinliklər yarada bilər.
4. Hər hansı bir səbəbdən quyuda gilli məhlulun dövriyyəsi kəsildikdə quyuyu daxilindəki suxur hissəciklərini məhlul asılı halda saxlayır, yəni suxur qırıntılarının quyunun dibinə çökməsinə mayecilik törədir.

Söylədiyiniz bu vəzifələrdən birini gilli məhlul yerinə yetirmədikdə quyuda işlərin gedişatı pozulur və qşzalar baş verir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, qazma şəraitinə uyğun olaraq gilli məhlulun parametrləri (reagentləri) əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilər. Gilli məhlulun tərkibində olan barit xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, qurğusun tərkibli, neftin emalından alınmış maddələrdən ibarət olan barit quyuda aydınlaşdırıcı təsir yaradır. Bundan əlavə məhlulun özlülüyünü, quyunun suverməsinə aşağı salan reagentlərdən, səthi aktiv maddələrdən də istifadə edilir ki, onlar quyunun qazılmasında müsbət rol oynasalar da, ətraf mühitdə ekoloji problemlər yaradırlar.

Aparılan müşahidələrə əsasən söyləmək olar ki, kimyəvi işlənmiş və baritlə ağırlaşdırılmış gilli məhlullar dənizdə balıqlara və onların yem bazası olan

onurgasızlara məhvedici təsirlər göstərir və dənizin cirkənmə dərəcəsini artırır. Bu səbəbdən cəkinmədən demək olar ki, müxtəlif qiymətli balıq növləri ilə məşhur olan Xəzər dənizinin Azərbaycana aid olan hissəsində balıqlar tamamilə məhv olmuşlar.

Quyuların mənimsənilməsində isə su mühiti gilli məhlul, neft, neftli su, konsendant, minerallaşdırılmış su, səthi aktiv maddələr, turşu, kimyəvi həlledicilər və kimyəvi reagentlərlə cirkəndirilir.

Dənizdə neft quyularının istismarı zamanı da su mühiti cirkənir. Belə ki, quyular müxtəlif üsullarla istismar etdikdə, neft hasilatını sabit saxlamaq, qaxud onun hasilatını artırmaq üçün müxtəlif geoloji-texniki tədbirlərdən istifadə edilir, başqa sözlə quyulara üzvi və sintetik kimyəvi maddələr vurulur, bu səbəblərdən maddələrin dəniz sularına qarışması baş verir.

Texniki ədəbiyyatlarda quyuların istismarı zamanı dəniz suyunu cirkəndiricilər aşağıdakı ardıcılıqlarla göstərilir: neft, yanacaq sürtgü yağları, materialları, neftli qum, səthi aktiv maddələr, mədən tullantı suları, kimyəvi həlledicilər, turşular, tərkibində neft olan lay suları, tərkibində kimyəvi işlənmiş məhlul olan tullantı suları, parafinlər, duz, sirkə, xlor turşusu.

Qeyd etdiyimiz kimi, Xəzər dənizində neftin çıxarılması prosesində böyük ekoloji problemlər yaranır. Son illərdə dəniz quyularının qazılması zamanı Xəzər dənizinin qazıma tullantıları ilə cirkənməsinin qarşısını almaq üçün müəyyən texniki tədbirlər həyata keçirilir. Bu tədbirlərə aşağıdakıları aid etmək olar:

- Qazma zamanı yaranan şlamın yığılıb sahilə daşınması;
- Stasionar platformalarda və üzən qazıma qurgularında şlamın yığılaraq zərərsizləşdirilməsi.
- İşlənmiş məhsulların regenerasiya edilməsi
- Qazıma zamanı yaranan cirkəb suların yığılması, təmizlənməsi və ondan təkrar istifadə edilməsi

Qazma qurgusunda fərdi təmizləmə sistemi olmadıqda sahilə tullantıların yığılması və təkrar emalı üçün xüsusi sahil təmizləyici qurgular (STQ) tikilir və borular vasitəsilə tullantılar STQ-ya göndərilir, orada təmizləndikdən sonra istifadə üçün yenidən buruga göndərilir. Neft burugu sahilədən çox uzaq olduqda isə xüsusi təmizləmə sistemi ilə təchiz olunmuş gəmi buruga yan alır, yığılmış bütün tullantılar təmizlənir, yenidən prosesə qaytarılır.

Son zamanlar dənizin dərin yerlərində quyuların qazılmasının həcmi xeyli artmışdır. Üzən qazıma platformalarından və ya stasionar platformalardan quyuların qazılması zamanı yaranmış tullantılardan təkrar istifadə etmək üçün əvvəldə göstəriləyi kimi STQ-dan, xüsusi gəmilərdən və fərdi qurgulardan istifadə edilir.

Lakin qeyd etmək lazımdır ki, bütün bu tədbirlərə baxmayaraq Xəzər dənizində ekoloji problemlər qalmaqdadır.

Digər tərəfdən neftin nəqli zamanı boru birləşmələrindən, hermetliyin pozulma sahələrindən, kipcəklərin sızma dəniz suyunu cirkəndirən potensial mənbələr sayılırlar. Neft daşıyan gəmilərdə baş verən qəzalar nəticəsində isə külli miqdarda neft dənizə axıdılır. Dənizə axan neft suyun səthində pərdə şəklində yayılır. 1 ton neft suyun səthində 1200 ha sahədə nazık pərdə yaradılır və bu pərdə günəş şüalarının suya daxil olmasına imkan vermir, suda oksigenin yaranması zəifləyir, aerasiya prosesinin qarşısını alınır. Bu isə canlı aləmə məhvi edici təsir göstərir. Balıqların nəfəs alması cətinləşir. Onların damarlarında hava qabarcıqları yaranır. Bu isə qan dövranını pozur və balıqlarda eybəcərliklər (quyruqların olmaması, təpədə gözlər, dərilərində müxtəlif rənglər) baş verir. Neft suları səthində aşağıdakı şəkildə yayılır:

- Üzən neft pərdəsi yaradır;
- Suda həll olur, yaxud suda emulsiya şəklində yayılır;
- Neftin tərkibindəki ağır fraksiyalar suyun dibinə cökür;

- Neft və neft məhsulları dənizin sahilində və qruntlarda adsorbsiya olunur.

Adətən suya daxil olan neft əvvəlcə onun səthində pərdə yaradır. Mənbədən uzaqlaşdıqca neftin suda yayılması dəyişir: pərdənin bir hissəsi suda həll olur, digər hissələr isə emulsiya, udulma (sorbsiya) şəklində suda sılı vəziyyətdə qalır. Yayılma formaları arasındakı nisbət müxtəlif faktorlardan sılı olur: Bu faktorlara: neftin suya daxil olması şərtləri (borulardan sızma, boruda baş verən partlaqış, tankerlərdə baş verən qəzalar); neftin suya daxil olduğu suyun sahəsi (suyun dərinliyi, qruntların tərkibi); su kütləsinin sürəti və onun yerdəyişməsi, təbii dəniz suyunun özünün cirkənmə dərəcəsi; neftin tərkibi, onun axıcılığı, sıxlığı, həllolma qabiliyyəti, qaynama temperaturu və başqaları aid edilir. Sanitar-kimyəvi yoxlama ilə suya axıdılan neftin miqdarı, onun həll olması və emulsiya şəklində yayılması və sorbsiya xüsusiyyəti müəyyən edilir. Bu göstəricilərə əsasən neftin suda yaratdığı pərdənin sahəsi və qalınlığı müəyyən edilir. Suyun səthindəki neft pərdəsi lokal və sahəsi böyük olmadıqda belə pərdəni toplamaq üçün maqnit xassəli mayelərdən istifadə edilir. Maqnit mayesi çox komponentli kolloid sistemdir. Onun tərkibi sudan, mineral yağlardan, maqnit xassəli materiallardan (dəmir, dəmir dörd oksiddən) müxtəlif aktivləşdirici maddələrdən və b. ibarətdir. Maqnit mayesi müxtəlif karbohidrogen əsaslı neft məhsullarında çox yaxşı həll olma qabiliyyətinə malikdir. Səthində neft pərdəsi olan suya maqnit mayesi cilənir. Neft pərdəsində həllolma başa çatdıqdan sonra, suyun səthində toplanan qarışıq onun səthi ilə irəliləyən maqnit qurgusu vasitəsilə yığılır.

Adətən suyun səthindəki pərdənin maqnit mayesində həllolması zamanı ağ rəngdə yaranır, köpüklər su səthində yayılma xüsusiyyətinə malik olmadıqlarından onların yığılması cətinlik yaratmır. Qeyd etdiyimiz kimi maqnit mayesi ilə neft pərdəsinin dağıdılması yalnız lokal pərdələr üçün tətbiq edilir. Min kilometrərlə su sahəsinin neft pərdəsindən təmizləmək dövrün ən aktual

problemi olapaq qalır. Son 20 ildə təkcə Xəzər dənizində deyil, bir çox su hövzələrində, eləcə də Dünya okeanında canlı orqanizmlərin miqdarı bu səbəbdən 20% azalmışdır.

Xəzər dənizini cirkəndirən tullantılardan biri də nefttərkibliyədir. Neft məhsullarının əsas istifadəçiləri böyük şəhərlərdə cəmləmişlər. Bunlara nəqliyyat müəssisələrini, cənüyenin müxtəlif sahələrini – maşınqayırma, kimya, neft-kimyası, metallurqiya, sellüloz-kagız və başqalarını aid etmək olar.

Belə sənaye sahələrində yanacaqdağı sürtgü yağlarından, yuyucu mayelərdən, neftin emalından alınan maddələrdən geniş istifadə edilir.

Neft tərkibli tullantılar yaradan mənbələrdən biri də müəssisələrdəki təmizləyici qurgulardır. əksər müəssisələrdə təmizləmə sistemi qapalı olmadığından müəssisələrdə təmizlənmədən sonra yaranan nefttərkibli cirkab sular ümumi şəhər kanalizasiyasına, oradan isə dənizə axıdılır. Neft tərkibli tullantıları tərkibindəki neftin miqdarına, suda həllolma qabiliyyətinə, neftin tərkibinə və s. görə qruplaşdırırlar: - neft tərkibli cirkab suların reagentli və reagentsiz emalının tullantıları.

Belə tullantılara təmizləmə qurgularında yığılıb qalmış cöküntülər, neft emalı zavodlarının şlamyığıcıları aid edilir.

- Cətin ayrılan nefttərkibli maddələrin tullantıları. Belə cirkab sulara qurgulardan ayrılan emilsiyalar, səthi-aktiv sintetik maddələr, konsentratlar aid edilir.
- Regenerasiyası mümkün olmayan neft rezervuarlarının yuyulmasından alınan tullantılar.

Bu tip cirkab sular dəniz sularına qarışaraq onun fiziki, kimyəvi və bioloji vəziyyətinə mənai təsirlər göstərirlər.

Dənizə axıdılan nefttərkibli tullantıların tərkibindəki aşağı molekullu alifatik, naften və aromatik karbohidrogenlər dənizdəki canlılara toksiki, bəzi hallarda isə narkotik təsirlər göstərərək onların əsəb sistemlərini və ürək-damar fəaliyyətini pozurlar. Tullantıların tərkibində olan konserogen xassəyə malik

olan 3,4-benz(a) piren isə sudakı canlılarda mutagenlik yaradır. Neft məhsullarının tullantıları quşların lələklərinin tökülməsinə, orqanlarının zədələnməsinə, onların xəstəliklərə yoluxmasına və məhvinə səbəb olur. Son zamanlar Xəzər dənizindəki quşların əksər növləri demək olar ki, məhv olmuşlar. Bundan əlavə dənizdəki hidrobionların növləri demək olar ki, məhv olmaq üzrədirlər, belə ki, onların qida məhsulları ya tamamilə məhv olunub, olanlar isə neft tullantıları ilə zənginləşərək yararsız vəziyyətə düşünlər.

Statistik məlumatlara əsaslanaraq demək olar ki, Xəzər dənizinin ümumilikdə sahil sularında 50 minə yaxın quşlar məhv olmuşlar.

Bundan əlavə neftli torpaqların yağış suları ilə yuyulması nəticəsində dənizə axan yağış suları da böyük ekoloji problemlər yaradırlar. Mazutlu cirkab suları Xəzər dənizinin sahili boyu necə kilometrərlə sahilətrafi əraziləri yararsız vəziyyətə salıb.

Nəqliyyatdan yaranan neft tullantılarının əsas hissəsini mineral yağlar təşkil edir. Maşın və mexanizmlərin işləməsi zamanı mineral yağların oksidləşməsi; detalların sürtünməsi; metal qırıntıların və tozun yağlara qarışması nəticəsində mineral yağların tullantıları yaranır. Daxili yanma mühərrikinin karbürətorundan tökülən yağ da cirkələnmiş olur. Belə tullantıların dənizə axıdılması iqtisadi və ekoloji cəhətdən zənnimizcə səmərəsiz sayılmalıdır. Çünki, belə tullantıların tərkibində çox qiymətli komponentlər var. Başqa ölkələrdə olduğu kimi ölkəmizdə də belə tullantıları təkrar emal etməklə çox qiymətli ikinci xammallar almaq olar.

Təbii şəraitdə həmişə atmosfer su səthi sərhədində oksigen ilə karbon qazının fasiləsiz mübadiləsi baş verir. Suyun səthində neft pərdəsi olduqda isə bu mübadilə kəskinləyir. Müəyyən şərtlər daxilində neft pərdəsi suyun səthinin temperaturunu azaltmış olur. Payız temperaturunu azaltmış olur. Payız mövsümündə isə suyun səthinin temperaturu $+4^{\circ}\text{C}$ aşağı düşür. Bu isə onun sıxlığının artmasına səbəb olur. Nəticədə suyun üst təbəqəsi onun dərinliklərinə doğru yerini dəyişir və özü ilə birlikdə neft tullantılarını da aparır. Suyun alt

təbəqələrində neft tullantıları ilə zəngin qat yaranır. Əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi neft dəniz canlılarında narkotik təsirlər yaradır. Həmin qatlarda yaşayan balıqlar suyu bir dəfə udduqdan sonra həmin ərazini tərk etmirlər, belə balıqların ətinin keyfiyyəti aşağı, dadı isə xoşagəlməz olur. Belə su qatlarında oksigenin mübadiləsi çox zəif olduğundan planktonların çoxalması da çox zəifləyir. Beləliklə, demək olar ki, neft pərdəsi bir faktor kimi suyun səthində hidroloji və hidrokimyəvi proseslərin gedişinə mənfi təsir göstərir.

FƏSİL II. Xəzər dənizini müasir ekoloji problemlərinin xarakteristikası.

2.1. Səviyyə tərəddüdüdləri və müasir tektonik hərəkətlər.

Tədqiqat obyektimizin uzunluğu 1280 km, eni 435 km, sahil xəttinin uzunluğu 6500 km, Azərbaycan sahil zonası isə 825 km təşkil edir. Sahəsi 371 min kvadrat kilometrə ibarətdir. Tədqiqat obyektimizin ərazisinə 130-a qədər müxtəlif ölçüdə çay tökülür. Dənizin səviyyə tərəddüdləri dövrü xarakter daşıyır. Məsələn, 800 min il ərzində Xəzərdə enmə və qalxmalar baş vermiş və bu təqribən 400 min il ərzində olmuşdur. Sonralar proses 50-55 il ərzində yenidən təkrarlanmışdır. A.S.Berqin araşdırmalarına əsasən 1905-ci ildə tədqiqat obyektimizin səviyyəsi -22,5 metr ətrafında, 1925-də isə 24,4 m-dir.

Son 150 ildə dənizin ən aşağı səviyyəsi -29m 1977-ci ildə müşahidə edilmişdir. Səviyyənin qalxması 1978-ci ildən baş vermişdir. Proqnoz məlumatlarına əsasən Xəzər dibinin qalxması hadisəsi 2025-2030-cu illərə qədər davam edəcəyi gözlənilir. Xəzərin səviyyəsinin enmə hərəkətinə, həmçinin zəlzələlər də təsir göstərir. Mütəxəssislər müəyyən etmişlər ki, yerin təkində enerji toplandığı zaman zəlzələ zonasında neft quyularında suyun səviyyəsi yüksəlir və radon qazının da paralel olaraq miqdarı çoxalır. Enerji boşalan zamandan sonra isə quyularda suyun səviyyəsi müvafiq şəkildə aşağı enir və radonuun miqdarı da azalır.[9]

1998-ci ildə Xəzər dənizi suyunun qalxması hesabına sahil ətraflarında yerləşən 20-25 min hektar sahə su ilə örtülmüşdür. Məlumdur ki, kollektor-drenaj sisteminin fəaliyyəti belə hallarda işləmə effektini itirir və ya azaldır. Dəniz səviyyəsinin dəyişməsi çayların gətirdiyi suyun miqdarından, buxarlanma dərəcəsindən, tektonik proseslərdən və s. asılıdır.

Su səthini neft çirklənmələri örtükdə, buxarlanma prosesi zəifləyir və səviyyə dəyişir. Bundan əlavə, dəniz suyunun temperaturu, duzluluğu, atmosfer

yağıntıları, külək və dalğa rejimi dəyişməsinə təsir göstərir. Xəzər dənizi səviyyəsinə müasir tektonik hərəkətlər təsir etmişdir. Məsələn, tədqiqatçılar bu təsirlərin nəticəsi olaraq səviyyənin 12-15 sm dəyişdiyini qeyd edirlər. Demək olar ki, hər il dəniz dibi bir sm. qalxmış və ya enmişdir. Maksimum enmələr Bakı və Çələkən sahillərində olmuşdur. Cənubi Xəzər çökəkliyində və Terek-Xəzər çökəkliyində tektonik qalxma sürəti 4-9 dəfə orta və Şimali Xəzər ərazisindən çox olmuşdur. Bu birbaşa geosinklinal və epiplatforma xarakteri ilə əlaqədardır. 25 noyabr tarixində Bakıda baş tutan zəlzələnin episentri Terek-Xəzər qırılmasının üstündə Bakıdan 100 km-lik bir məsafədə şimal şərqdə baş tutmuşdur.

1957-1978-ci illərdə enmədən sonra səviyyənin qalxması prosesi baş tutmuşdur. 1979-cü ildən başlayaraq 1990-cı ilə kimi dənizin səviyyəsi 1,5 metr civarında qalxmışdır. Bu hadisə 1993-cü ilə kimi davamını sürdürmüşdür. Akvatoriyanın hidrokimyəvi və hidroloji şəraitinə səviyyənin qalxması da təsirsiz ötüşməmişdir. Xəzər dənizi sahillərində inşa olunmuş yaşayış məntəqələri, kənd təsərrüfat sahələri, hidrotexniki qurğulara xeyli ziyan dəymişdir. Lənkəran sahil zonasına dəyən zərər daha çox olmuşdur. Lakin səviyyənin qalxması balıqların qidası sayılan zooplanktonun həmin ərazilərdə inkişaf tempinə müsbət dərəcədə təsir etmişdir.

Dənizin mövcud səviyyəsinin nizama salınması barədə mütəxəssislər tərəfindən bir neçə layihələr təklif olunmuşdur. Onlardan biri 1997-ci ildə A.Məmmədov və F.Məmmədovun layihəsi idi. Layihədə göstərilir ki, Qarabogazgöl körfəzinə məlum kanaldan əlavə, yeni kanalın tikilməsi məqsəd yönlüdür. Bilirik ki, Volqa çayı Xəzərə daxil olan suyun 80-85%-ni gətirir. Cəmi 15-20% su Kür, Sulak, Ural, Samur, Terek çaylarının payına düşür. Atmosfer yağıntıları da Xəzər dənizinin su təminatında iştirak edir. Beləliklə, dəniz akvatoriyasına su daxil olmalarının ümumi həcmi 416,4 kub km-ə çatır.

Bunun təqribən $71,3 \text{ km}^3$ atmosfer çöküntülərinin $,339,5 \text{ km}^3$ çay sularının $,5,5 \text{ km}^3$ yeraltı axınların payına düşür.

1839-1939-cu illər ərzində dənizin səviyyəsi təqribən 25,4 metr aşağı düşmüşdür. Lakin 1997-ci ildən sonra müvafiq olaraq Xəzərin səviyyəsi 2 m-ə qədər yüksəlmişdir. Bu proses iqtisadiyyatımıza milyardlarla maddi zərər vurmuşdur. Belə ki, bəzi sənaye müəssisələrini və eləcə də, məişət obyektlərini su basaraq, kommunikasiyalar sökülmüş, dənizdə neft hasilatında müəyyən çətinliklər ortaya çıxmışdır. Səviyyənin dəyişməsi nə ilə izah olunur? Bir qisim alimlər onu meteoroloji amillərlə, bəziləri geoloji, bəziləri isə tektonik proseslərlə izah edirlər. Respublika mütəxəssisləri isə əsasən iqlim amilini əsas götürürlər.[5]

Xəzər dənizi səviyyəsinin tərəddüdünün zamandan asılılığı belə səciyyələnir :

- 1) Ritmilik
- 2) Mövsümlülük
- 3) İllik
- 4) Çoxillik

Ritmik dəyişmələr – qabarma-çəkilmə hadisələri və təzyiqin qəflətən dəyişməsi zamanı baş verir, onların qiymət göstəriciləri kiçik olur, odur ki, mühim əhəmiyyət kəsb etmir.

Mövsüm dəyişmələri – 1 il ərzində baş tutan dəyişmələrə isə mövsümi dəyişmələr deyilir. Bu dəyişmənin ən əsas göstəricisi 1 ildə müxtəlif ölçüdə paylanan gəlir və çıxarlardır. İl ərzində ən kiçik səviyyə yanvar-fevral, ən böyük isə iyun-iyul aylarında qeydə alınır.

Çoxillik dəyişmələr dənizin bütün sahəsində bir ildən o biri illərə keçən dövrdə baş verən dəyişmələrdir. Məsələn, güclü enmə prosesindən sonra XIX əsrdə uzunmüddətli geniş vəziyyət dövrü start götürmüşdür.

Bununla yanaşı səth axınları tədqiqat obyektimizin su yığımının əsas mənbəyidir. Hesablanmışdır ki, səth axınlarının 83%-ə qədəri Volqa çayının payına düşür. Bu rəqəm Kür çayı üçün il ərzində 19 kub km, Ural çayı üçün $10,2\text{km}^3/\text{il}$, Terek- $9\text{km}^3/\text{il}$, Samur və Sulak birlikdə $8,1\text{km}^3/\text{il}$ təşkil edir. Ümumi həcm isə ildə 179-362 km^3 arasında dəyişir. Dənizə yeraltı axınların həcmi isə illik 20-40 km^3 -ə qədərdir.

Keçmiş SSRİ dövründə Xəzər dənizinin hüquqi statusu Sovet İttifaqı və İran arasında bağlanmış 1921 və 1940-cı il müqavilələrinə əsasən tənzimlənir və hər iki ölkənin istifadə etməsini nəzərdə tuturdu. Bununla yanaşı bu ölkələrə məxsus olan gəmilərin göyertəsində üçüncü ölkənin vətəndaşlarının olmasına icazə verilmirdi.

SSRİ-nin süqutu nəticəsində Xəzər regionunda müstəqil dövlətlərin (Rusiya, Qazaxıstan, Azərbaycan, Türkmənistan) yaranması bu su hövzəsində yeni sərhədlərin müəyyənləşdirilməsini tələb edirdi. Lakin onun hüquqi statusunun (göl, yoxsa dəniz) hələ də müəyyənləşdirilməməsi səbəbindən dənizin bölüşdürülməsi məsələsi Xəzəryanı dövlətlər arasında mübahisələr yaradır. Hazırda Xəzər sahillərinin 14%-i İran, 16%-i Rusiya, 20%-i Türkmənistan, 21%-i Azərbaycan, 29%-i isə Qazaxıstanın payına düşür.

Aşağıdakı şəkildə orta xətt prinsipinə görə tədqiqat obyektimizin sektorial bölgüsünə nəzər salmaq:



ŞƏKİL (səh163) Zaur İmraninin kitabından

Azərbaycanın əsas ekoloji problemlərindən biri də Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdləri nəticəsində (həm enmə,həm qalxma) sahil zonalarına dəyən ziyandır. Xəzər dənizində su səviyyəsinin endiyi zaman mövcud hidrotexniki qurğuların , eləcə də, limanların təzədən inşa olunmasına ehtiyac duyulur. Xəzər dənizində faunanın ən sıx cəmləşdiyi və o cümlədən, inkişaf etdiyi şəlf ərazisinin tutduğu sahə azalır, orada yaşayan balıqların kürütökmə üçün çaylara keçməsinə əngəllər törənir.

Mövcud ərazinin hidrometeoroloji rejimində həmçinin mənfi nəticələr nəzərə çarpır . Su səviyyəsinin qalxdığı hallarda da sahil zonaların sosial-iqtisadi həyatında xeyli miqdarda ziyan müşahidə edilir,ekoloji şərait yaxöşüdan pisə doğru gedir,bataqlıq sahələr yaranır,qrunut sularının səviyyəsi

yüksəlir , topraq sahələri və yaşayış evləri su altında qalaraq əhaliyə ziyanla nəticələnir.

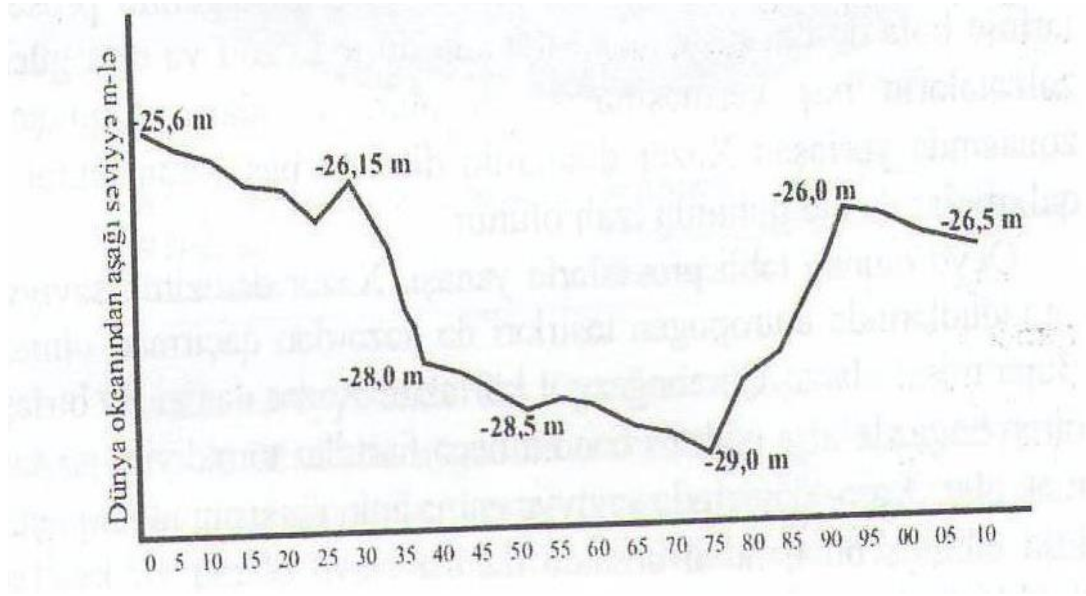
Əldə olunan məlumatlara əsasən, keçən yüzillikdə tədqiqat obyektimizin səviyyəsinin tərəddüd göstəricisi 3,2 metr civarında olmuşdur. Bu dövr ərzində ən aşağı səviyyə 1977-ci ildə qeydə olmuş, bu zaman suyun səviyyəsi maksimal böhran sayılan həddə (-29m) çatmışdır. 1978-ci ildən başlayaraq dənizdə suyun səviyyəsinin 2,5 m-ə qədər qalxması sahil zonaların az meylli sahələrinə ciddi ziyan vurmuşdur. 1978-1995-ci illər arası regionda orta illik yağıntıların miqdarı 40-60 mm, Xəzərə tökülən çaylarda suyun həcmi isə 10-11% artmışdır. Bütün bu amillər Xəzərin səviyyə qalxmasına bilavasitə təsir etsə də, 1996-cı ildən etibarən suyun səviyyəsində az da olsa enmə halları müşahidə olunmağa başlamışdır.[9]

Xəzər dənizi səviyyəsinin 1996-2000-ci illərdə enməsi, 2001-ci ildən isə yenidən artması (30 sm-ə qədər) müşahidə edilmişdir. 2006-cı ildən etibarən isə əvvəlki il ilə müqayisədə səviyyənin 3-5 sm aşağı düşməsi müşahidə olunsada, son illər suyun səviyyə tərəddüdü nisbətən sabit qalmışdır.

Dənizin səviyyəsində həm də aylar üzrə dəyişikliklər müşahidə olunur və tərəddüdlər 0.3 - 0.4 metr intervalında dəyişkənlik göstərir. Səviyyə özünün maksimal göstəricisini iyun və avqust aylarında, minimum göstəricisini dekabr-fevral aylarında qazanır. Həmçinin uzunmüddətli əsən və əraziyə hakim olan küləklərin təsiri sayəsində hündürlüyün suqovma və çəkilmə dəyişmə hadisələri yaşanır. Bu proses əsasən, Xəzərin şimal hissəsində özünü daha aydın göstərir. Burada güclü küləklər əsən vaxtlar suqovma prosesi 4 metr yarımaya , çəkilmə isə 2 metr yarımaya çatır.[8]

Aşağıdakı qrafikdə Xəzər dənizinin səviyyə dəyişikliyinə dinamikasına nəzər salaq:

1900-2010-cu illərdə Xəzər dənizinin səviyyə dəyişikliyinə dinamikası



ŞƏKİL (səh 165.Zaur İmrani)

Xəzər dənizini sahillərində yerləşən limanların hidrometeoroloji şəraiti öyrənilməli, səviyyə tərəddüdü ilə əlaqədar olaraq onların rekonstruksiyası və fəaliyyət göstərmə xüsusiyyətinin coğrafi məsələləri tam aydınlaşdırılmalıdır.

Xəzər dənizində baş verən səviyyə dəyişmələri Bakı limanının təsərrüfat fəaliyyətinə də təsirsiz keçmir. Məsələn, 1996-cı ilə qədər Xəzər dənizində səviyyənin qalxması liman təsərrüfatına təqribən 1 neçə mln ABŞ dolları dəyərində zərər vurmuşdur. Ona görə də gələcəkdə baş verəcək mənfi halların qarşısını almaq üçün limanda görüləcək bütün tikinti-quraşdırma işləri Xəzərin səviyyə tərəddüdləri nəzərə alınmaqla həyata keçirməlidir.

Xəzərin səviyyə dəyişkənliyinin əsas səbəblərindən biri iqlim və tektonik amillər hesab olunur. Suyun səviyyəsinə çox təsir göstərən amil Xəzər hövzəsində gedən iqlim dəyişkənliyidir. Səviyyə qalxmasının digər səbəbi yüksək hündürlüklərdə dəniz səthinin artması və bunun nəticəsi kimi buxarlanmanın intensivləşməsi əvəzinə azalması ilə əlaqədardır.

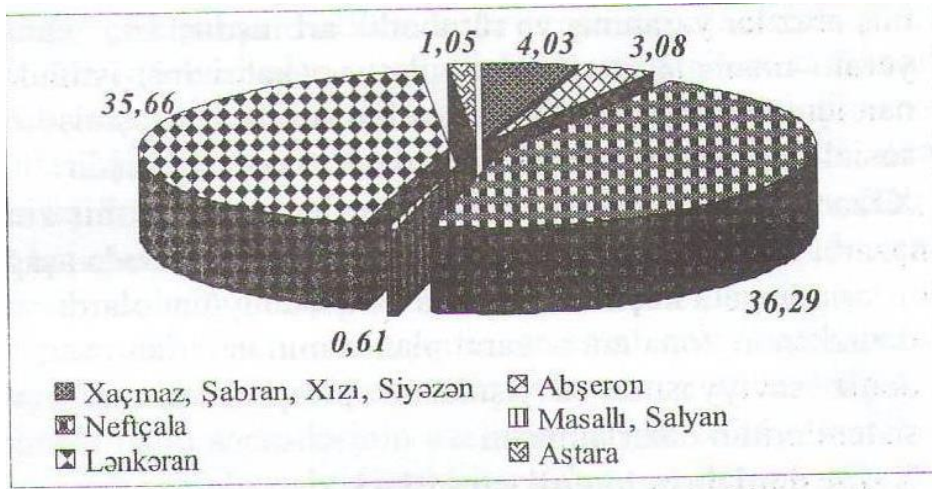
Mütəxəssislər müəyyən etmişdilər ki, dövrü xarakter daşıyan səviyyə dəyişkənliyi iqlimdə baş verən proseslərdən asılı olsa da, bununla yanaşı Xəzərdə baş verən tektonik prosesləri də unutmamaq olmaz. Xəzər dənizini qərbdən ,cənubdan və cənub-şərqdən əhatə edən dağ sistemlərində dağəmələgəlmə proseslərinin hələ də davam etməsi, dənizin dibində zəif və orta güclü zəlzələlərin baş verməsinə səbəb olur. Tavaların toqquşma zonasında yerləşən Xəzər dənizinin dibində baş verən tektonik qalxmalar da elə bununla izah olunur.

Qeyd olunan təbii proseslərdən başqa , Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdlərində antropogen təsirləri də nəzərdən qaçırmaq olmaz.Buna misal olaraq Qaraboğazgöl körfəzini tədqiqat obyektimizlə birləşdirən boğazda inşa edilmiş bəndin necə fəsadlar törətdiyini göstərmək olar. Xəzər dənizində səviyyə enməsinə imkan verməməkdən ötrü inşa olunmuş adını çəkdiyimiz bənd il ərzində dənizə əlavə olaraq 10 kub km. su daxil olmasına səbəb olmuş, bu da nəticə etibarilə səviyyənin qalxmasına təsir göstərmişdir. Dənizə axıdılan külli miqdarda məişət tullantıları , eləcə də neft sızmaları nəticəsində suyun səthində əmələ gələn müxtəlif ləkələr antropogen təsirin mənfi tərəflərinə əyani misaldır.

1978-ci ildən 1998-ci ilə kimi suyun səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar olaraq, Azərbaycan ərazisinin 80,72 ha. sahəsi su altında qalmış və sahil zonalara birbaşa dəyən siyanın miqdarı təqribən 2 mlrd. ABŞ dolları həcmində hesablanmışdır. Bunun da 89,1%-i Neftçala və Lənkəran inzibati rayonlarının payına düşmüşdür. Bu zonalarda dəniz suları 300-500 m-ə qədər quruya doğru irəliləmiş,çimərliklər su altında qalmış, kommunikasiya sistemləri (avtomagistrallar,dəmir yolu və elektrik xətləri) dağılmış , balıq təsərrüfatlarına külli miqdarda ziyan dəymişdir. [2]

Aşağıdakı qrafikdə səviyyə qalxması ilə əlaqədar su altında qalmış ərazilərə nəzər salmaq :

Xəzər dənizinin səviyyə qalxması ilə əlaqədar su altında qalmış ərazilər, ha



ŞƏKİL (səh.167.Zaur İmrani)

Xəzərin səviyyəsində baş verən tərəddüdlər digər bölgələrimizdə də mənfi hallara gətirib çıxarmışdır. Belə ki, Abşeronun sahil boyu ərazilərində ,Şimal rayonlarımızda abraziya prosesləri intensivləşmiş,çimərliklər su altında qalmış, dəniz limanları ,sahildə yerləşən texniki xidmət sahələri yararsız hala düşmüşdür. Bununla yanaşı, Bibiheybət neft-qazçıxarma idarəsinin buruq suları ilə doldurulmuş gölməçələri dənizə sızmış, sahilyanı ərazilərdə sürüşmə təhlükəsi yaranmış və ekoloji gərginlik artmışdır. Xəzərin səviyyəsinin intensiv və dövri surətdə dəyişməsi sahilə yaşayan əhali və dənizlə əlaqəli təsərrüfat sahələrində çalışanlar üçün də daima böyük çətinliklər yaradır.

Müasir dövrdə Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdlərinin müşahidəsi və tədqiqi üçün aparılan uzunmüddətli proqnoz metodlarından az istifadə olunur. Çünki bir çox alimlər səviyyə dəyişkənliyini iqlim elementləri ilə əlaqələndirdiklərindən bu proqnozlar əsasən qısamüddətli, yəni 4-6 aydan artıq olmur.

Ümumiyyətlə, dənizi səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində dəyən iqtisadi zərərləri və gələcəkdə səviyyənin qalxacağı halda əhalinin mühafizəsi və ya yer

dəyişməsi üçün tələb olacaq potensial xərclərin qabaqcadan hesablanması çox çətinidir.

Səviyyənin qalxması ilə əlaqədar qeydə alınan mənfi hallar bunlardır :

- Su altında qalmış torpaqlar yararlı hala düşmüş, bataqlaşmış ərazilər yaranmış və rütubətlik artmışdır;
- Yeraltı mənbələrdən (su quyuları və kəhrizlər) istifadə olunan içməli suyun keyfiyyəti kəskin sürətdə pisləşmişdir;
- Sosial infrastruktur sahələrinə əsaslı ziyan dəymişdir.

Xəzər dənizinin qalxması ilə bağlı ziyan çəkmiş zonalarda nəzarəti yaxşılaşdırmaq üçün ilk növbədə aşağıdakı tədbirlərin yerinə yetirilməsi daha məqsəduyğun olardı:

- Dənizkənarı zonalara nəzarət planlarını hazırlanması;
- Dəniz səviyyəsinin dəyişməsinə proqnozlaşdırıcı məlumat sistemlərinin hazırlanması.

2.2.Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsinin yaratdığı problemlər.

1992-ci ilin əvvəllərindən 1997-ci ilin sonuna kimi Xəzər dənizinin səviyyə təərəddüdü 2 m metrə qədər olmuşdur. Yəni suyun hündürlüyü 2 metr qalxmışdır. Respublikamızın iqtisadiyyatına bu hadisənin təsiri də yan keçməmişdir. Belə ki, səviyyənin bu dərəcədə qalxması 10 milyardlıq ziyanın yaranmasına şərait yaratmışdır. Dəniz səviyyəsinin bu cürə qalxması nəticəsində bir çox məişət obyektləri, kənd təsərrüfatı üçün becərilmiş torpaq sahələri və o cümlədən sənaye obyektləri suyun altında qalmışlar. Belə ki, kommunikasiya xətlərinə də ziyan vuran bu hadisə nəticəsində dənizdə neft hasilatının işi də xeyli çətinləşmişdir.

Xəzər dənizinin səviyyəsi böyük ölçüdə dəyişikliyə uzun illərdən bəri məruz qalmışdır. Yəni, dünya okeanından ayrıldığı zamanla indiki halı arasında səviyyə cəhətdən böyük fərq vardır. Su balansına daxil olan gəlirlər və oradan çıxan çıxarlar arasındakı nisbət dəyişməsi səviyyənin dəyişməsinə göstərən amillərdəndəndir. Lentsin (1886) hesablamalarına görə səviyyə əyrisinin göstəricisi XX əsrin başlanğıclarında 50 metrə bərabər olmuşdur. N.Y.Xanikovun topladığı materiallardan isə aydın olur ki, bu göstərici yeni dəyişmənin amplitudasının qiyməti 29.5 metrə çatmışdır.

Alimlər Xəzər dənizində baş verən bu səviyyə tərəddüdünün izahını müxtəlif yollarla izah edirlər. Yəni, hər birinin mövqesi müxtəlif formada olur. Alimlərdən bəziləri bunu adətən metereoloji amillərlə izah etməyə çalışırlar. Bəziləri isə bunun əsasında geoloji amillərin durduğunu dilə gətirirlər. Bu 2 amilin hər ikisini də əsas olaraq götürən alimlər az deyildir. Respublikamızın bu sahə üzrə məşğul olan alimlər isə bunun səbəbini iqlim faktorlarında görürlər.

Səviyyə tərəddüdünün əsasında geoloji amilləri əsas göstərən alimlərdən bəzilərinin adlarını çəkə bilərik. Bunlar : I.P. Qerasimov, N.I Nikolayev, K.K. Markov və başqalarıdır. Bu alimlərin apardığı işlərin nəticəsində biz görürük ki, bunların gəldiyi nəticələrdə müxtəlif fikir ayrılıqları yaranmışdır. Buna misal olaraq , səviyyənin bu cür tərəddüdünü reqresik tektonik plitə hesabına izah etmək istəyənlər öz fikirlərini əsaslandırmaq üçün konkret olan rəqəmlər qeyd etməmişdirlər.

Geoloji amillərin rolunu səviyyə tərəddüdünün əsas göstəricisi olmadığını söyləyən və işləri ilə isbatlayan geoloqlar isə daha da dolğun və həqiqətə yaxın olan məlumatlardan yararlanmışdılar. Misal olaraq , P.V. Federov (1956) geniş analizlər nəticəsində bu qənaətə gəlmişdir ki, müasir dövrdə Xəzərin bu cürə səviyyə tərəddüdünün əsas səbəbi iqlim amilləridir. [1]

1930-1945 ci illər arasında, 15 illik bir zaman kəsiyində Xəzər dənizinin hündürlük səviyyəsinin 2 metrə qədər aşağı düşdüyü söylənilir. 1977-1992 illər arasında isə əksinə olaraq səviyyə 2 metr yuxarı qalxımışdır. Kiçik sürətə malik olan tektonik plitələrin isə bu cürə böyük dəyişmələr yaratmasından təbii ki söz açıla bilməz.

Xəzərin səviyyəsinin dəyişməsinə zamandan asılı olaraq biz 4 əsas göstərici ilə göstərə bilərik . Bunlar :

1. Ritmik dəyişmələr
2. Mövsümi dəyişmələr
3. İllik dəyişmələr
4. Çoxillik dəyişmələrdir.

Qabarma və çəkilmə prosesi nəticəsində və eləcə də barik təzyiqin müəyyən formada dəyişməsinin nəticəsi olaraq yaranan dəyişmələr ritmik dəyişmələr adlanır. Ritmik dəyişmələrin qiymətləri çox böyük ölçüdə olmadığı üçün onu müzakirə etməyə ehtiyac qalmır.

1 il ərzində baş tutan dəyişmələrə isə mövsümi dəyişmələr deyilir. Bu dəyişmənin ən əsas göstəricisi 1 ildə müxtəlif ölçüdə paylanan gəlir və çıxarlardır. Xəzər dənizində səviyyənin müxtəlif ölçüdə olmasının başlıca göstəricilərindən biri onun səthinin ayrı-ayrı səhələrində yağıntının və buxarlanma hadisəsinin bərabər olmayan şəkildə paylanması ilə paralel olaraq , Xəzərə tökülən ən irihəcmli çaylardan biri olan Volqa çayının su axınının 1 ay boyunca meridian uzununu paylanmasıdır. Volqanın müəyyən zaman kəsiyində göstərdiyi bu xüsusiyyəti nəticəsində Xəzərin şimalında olan suyun səviyyəsi cənubla müqayisədə yarım metrə qədər artıq hündürlükdə olur. Səviyyənin hündürlük göstəricisi yanvar və fevral aylarında ən kiçik, iyun və iyul aylarında isə ən böyük şəkildə olur.

Dənizin bütöv bir səhəsində baş tutan və bu dəyişmələrin bir ildən o biri ilə qədər olan məsafə aralığında baş verməsi çoxillik dəyişmə adlanır. Dənizin səviyyə amplitudasının 300-500 illik göstəricilərini gözdən keçirərkən baş tutan dəyişmə amplitudasının cəmi 3.9 metrə yaxın olduğu müəyyən olunmuşdur. Xəzər dənizinin səviyyəsi XVI əsrdə bir qədər az olmuşdur ki, bu qiymət də 26 metrə bərabərdir. XVII əsrdə isə bu göstərici qalxaraq 23.9 metrə çatmışdır. Nəhayət XVIII əsrdə yenidən aşağı göstəriciyə malik olaraq 26 metrə çatmışdır. Kəskin ənmədən sonra XIX əsrin əvvəlində maksimal qiymət (-22,0) alan uzun müddətli yüksək durum dövrü start götürmüşdür. Sistemləşdirilmiş müşahidələrə nəzər salsaq onu görmək mümkün olur ki, 1830 və 1992 cı illər arasında Xəzər dənizinin səviyyəsinin maksimal göstəricisi 1869-cu ildə müşahidə olunmuşdur və bu göstərici -25.51 m-ə bərabərdir. Son yüz ildə səviyyənin dəyişmə amplitudası 3 metr yarımına bərabər olmuşdur. İllik dəyişmə sürəti isə 0.2 metrə qədər qeydə alınmışdır.

Xəzər dənizinin su hündürlüyünün fərqli olması onun su balansından da xeyli dərəcədə asılıdır.[4]

Bunun üçün su balansı tənliyini qeyd etmək yerinə düşərdi. Bu düsturu aşağıdakı şəkildə təsvir etmək olar:

$$dH = \frac{Q_{səth}}{S} + \frac{Q_{ya}}{S} - \frac{Q_{q.b.q}}{S} + p - E + dH_c$$

Burada **dH** – səviyyənin balansın strukturu daxilindəki elementlərdən asılı olaraq enməsi və qalxması, **S** – dənizin səviyyədən asılı olan sahəsi, **p** - yağıntı və E-buxarlanmasının miqdarı (mm), **dH_c** – sıxlığın müxtəlif ölçüləri altında səviyyənin dəyişkənlik göstərgisidir.

Xəzər dənizinə su daxil olmalarının əsas mənbəyi səth axıntılarıdır. Xəzərə müxtəlif ölçüdə və xeyli sayda çay tökülür. Amma xəzərin əsas su ehtiyatının mənbəyi olan 6 ədəd iri çayların adlarını çəkə bilərik. Bunlar Ural, Volqa çayı, Terek , Kür çayı, Səfidrud və Sulak çaylarıdır. Məlumdur ki, bunlardan ən iri həcmli çay Volqa çayı sayılır. Buraya daxil olan səth axıntılarının təqribi 4/5 hissəsi Volqanın hesabınadır. Bu çayın Xəzərə tökülərkən ən bolsulu dövrü may-iyun ayları sayılır. Həmin bu 2 ayda Volqa tərəfindən axıdılan suyun miqdarı yerdə qalan 10 ay ərzində axıdılan su ilə eyni miqdardadır. Bu da may-iyun ayında bu çayın nə qədər bol sulu olduğunu sübut edir. Volqa çayının çoxillik su gətirmələrinin orta qiyməti ildə 238.5 metr kuba bərabərdir.

Digər çaylara nəzər salsaq görərik ki bu göstərici Kür çayında il ərzində 17.8 kub km-ya, Ural çayında 10.2 kub km-ya, Terek çayında 8.8 kub km-ya, geridə qalan 2 ən iri çayların isə hər birində 8.2 kub metrə bərabərdir. Ümumi səth axınlarının miqdarı isə ~180 – 360 kub metr arasında dəyişkənlik göstərir.

Dənizin su balansının dəyişiklik göstərməsində atmosfer yağıntılarının da rolu bir xeyli dərəcədə böyükdür. 200 mm-yə bərabər olan orta çoxillik qiymət həcmcə 70 kub kilometr ətrafında dəyişir.

Xəzərdə səviyyə dəyişməsinin araşdıran əsas iqlimçi alimlərdən B.D.Zaykovun, L.S. Berqin, S.V.Kavalevskinin, B.A.Appollovun və s. alimlərin tədqiqatlarını misal gətirmək olar. İlk işlər keyfiyyət xarakterli olmuş, sonrakı tədqiqatlar proqnoz xarakterli aktivliyindən asılılığını aqterli şəkildə olub Xəzərdə tərəddüd edən su balansının miqdarını araşdırmışlar. İ.M.Sosskin günəş aktivliyinin iqlim dəyişmələri üçün əsas xarakter daşdığını xüsusilə qeyd etmişdir.

Hesablamalar nəticəsində 1995ci il və 1997ci il arasında olan zaman kəsiyi ərzində Xəzər dənizinin səviyyəsi artmış, 2000 ci ildə isə bu hadisənin əksi cüzi miqdarda baş tutmuşdur. 2010 cu ildə dənizin hündürlük səviyyəsi bir daha

qalxmağa başlamışdır. Hesablamalara görə 2027 ci ilə kimi bu artma göstəricisi 1.3 metr civarında olacaqdır. Bu hesablamalar isə Coğrafiya İnstitutunun “Xəzər dənizi problemləri” mərkəzinin əməkdaşları tərəfindən işlənmişdir.

FƏSİL III . Xəzər ətrafı ölkələrin yanacaq-energetika resurslarının ekoloji-iqtisadi qiymətləndirilməsi.

3.1.Resursların ekoloji-iqtisadi və sosial qiymətləndirilməsi.

Sahilləri Xəzər dənizinə əhatə edən ölkələrin geoloji kəşfiyyat üzrə aparılan tədqiqatlar nəticəsində alınan ərazi üzrə nəticələri bu regionun yeraltı ehtiyatlarının kəşfini tam şəkildə əhatə etməmişdir. Xəzər dənizinin neft və qazla zəngin olan əyalətlərinin ərazisi demək olar ki, Fransa ölkəsinin ərazisi qədərdir. Rəqəmlə desək, 500 min kv.km dan bir qədər çoxdur. Şimal qonşumuzda Həştərxan, Arenburq vilayətinin müəyyən bir ərazisi, o cümlədən, Saratov və Volqaqrad vilayətləri bu ərazilərə daxildir. Xəzərin qərbində yerləşən və neft eləcə də, qazla zəngin olan ərazilər əsasən Azərbaycan Respublikasının və Dağıstanın neft və qaz yataqlarıdır. Şərq hissələrinə Manqışlaq yarımadası (Qazaxıstan) və Türkmənistan daxildir. Dünyada qeydə alınmış karbohidrogen ehtiyatlarının miqdarına görə Xəzər dənizinin yerləşdiyi region Volqa-Ural, Sibirin qərb zonaları hətta yaxın Şərq ilə eyni dərəcədədir. Region hətta müəyyən dövr kəsiyi ərzində keçmiş SSRİ-də karbohidrogen ehtiyatlarının həcminə görə 2-ci yeri tuturdu.

Ötən əsrin 70 ci illərindən bəri 4 vacib karbohidrogen ehtiyatları ilə zəngin yataqlar kəşf olunmuşdur. Bu 4 kəşfə aşağıda nəzər salaq :

1. 1973-ci ildə Xəzərin Qazaxıstan regionunda kəşf edilmiş edilmiş Janakol yatağı . Bu yatağın neft ehtiyatlarının həcmi 110 mln ton , qaz ehtiyatlarının həcmi isə 90 mlrd metr kubdan ibarətdir.
2. 1976-ci ildə Rusiya ərazisində kəşf olunan Həştərxan yatağı. Bu yataq 250 mln ton tonkodensat və eləcə də, 450 mlrd. metr kub qaz ehtiyatına malikdir.

3. 1979-ci ildə Qazaxıstan ərazisində kəşf edilmiş Tənqiz yatağı. Bu yatağın maye karbohidrogen ehtiyatının həcmi 1300 milyon tona bərabərdir. Bu göstəricidən neft ehtiyatının payına düşəni isə 875 milyon tondur.
4. Son olaraq 4cü yataq isə 1979-cu ildə yenə də Qazaxıstan ərazisində kəşf olunan Karaçaqanak yatağıdır. Karaçaqanak yatağının 340 milyon tona qədər neft ehtiyatı və 240 mlrd kub. metr isə qaz ehtiyatı vardır.

Tərkibində kükürd birləşmələri olan karbohidrogen yataqlarının Həştərxan vilayəti sahəsində dərinliyi 4000 metr və bəzi hallarda 5500 metrdən də daha çox olur. Xəzərin dəniznin ən iri həcmli ehtiyatı sayılan və Xəzəryanı yataqları əksəriyyət etibarını ilə Qazağıstan ərazisində yerləşir. Xəzər dənizinin neft-qaz resuslarının yarısından çox hissəsi Qazağıstan Respublikasının payına düşdüyü ölçmələr nəticəsində müəyyən olunmuşdur. Mövcud neftin 4/5-lik bir hissəsi Xəzərin Şimal hissəsinin self zonasında 5 ilə 10 metr arasında bir dərinlikdə toplanmışdır. Xəzərin Şimal regionunun qeyd olunan bu hissədə 3.5 mlrd ton həcmində neft ehtiyatı və eləcə də, 2 trln metr.kub təbii qaz ehtiyatı vardır.

Müasir dövrdə Respublikamızda neft və qaz sənayesinin inkişaf etməsi, o cümlədən, yeni-yeni yataqların hər keçən illər ərazində kəşf edilməsi zamanla müxtəlif neft və qaz ixracı ilə məşğul olan xarici şirkətləri müəyyən dərəcədə maraqlandırmışdır. SSRİ hökuməti dağılandan sonra xarici şirkətlərin aktivliyi daha da artmışdır. Xarici şirkətlərin bizim ölkəmizdəki neft və qaz ehtiyatlarını ixrac etməkdə və eləcə də digər proseslərdə maraqlı olmasına uzaqgörən siyasəti nəticəsində ulu öndər H.Ə.Əliyevin münasibəti müsbət şəkildə olmuşdur. Bunun nəticəsində 1994-cu ilin sentyabr ayının 20-sində bir neçə dövlət arasında “ Əsrin müqaviləsi “ adlı kontrakt imzalanmışdır. Azərbaycan Respublikasına məxsus Çıraq-1 yatağından hasil olunmuş karbohidrogen ehtiyatlarının satışından gələn gəlirin 4/5 hissəsi yataqların işlənməsi zamanı xərclərin kompensasiya olunmasına , yerdə qalan 20 faizinin isə SOCAR-a verilməsi bu qərarda öz əksini tapmışdır. Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti (

SOCAR) 1992-ci ildə qurulmuş bir şirkətdir. SOCAR-ın sərəncamında neft quyularının sayı hal-hazırda 10000-dən çox saydadır.

1976 -ci ildən istismar olunmağa başlayan Günəşli yatağı paytaxtımızdan 120 km-lik bir uzaqlıqda mövcuddur. Bu yataqda indiyə kimi kəşf edilən neft ehtiyatlarının həcmi 100 milyon tondan artıqdır.[6]

Birinci Beynəlxalq Konsorsiumda dünyanın 13 ölkəsindən 11 şirkət iştirak edirdi. Bəzi şirkətlərin adlarını çəkməli olsaq ; buraya Respublikamızdan “SOCAR”, qardaş Türkiyə Cümhuriyyətinin “Turkish Petroleum” şirkəti, Rusiyanın “Lukoil” şirkəti, Norveçin “Statoil”, İngiltərənin “British Petroleum”, o cümlədən Amerika Birləşmiş Ştatlarının 6 şirkəti (Ramco, Exxon, Amoko və s.) daxil olmuşdur. Buraya böyük bir məbləğdə yəni, 8-10 milyard dollar həcmində bir kapital qoyuluşu olmuşdur. Bu vəsait müəyyən miqdarda karbohidrogen ehtiyatını hasil etmək üçün layihələndirmə , hazırlıq , o cümlədən, istismar xərclərinə müxtəlif zamanlarda xərclənmişdir.

Şahdəniz yatağı üzrə şirkətlərin hasil olunan məhsul üzrə payı 1996 ci ildə müxtəlif şəkildə olmuşdur. Burada SOCAR-ın payı cəmi 20 % təşkil etmişdir. Bölgüdə ən çox payı olanlar “ Statoil ” və “British Petroleum” şirkətləri olmuşdur. Bu rəqəm 25.5 faizə bərabərdir. Ən az bölgü payı isə “Turkish Petroleum”a (9 %) və “Lukoil” in (10 %) hesabına düşmüşdür.

Abşeron yarımadasından şərqdə 125 km-lik bir məsafədə yerləşən Qarabağ yatağının müxtəlif şirkətlər arasında bölgüsü 1995 ci ilin noyabr ayına görə sadalayacağımız şəkildə olmuşdur. Bu yataqda Socarın 7.5 faizlik bir payı vardır. Lukoil müstəqil olaraq həmçinin 7.5 %, İtaliya şirkəti olan Agip ilə birgə isə 50 % lik bir paya sahibdir. Eləcə də Agip şirkətinin 5% faizlik bir müstəqil payı da vardır. Son olaraq isə 30 % -lik bir pay bölgüsü isə “Pennzoil” şirkətinin olmuşdur. 85 mln ilə 180 mln ton arasında bir neft ehtiyatına malik olan bu yatağın yerləşdiyi ərazidə dənizin dərinlik göstəricisi 180 metrə bərabərdir.

Həmçinin məhsuldar lay qatının dərinliyi isə 4200 metrə bərabərdir. İl ərzində 5 mln ton həcmində sənaye əhəmiyyətli neft “Çıraq-1” dəniz stasionar platformada nəql olunur. “Dan Ulduzu-Əşrəfi” və “Qarabağ” yataqlarından neft ehtiyatlarının hasil olunmasına 1998 ci ildə müvəqqəti olaraq ara verilmişdir.

Azərbaycanın və eləcə də digər xarici neft şirkətlərinin Xəzər dənizi hövzəsindən çıxardığı neft Qara dəniz neft terminalına 3 müxtəlif kəmərlə vasitəsilə nəql olunur.

Bunlardan birincisi Bakı-Tbilisi-Ceyhan boru kəməridir. Bu kəmərin neft ötürmə potensialı il ərzində 60 mln tona bərabərdir.

İkinci boru kəməri Bakı-Novorosiysk kəməridir. Bu kəmərin neft ötürmə potensialı il ərzində 6 mln tona bərabərdir.

Üçüncüsü isə Bakı – Supsa neft boru kəməridir. Uzunluğu 830 km olan bu kəmərlər 1999-cü ildən fəaliyyətdədir və bu kəmərin neft ötürmə potensialı il ərzində 5 mln tona bərabər olub digər kəmərlərdən nəql etmə gücünə görə bir qədər geridə qalır.

Bakı-Tbilisi-Ceyhan layihəsi çox böyük bir layihə sayılır. Belə ki, 2.5 mlrd dollar dəyərində olan bu layihədə nəql olunan neft mənzil başına çatmaq üçün 1730 km uzunluğunda bir məsafə qət edilir. Demək olar ki, Azərbaycanı boydan-boya əhatə edən bu kəmərin Respublikamızın ərazisində 480 km bir uzunluğa malikdir. Bundan əlavə qonşu Gürcüstan ərazisində isə 500 km-lik bir məsafə yol alır.

“Şahdəniz” yatağından çıxan qazı Türkiyə Cümhuriyyətinə nəql etmək üçün Ankara şəhərində 2001-ci ilin martın 9-unda ölkəmizlə qardaş ölkə arasında müqavilə imzalanmışdır. Belə ki, 2010-2011 ci illərdə buradan nəql olunan qazın həcmi 16 mlrd kub metrə bərabər olmuşdur.

Cənubi Xəzərin neftli və qazlı hövzəsi dünyanın bu sahədə ən nəhəng hövzələri ilə karbohidrogen ehtiyatının həcminə görə demək olar ki eyni sıralarda durur. Ehtiyatların həcmi Venesuela dövlətinin Marakaybo hövzəsi və ABŞ-ın Perm hövzəsində olan neft və qaz ehtiyat həcminin miqdarı ilə demək olar ki eynidir. Çökmə süxurların həcmi Cənubi Xəzər hövzəsində 3.3 mln kub metr olaraq qeydə alınmışdır. Burada 2006-ci ilə kimi 89 ədəd müxtəlif potensiallı neft və qaz yataqları kəşf edilmişdir. Bu yataqlardan 4 dənəsi yüksək potensiallı yəni 500 milyon tondan çox geoloji ehtiyata malik neft və qaz yataqlarıdır. Bunlar Balaxanı-Sabunçu-Ramanı yatağı, Şahdəniz yatağı, Azəri-Çıraq-Günəşli və Qoturlu yataqlarıdır. Bu yataqlarda indiyə kimi kəşf olunan karbohidrogen ehtiyatları miqdarının yarısı cəmlənmişdir. Digər 14 böyük yataqların ehtiyatlarının həcmi isə 100 mln ilə 150 mln ton arasında dəyişir. O cümlədən kəşf olunan ümumi neft həminin 80 faizlik bir hissəsi Cənubi Xəzərin payına düşür.

CXN-nin əsas neftli və qazlı kompleksi orta plesoen dövründən qalma rəngi qırmızı olan qat neftli yataqlardır. Cənubi Xəzər , Cənub qərbi Türkmənistan respublikası və Azərbaycan akvatoriyasını əhatə edən bu hövzə maksimal sıxlıqlı olub perspektiv neft-qaz ehtiyatına sahibdir.

Modelyevskiyə görə o neftli və qazlı hövzələri unikal hövzələr hesab etmək olar ki, onların karbohidrogen ehtiyatı və şərti yanacaq miqdarı 100 mlrd tona bərabər olsun. Nəhəng hövzələr isə 50 ilə 100 mlrd ton arasında şərti yanacağa malik olan hövzələrdir. Bunlardan əlavə iri və kiçik həcmli hövzlərə də vardır. İri həcmli hövzələr 10 ilə 50 mlrd ton arasında şərti yanacağa , kiçik hövzələr isə 1 mlrd ton şərti yanacağa malik olan hövzələrdir. İran körfəzi, Meksika körfəzi, Saxara və Qərbi Sibir hövzəsi ehtiyatının həcminə görə unikal hövzələr hesab olunurlar. Marakayba , Cənubi Xəzər , Mərkəzi Avropa hövzəsi və Perm hövzəsi isə iri hövzələr qrupuna daxildirlər.

Dünya neft ehtiyatının 3/5 hissəsi adını sadaladığımız 4 unikal neft hövzəsinin payına düşür. Unikal, nəhəng və iri neft yataqları ümumi kəşf edilən neft yataqlarının cəmi 2 faizdən bir qədər çox hissəsini təşkil etsə də, burada olan neft ehtiyatlarının həcmi ümumi neft ehtiyatları həcmiminin 84 faizinə bərabər olduğu görünür.

2006 ci ildən bəri Cənubi Xəzər hövzəsində 90-a qədər potensial neft və qazlı yataqlar kəşf olunmuşdur ki, bunlardan 50 yataq qərbdə, 38 yataq isə hövzənin şərqində yerləşir. CXH-nin qərb qanadında yerləşən 50 yataqda 14 ədədi iri ölçülü yataq hesab olunur. Azərbaycan Respublikasında kəşf edilən qaz və neft ehtiyatının 87 %-i bu yataqlarda cəmlənmişdir. Dərinsulu Azəri-Çıraq-Günəşli yatağında olan neft ehtiyatının həcmi 2 mlrd tona bərabərdir. Bu yataqdan 2010 cu ildə 50 mln ton həcmində neft hasil olunmuşdur.

Böyük qaz kondensat yatağı oolan Şahdəniz yatağının geoloji ehtiyatı 1,0 tril. kub metr təbii qaz və 300 mln kub metr qaz kondensat təşkil edir.

Xəzər dənizi iki əsas tektonik vilayətin – Turan platformasında və Xəzər geosinklinalının təmasında yerləşir. Platforma bütün olaraq Şimali Xəzəri və Orta Xəzərin bir hissəsinin geosinklinal , Orta Xəzərin cənub-qərbini və Cənubi Xəzəri tutur.

Xəzər dənizinin Azərbaycana düşən hissəsinin ölçüsü 78800 kv km-dir. Bu göstəricinin 64000 kv.km olan hissəsində perspektiv neftli və qazlı strukturlar yerləşmişdir. Respublikanın neft və qaz geoloji rayonlaşdırma içində 7 ədəd perspektiv və mövcud neftli-qazlı vilayətə və 13 ədəd neftli-qazlı rayona ayrılır. Qazın da vacib kəşf olunmuş ehtiyatı Azərbaycanın dəniz akvatoriyasının payına düşür və respublikada hasil olunan qazın təxminən bütöv qismini təşkil edir.

Karbohidrogen xammalının kəşf edilməmiş ehtiyatları bütövlükdə dəniz strukturunun perspektivli sahəsiindəndir, onların da sayı 110-a çatır. Bu sərvətlərin xeyli hissəsini perspektiv ehtiyatlar təşkil edir ki, onların da çox

hissəsi neftli-qazlı vilayətin payına düşür. Kəşf edilmiş və kəşf edilməmiş neft-kondensat ehtiyatların ümumi balansında perspektiv sərvətlərin yeri vardır. Və bunların bir hissəsi (35,8%-i) dəniz sahələrinə təsadüf edir. Həmin struktarlardan ən əsasları Abşeron, Şahdəniz , o cümlədən, Naxçıvan və başqalarıdır. Təbii qazın bütün perspektiv ehtiyatının həcmi tamamilə dəniz sahillərinin payına düşür.

Pirallahı adasınının cənub-şərqində və ondan 40 km uzaqlıqda yerləşən Neft Daşları Azərbaycan sektorunun ən böyük yataqlarından biri sayılır . Tektonik cəhətdən yatağın strukturu mürəkkəb asimmetrik braxiantiklinal qarışıq təşkil edir. Uzunluğu 11 km, eni isə 5 km-dir. Struktur çoxsaylı pozulmalar nəticəsində 6 iri tektonik bloka parçalanmışdır. Həmin bloklar isə öz növbəsində pozuntular sayəsində ayrı-ayrı sahələrə bölünmüşlər. Yatağın mürəkkəb geoloji quruluşu neft və qazın sahələr üzrə ,həmçinin məhsuldar layın kəsilişi boyunca qeyri-bərabər paylanmasına səbəb olmuşdur. Burada 29 istismar obyektı mövcudur. Onların yatım dərinliyi 200-1700 metr arasında dəyişir. Neftli lay qatı 6-107 m-dir. Neftin sıxlığı (xüsusi çəkisi) səthə yaxın şəraitdə 0,84-0,923q/sm³ arasında dəyişir, qətranın neftdəki miqdarı 5-50%,parafininki isə 0,93%-dən artıq deyildir,kükürd isə yoxdur.

Palçıq Pilpilləsi yatağı – Neft Daşlarından şimal-qərbdə,dənizin dərinliyi 10-25 m olan yerində aşkar edilmişdir. Qarışıq mürəkkəb quruluşa malik olub, üç tektonik sahəyə bölünmüşdür. 27 blok-horizont müşahidə olunur. Bloklar alevrit-qum fraksiyalı və qum-gil tərkibli süxurlardır.

Məhsuldar qatın kəsilişində 8 istismar sahəsi vardır. Onların yarımdeyrnliyi 450-1650 m arasında dəyişir. Neftdaşıyıcı qatın qalınlığı 6-17 m, neftdaşıma qabiliyyəti 71-77%, neftin sıxlığı 0,890-0,906q/sm³,layların temperaturu 20-25⁰C arasında dəyişir.

Qum adası yatağı – Fatmayı-Zığ antiklinal zonasının cənub-şərq hissəsində, Bakı şəhərindən 21 km cənub-şərqdə yerləşmişdir. Qırışığın uzunluğu 12 km,

eni 5 km-dir.20 tektonik blok yaranmışdır. Onlar neft-qaz daşıma qabiliyyətinə görə fərqlənirlər. Məhsuldar qatın kəsilişində 11 istismar horizontu ayrılır. Yatım dərinlikləri 2100-3630 m-dir. Neftlə doymuş qatın qalınlığı 11,4-90 m, neftin sıxlığı 0,799-0,862q/sm³-dir.

Bahar yatağı – Bakı şəhərindən 40 km cənub-şərqdə və qum adasından 20 km cənubda yerləşmişdir. Burada dənizin dərinliyi şimalda 8 m, cənubda 20 m arasında olub, məhsuldar qatın kəsilişi qum alevrit-gilli süxurlardan təşkil edilmişdir. Qalınlığı 3700 m, qırışıqın ölçüləri 11x4,5 km-dir. Dərinliyi 4100-5175 m olan məhsuldar qatın kəsilişində 6 istismar obyektini ayrılır. Neftdaşıyan horizontun qalınlığı 5,9-38,4 m arasında dəyişir, neftin sıxlığı 0,85-0,81 q/sm³-dir. 2008-ci ildən bu yataqda istismar işlərini Ross neft şirkəti həyata keçirir.

Sanqaçal-Duvannı Xərə-Zirə adası yatağı Bakıdan 50 m cənub qərbdə yerləşir. Bu yataq şimal-qərb,cənub-şərq yatımı boyunca iri ölçülü (30x11km) braxiantiklinal struktura malikdir. Məhsuldar qatın kəsilişində 3 istismar obyektini ayrılır. Yatım dərinliyi 2100-5200 m,neftdaşıyan qatın qalınlığı 5,4-26,6 m, neftdaşıma əmsalı 62-70%, neftin sıxlığı 0,88 q/sm³-dir.[4]

Bulla dəniz yatağı neft-qaz kondensat yatağıdır. Xərə-Zirə adasından 10 km cənubda yerləşir. Neft-qaz ehtiyatı məhsuldar qatın V,VII və VIII horizontlarında toplanmışdır. İstismar dərinliyi 4828-6192 m təşkil edir. Neft qazdaşıyan layların qalınlığı 3,4-19 m, neft qaz daşıma əmsalı 64-78%-dir.Neftin sıxlığı 0,887-0,904q/sm³-ə çatır.

Günəşli yatağı Neft Daşlarından 15 km şərqdə yerləşir. Dənizin dərinliyi 84-300 m-dir,strukturun ölçüləri 11x3,5km təşkil edir.Məhsuldar horizontu olan 13 neft-qazlı lay dərinlikləri 2600-3953m,neftli-qazlı horizontun qalınlığı 10-51 m, neftqaz daşıma əmsalı 55-80% arasında dəyişir.Neftin sıxlığı 0,845-0,863 q/sm³-dir.

Əsas məhsuldar horizont “Fasilə” və Balaxanı lay dəstidir.

Çıraq yatağı Neft Daşlarından 25-30 km məsafədə, Günəşli yatağından cənub-şərqdə yerləşmişdir. Cənub şərqdə qırışıq Azəri qalxmasından ayrılır.

Keçid zonaları eninə parçalanmalarla pozulmuşdur. Dənizin dərinliyi mərkəzdə 120 m şimal-qərb hissədə 400 m-dir. Ölçüləri 3100 m-dir. Neft-qazlı horizontların dərinliyi 2400-4500 m arasında dəyişir. Həmin horizontlarda neftli-qazlı layların qalınlığı 13-71 m arasında dəyişir. Neft-qaz daşımı əmsalı 53-70%, neftin sıxlığı 0,854-0,899 q/sm³-dir.

Azəri yatağı Çıraq yatağından cənub-şərqdə yerləşir. Dənizin dərinliyi yatağın şimal-şərq qanadında 150m,cənub-qərb hissəsində isə 300 m-dək dəyişir. Ölçüləri 23+3,5 km-dir. Layları yatım dərinliyi 2500-5000 m arasında dəyişir. Neftli qazlı horizontun qalınlığı 9-54 m arasında dəyişir,neft-qaz əmsalı 65-75%-dir.Neftin xüsusi çəkisi 0,775-0,855q/sm³-dir.[7]

Kəpəz yatağı –Abşeron –Balaxanı keçidin mərkəzi hissəsində Azəri və Livanov qərb strukturları arasında yerləşir. Drinlik qərbdə 130 m,şərqdə 90 m-dir. Neftli qazlı layların yatım dərinliyi 3500-5000 m-dir. Neftliliyin qalınlığı burada 30 m təşkil edir. Neftlilik dərəcəsi 80%,neftin xüsusi çəkisi 0,846 q/sm³-dir.

İndiyə qədər Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda olan aşağıdakı yataqların istismarı üzrə müqavilələr imzalanmışdır.

- 1994-cü il sentyabrın 20-də Azəri,Günəşli,Çıraq Yataqlarının istismarı üçün ABŞ,Böyük Britaniya,Norveç,Rusiya,Yaponiya və Türkiyənin neft şirkətləri ilə “Əsrin müqaviləsi” adı altında saziş imzalanmışdır. Bağlanmış müqaviləyə əsasən 30 il ərzində 511 mln ton neft (yataqların ümumi ehtiyatı 560 mlln ton qiymətləndirilir),90 mlrd kub metr təbii qaz, 55 mlrd kub metr birgə qaz hasil edilməsi nəzərdə tutulur.
- 1995-ci il noyabrın 10-da Qarabağ yatağının birgə işlənməsi üçün Rusiyanın “Lukoil” ,İtaliyanın “AÇİP”,ABŞ-ın “Penzoyl” və Rusiya-İtaliya birgə müəssisəsi olan “Lukacip” şirkətləri ilə razılığa gəlinmişdir.İstismar ediləcək ərazinin neft ehtiyatları 120 mln t, qaz ehtiyatları 50 mlrd kub metr qiymətləndirilir.

- Şahdəniz yatağının istismarı üçün 1996-cı il iyunun 4 –də Böyük Britaniya,Norveç,Türkiyə,Rusiya,Fransa və İranın neft şirkətləri ilə müqavilə imzalanmışdır. Yataqda 100 mln ton neft, 400 mlrd kub metr qaz, 200 mln ton kondensat olması güman edilir.
- Dan Ulduzu və Əşrəfi yataqlarının istifadəsi 1996-cı il dekabrın 14-də “AMOKO”(ABŞ), “YUNOKOYL”, “İtoçu” (Yaponiya), “Delta” (Səudiyyə Ərəbstanı) şirkətləri ilə bağlanmış müqavildə nəzərdə tutulur. Burada neft ehtiyatları 150 mln ton,qaz ehtiyatları 60 mlrd kub metrdir.[13]
- 1997-ci ilin yanvarında “Lənkəran dəniz” və “Talış dəniz”(neft ehtiyatları 350 mln barrel) iyulunda Kəpəz,D-222 və Yalama , avqustunda Abşeron,Naxçıvan,Oğuz,İnam,sentyabrda Kürdaşı (hər birinin neft ehtiyatı 30 mln ton olan üç sahədən ibarətdir) yataqlarının istifadəyə verilməsisahəsində xarici ölkələri ilə razılıq əldə olunmuşdur.

Bu müqavilələrə əsasən 2011-ci ildə Azərbaycanda neft hasilatı 50-60 mln tona,qaz hasilatı 25-31 mlrd kub metrə çatdırılmalı idi.

Müqavilənin həyata keçirilməsi ölkədə neft və qaz hasilatını artırmağa şərait yaradır.Yeni texnologiyanın tətbiqinə,neft maşınqayırma sənayesi müəssisələrinin yenidən təkmilləşdirilməsinə,Xəzərin ekoloji durumunun yaxşılaşdırılmasına ,onun şelf zonasından dərinədə olan yataqları istismar etməyə və nefti dünya bazarına çıxartmağa imkna verir.

Qazaxıstan Respublikası.Qazaxıstan Respublikasının neft sənayəsi, neft-qaz kimya kompleksi ölkələrin qərb hissəsində yerləşmişdir. Emba rayonunun məhsuldar neft-qazlı sutrukturu yarım səhra, az məskunlaşmış geniş ərazini əhatə edir. Emba nefti az kükürd tərkibli , yüksək texnoloji xüsusiyyətlərə malik olub, ondan kəyfiyyətli sürtkü yağları alınır. Manqışlaq (Manqstau) yarımadası iri neftçixarma rayonuna çevrilmişdir. Jetibay, Karajanbas, Uzen, Dunga, Tengiz yataqları böyük neft ehtiyatlarına malik olub dünya əhəmiyyətlidir. Qərbi Qazaxıstanın şimal hissəsində Karaçaqanaq yatağı duz tərkibli çökmə qatlı neftqazkondensatlı unikal yataqdır. 1980 -ci ildə Aktyubinsk vilayətində zengin

neft yataqları keşf edilmişdir. əsas neft ayırma zavodları Quryöv, Atıray Pavlodar və Çimkənd şəhərlərindədir. Magistral neft kəmərinin uzunluğu 4500 km-dən çox olub, praktiki olaraq bu kəmərlərin hamısı Rusiya ərazisindən keçir. əsas kəmərlər Emba mədənləri - Quryöv – Uralsk – Qrsk ; Uzen – Şevçenko (Aktay-Manqustau; Uzən-Samara. Qazaxıstan keçmiş ittifaq Respublikaları içərisində neft hasilatına görə 2-ci, qaz çıxarılmasına görə 6-cı yeri tutur. Qazaxıstan hazırda qaz kondensantı ilə birlikdə ildə 30 mln. ton neft çıxarırkı, bununla 9-10 mln. tonu Tengiz yataqlarının payına düşür. “Tengizsevronoyl” çıxarıln nefti iki istiqamətdə : şimal atırau (Quryev)- Samara boru kəmərləri vasitəsilə Odessa və Novorossiysk terminalına (8,5 mln. ton) və qərb (tankərlərlə Bakıya və oradan dəmir yolla Batumiyə) istiqamətə çıxarılır.Şimal marşurutu ilə göndərilən neft qərbə verildəndən 4dəfa daha çoxdur. Çoxsayılı layihələndirilmiş kəmərlər içərisində 1500 km uzunluğu olan Tengiz-Xəzər-Novorossiysk boru kəməri üstübn yər tutur. Kəmərin ilkin buraxılış gücü ildə 28 mln. ton, 2001-ci ildə isə 67 mln. ton təşkil etmişdir. Qazaxıstanın quruda kəşf olunmuş neft ehtiyatları 2,2 mlrd. ton, qz 1,5-2,3 trln. M3 təşkil edir. Neftin prognoz ehtiyatları 10-12 mlrd. tondur. Proqnoz ehtiyatlarından neft çıxarma səviyyəsi 20-30 % təşkil edir. Qazağıstanda 1 barel neft 5-7 dollara başa gəlir (Tengiz neft istisna olmaqla) 30 mln. ton təşkil edir. Bununla təxminən 9-10 mln. tonu Tengiz yatağının payına düşür. Qazaxıstan-Alaşankou (Çin) boru kəməri Tengiz yataqlarının istismarı qurtarana qədər təxirə salınmışdır. Alternativ boru kəmərinin (Çin ərazisindən keçən Drujba-Alaşankou) illik buraxılış gücü 1 mln. ton olacaqdır. Qazaxıstan-Bakı (Xəzər) sulatı neft kəməri Zaqaqziyaya ildə 25 mln. ton gələcəkdə isə 50-70 mln. ton neft vərəcəkdir. Perspektivdə İran körfəzinin ucuz nefti ilə rəqabətdə Qazaxğıstan neftini dünya bazarına çıxmaq üçün mütləq maqistral boru kəmərləri ilə təmin edilməlidir. Hələlik Qərbi-Qazaxıstan-Alaşankou (Çin Xalq Respublikası), arasında nəzərdə tutlmuş neft kəmərinin tikintisi Tengiz-Xəzər-Novorossiyskiy neft kəmərinə görə dayandırılmışdır.1993-cü ildə Offshore Kazakhstan İnternational Oil Co

Beynəlxalq Konsorsiuma Acip, British Gas, Mobil, Shell, Total, B/PAmoco/Statoil, Impex Mord LTD və Philips Petroleum şirkətlərində daxil oldu. 01 iyul 2000-ci ildə dəniz Qazaxıstanın sektorunda il neft kəşfiyyat quyusu qazıldı (World Oil,2000,No,p.72) [14]

Türkmənistan Respublikası.Türkmənistan Respublikası böyük təbii qaz (3 trillion m³) və neft ehtiyatlarına (100 mln ton dn çox) malikdir. Xəzər dənizinin Türkmənistan sektorunda 60 mln ton neft,1,5-4,8 mlrd kub metr təbii qaz vardır. Türkmənistan ildə 6-8 mln ton neft 85-90 mlrd kub metr qaz çıxarır.Türkmənistan Respublikası böyük təbii ehtiyatlara malik olmasına baxmayaraq zəif inkişaf etmiş infrastruktura ,azsaylı əhalisi zəif həyat səviyyəsinə malikdir. SSRİ dağılana qədər Türkmənistanın ixracatında neft,qaz və pambıq əsas yer tuturdu (90%).Son illərdə Türkmənistan Respublikası xarici ölkələrlə ,xüsusilə İran İslm Respublikası ilə əlaqələrini genişlənməmişdir. İranın “Ninisk” şirkətinin köməyi sayəsində 200 km uzunluğu olan qaz kəməri Türkmənistanın “Körpəcə” yatağından İranın şimal hissəsində yerləşən Kurt-Kui istiilik elektrik stansiyasına ildə 3,6-4,3m³ qaz ixrac edir. Qazın ixracı 8 mlrd. m³ təşkil edir. 1 m³ qazın satış dəyəri isə 40 dollardır. Bu kəməri Türkmənistanın müstəqillik illərində çəkilməmiş kəməri olub İran İslam Respublikası tərəfindən maliyyələşdirilmiş və 200 mln. Dollar xərccəkilmişdir.Qaz kəməri magistral kəməri olub Türkmənistan-İran-Türkiyə və Avropa ölkələrini birləşdirəcəkdir. Uzunluğu 3219 km olacaq kəmərin layihəsini Fransanın Sofreqas şirkəti vərmişdir. Bu kəmərlə Türkmənistan Respublikası ildə ərzində 25-30 mlrd. m³ təbii qazı (30 il müddətində) Yaşlar , Dövlətabad yataqlarından Avropaya ixrac edəcəkdir.

Rusya Federasiyası.Rusiya federasiyasının Xəzər dənizi sektoru Azərbaycan və Qazaxıstan sektorunun karbonhidrogen ehtiyatları ilə müqayisədə çox da böyük deyildir. Xəzərin Rusiya hissəsini əkvatoriyası 64 min km² olub, 20 potensial neft-qaz strukturuna malikdir. Rusiyanın kəşf edilmiş karbohidrogen ehtiyatlarınının 10 %-i , o cümlədən neftin 15 %-i, qazın 5%-i

Xəzər dənizi sektorundadır. Xəzərin Dağıstan şelf zonasında potensial karbohidrogen ehtiyatları: neft 340 mln. ton, təbii qaz ehtiyatı 540 mlrd. m³ təşkil edir.

Xəzər dənizinin Rusiya Federasiyası sektorunda kəşf edilmiş neft ehtiyatları 2-5 mlrd. ton, qaz ehtiyatları isə 4,5-7,5 trillion m³ olub Norveç, Nigeriya, Liviya, kimi ölkələrin ehtiyatlarından çoxdur. Bu region neft ehtiyatlarına görə Yaxın şərq ölkələrində, qaz ehtiyatına görə isə Küveyt, Qətər və İrandan geri qalır. Xarici neft şirkətlərinin iştirak sayına görə Azərbaycan, Qazaxıstan və Türkmənistan monopoliya təşkil edir. Onlar Xəzər dənizi hövzəsində əlavə hasilat sahələrivə yeni neft kəmərlərinin çəkilməsini tələb edir. Bundan əlavə yeni neft terminalların tikintisi neft-qaz avadanlıqları texnologiyasını, sənayenin inkişafı stimullaşdırır. Yeni neft-qaz yataqları layihələrinin işlənməsi, Xəzər dənizinin dibində yeni boru kəmərlərinin çəkilməsi, yüksək antropogen təsirlər, fəalseysmik zonallıq, dənizin səviyyə təbəddütləri dünya ekologlarını narahat edən vacib məsələlərdəndir.

Azərbaycan, Türkmənistan, Qazaxıstan neftini Dünya bazarına çıxarmaq üçün Böyük neft layihələri üzrə Xəzər rayonunun boru kəmərləri layihəsi real zəminə malikdir. Qazaxıstan Respublikasından Xəzər dənizi vasitəsilə neftin və qazın dünya bazarına çıxarılacaq mümkün ola bilən istiqamətləri.

Tengiz-Novorossiysk-1500 km; Şimali Xəzər-Rusiya-Gürcüstan-Türkiyə (Aralıq dənizi terminalına qədər)-1600 km; Tengiz-Türkmənistan (Xəzər dənizi dibi ilə sualtı kəməri-Azərbaycan (Bakı)-Gürcüstan (Batumi terminalına qədər)-2000 km; Aktau (Şevçenko)-Xəzərindibi-Azərbaycan-İran (sahil terminalı) -800km; Tengiz-Özbəkistan-Qırğızstan-Türkmənistan-1650km; Tengiz-Türkmənistan-İran (İran körfəzində Xark adası terminalı)-2300 km; Tengiz-Xəzər dənizi sualtı kəməri-Azərbaycan(Bakı)-İran-Türkiyə (Aralıq dənizi terminalına qədər)-1900 km; Tengiz-Uzen-Çin(Şanxay)-Sakit okean sahillərinə qədər.[9]

Sahil boyu ərazilərdə və dəniz akvatoriyasında ekoloji şərait çox gərgindir. Bu insanların təsərrüfat fəaliyyəti və təbii səbəblərdən asılıdır. Ekoloji

vəziyyəti çox kəskinləşdirən amillər çirkli axıntı suları, məişət və sənaye tullantıları, atmosfərə atılan qaz abənzər və bərk maddələr aiddir. Əsas inqrediyentlər:-ağır metaların duzları, pestisidlər, herbisidər, fenollar, neft məhsulları neft emalı müəssisələrinin tullantılar, sənayə kommunal axıntıları dənizdə neft çıxarılması zamanı yaranan tullantılar, çayların gətirdiyi çirkabaxınlar və s.

Xəzər dənizin də əsas neft qaz yataqlarının mənimsənilməsi zamanı dəniz ekosistemi və bioloji resurslarına çox böyük ziyan vurulur. Xəzər dənizinin ekosisteminin qorunub saxlanması, sahil boy ərazilərdə ekoloji vəziyyətinin stabilləşdirilməsi, nəqliyyat- kommunikasiya qurğuları, mühəndis mühafizə obyektləri və digər istehsalat müəssisələrinin tikintisi zamanı ekoloji təhlükəsizliyin təminəilməsi, çirklənmiş ərazilərin rekultivasiyası, şəhər və qəsəbələrin çirkab suların təmizlənməsi üçün təmizləyici modernizasiyası, məişət tullantılarının utulizə edilib zərərsizləşdirilməsi.

3.2.Çirklənməyə hidroloji və antropogen təsirlər.

Son 40 ildən artıqdır ki, Xəzərin ekosisteminə antropogen təsirlər,bioloji məhsuldarlıq və digər təsirlər öyrənilməkdədir. Dünyanın digər su hövzələri ilə müqayisədə Xəzər dənizinə antropogen təsirlər həddən artıqdır. Sahəsinin böyüklüyü,müxtəlif çirkləndiricilər və minlərlə seysmik partlayışlar hövzənin mühüm faktorlarından hesab edilir. Aparılan tədqiqatlar sübut edir ki, proseslərin əksəriyyəti hövzənin bitki-heyvanat aləminə,suyun fiziki-kimyəvi xassələrinə mənfi təsir göstərir. Məsələn,müəyyən edilmişdir ki, dibdə aparılan partlayışlar 85-100 m radiusda ixtiofaunanı ya tamamilə məhv edir və ya 60% dibə çökür, planktonların bütün həyat fəaliyyəti pozulur.Bu zaman suyun

tərkibinə yanmış maddələr daxil olur və suyun rəngi belə bulanır. Hələ indiyə qədər suda saprofit bakteriyaların haradan gəldiyi müəyyən edilməmişdir.

Məlumdur ki, Xəzər dənizi təcrid olsa da, onun bioloji məhsuldarlığı 40-cı illərə qədər çox yüksək olmuşdur. Ekoloji vəziyyətin dəyişməsi, Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsi və çirklənməsi ilə əlaqədardır. Bir çox tarixi və müasir mənbələrdən aydın olur ki, səviyyənin dəyişməsi, onun təbii vəziyyətnə təsir göstərir. Bu bir həqiqətdir ki, qalxma və enmələr ekosistemin stabilliyinə bu və ya digər dərəcədə təsir göstərir.

Xəzər dənizinin qlobal çirklənməsi, onun və hövzəsinin çirklənmə səviyyəsinin artması ilə əlaqədardır. Xəzərin çirklənməsi barədə bir çox məlumatlar mövcuddur: bu məsələ ilə yüzlərlə mütəxəssislər məşğul olur; problemlər onlarla simpozium və konfranslarda müzakirə edilmiş və səviyyə dəyişməsi haqqında çoxlu sayda qərarlar qəbul edilmişdir. Xəzər dənizi köhnədə olduğu kimi, yenə də Xəzəryanı dövlətlər tərəfindən çirkləndirilir. Səviyyə tərəddüdləri ilk növbədə sahiləni ərazilərə təsir göstərir. [5]

Son illər səviyyənin qalxması böyük həcmli dəyişikliklər yaratmışdır. Sahiləninə yeni torpaq sahələrinin su altında qalması xeyli alloxton maddələrin artmasına imkan vermişdir (biogen elementlər, üzvü maddələr, terrigenlər, karbohidrogenlər, ağır metallar və s.).

Xəzər dənizinin ekosisteminin pozulmasında antropogen faktorlar böyük rol oynayır. Əhəmiyyətinə görə flora və faunaya, fiziki-kimyəvi xassələrə çoxprofilli təsirlər içərisində neftlə çirklənmə qabaqcıl yer tutur. Neft və neft məhsulları dənizin biosenozuna mənfi təsir göstərən başlıca amildir. Hazırda neftlə çirklənmə Xəzərin bütün akvatoriyasını və ona tökülən çayların bir hissəsini əhatə edir. Əgər neftlə çirklənmələr neft yataqları və neft emalı müəssisələri tərəfindən baş verirdisə, hazırda ərazinin hər yerində hakimdir. Bu baxımdan neft

məhsullarının Xəzər sularına vurduğu ziyanın dərəcəsi, biodeqradasiya və neftin yaratdığı bakteriyaların təsiri öyrənilməlidir.

Məlum olmuşdur ki, Xəzər neftinin mənimsənilməsindən başlayaraq, dənizə 2,5 mln.t. çox xam neft atılmışdır.Təkcə 1969-cu ildə neft daşıyan tankerlərindən dənizə 47 min t. neft axıdılmışdır.Bu növ qəza hadisələri çoxdur, lakin onlardan bəzilərini xatırlamaq yerinə düşərdi.60-cı illərdə Orta və Cənubi Xəzərin şərq şelf zonasında 4000 t. Neft axıdılmış və aylarla yanğın söndürülə bilməmişdir.1983-cü ildə cənub-qərbdə Oqurçinsk adasında 200 m dərinlikdə neft konsentrasiyası,1995-ci ildə Orta və Cənubi Xəzərdə 270 m-də qeydə alınmışdır. Bakı buxtası 5-7 m dərinlikdə neft məhsulları ilə zəngindir. Qərbi və şərq sahillər çoxdan neftlə çirklənmişlər. Neftlə çirklənmənin xarakterik cəhətləri: mənbələrin çox olması,bütün komponentlərin ətraf mühitə atılması, böyük akvatoriyalara yayılmalar, dib çöküntülərinin olması və s.dir. Həll olunan və ağır komponentlər su mühitində asanlıqla toksik maddələrə çevrilir və miqrasiya edirlər. Onlar suyun keyfiyyətinə,oksigen rejiminə,səth suyunun atmosferlə əlaqəsinə və s. mənfi təsir göstərir.

Neftlə çirklənmələr Cənubi Xəzərin qərb şelf zonasındamühitin əsaslı surətdə dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Məsələn, 70-ci illərdə 15 il müddətində Abşeron-Bakı arxipelaqında fotosintezin ilkin göstəriciləri fitoplanktonlar 50 dəfə azalmışdır.

Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyətinin dəyişməsində kimyəvi çirklənmələrin də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Onun təsiri daha çox səviyyənin düşdüyü illərdə özünü göstərmişdir. Həmin illərdə Xəzərə daxil olan kimyəvi zəhərli maddələrin arasında 150-yə qədər kimyəvi maddələrin adı məlumdur. Həmin dövrdə təkcə Sumqayıt şəhərindən ildə 45-50 min ton konsentrasiya olunmuş turşu tullantıları daxil olurdu.

Belə ekoloji gərginlik, həmçinin Xəzərin şərq sahillərindən, Türkmənistan ərazisindəki neft-neft-kimya müəssisələrindən yaranmışdır. Həmçinin Qazaxıstan ərazisindən neft-kimya, metallurjiya, uran emalı müəssisələrinin tullantıları çirklənmədə başlıca yer tutur.

Xəzər dənizinin çirklənməsində şimal akvatoriyasının çayların gətirdiyi alloxton maddələrin də rolu böyükdür. Çünki, çaylar tranzit mövqeli olduğundan, axıb gəldiyi ərazilərin sənaye, kommunal-məişət tullantılarının toksik maddələrini toplayaraq Xəzər dənizinə gətirir. Çay suları dənizə pestisidləri, detergentləri, ağır metallar duzunu, mineral və üzvü maddələri, radioaktiv tullantıları və s. gətirib çıxarır.

Müasir dövrdə çaylar dənizi o qədər üzvü, biogen elementlərlə zənginləşdirir ki, neft tullantıları onların fonunda arxa plana keçir. Göstərilən bu iki amil Xəzərin antropogen pozulmasında mühüm olan faktorlardır.

Xəzər dənizinə daxil olan kommunal-məişət tullantılarının üzvü maddələri birinci növbədə bioloji aləmə zərər vurur. Son 15-20 il ərzində çay axınlarının Xəzər dənizinə gətirdiyi biogen elementlər və üzvü maddələr orta hesabla iki dəfə artmışdır. Məsələn, Xəzər hövzəsinin əsas çayı olan Volqa çayının üzvü gətirmələri 2 mln.t-dan 6 mln t-a, Kür çayının isə 180 min tondan 600 min tona qədər artmışdır. Xəzəri çirkləndirən çox komponentli çirkləndiricilərin təsiri, canlılar arasında sanitar-gigiyenik vəziyyət ağırlaşır. Qiymətli balıqların kütləvi məhv olması adi hala çevrilmişdir. Hələ də toksik maddələrin fiziki-kimyəvi, biokimyəvi təsirləri tam öyrənilməmişdir. Nəticədə davamlı olaraq çirklənmə bir çox balıq növlərinin bakteriyalarla, göbələklə xəstələnir və kütləvi qırılmasına səbəb olur. [2]

Dəniz və okeanların neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi flora-faunaya çoxprofilli təsir göstərməklə, böyük problem yaratmış və təsadüfi deyil ki, onları yeni ekoloji faktorlar adlandırırlar. Bu mənada Xəzər dənizi xüsusi yer tutur.

Xəzər dənizi neft və neft məhsulları ilə çirklənmədə qapalı hövzə olmasına baxmayaraq qabaqcıl yer tutur.

Neft mürəkkəb quruluşlu olub, tərkibində təbii qarışıq olan karbohidrogenləri, kükürlü, azotlu, oksigenli birləşmələri cəmlənmişdir. Karbohidrogenlər qrupu öz növbəsində metan, metanvonafte, naften, aromatl və digər sahələrə bölünür. Onu demək kifayətdir ki, neftin tərkibində 250-yə qədər ancaq kükürlü birləşmələr vardır ki, onlar da yüksək temperaturlu ağır fraksiyalara daxildir. Eləcə də xam neftin tərkibində turşular, efirlər, kefon, fenol və müxtəlif metallar vardır. Buna baxmayaraq neftin kimyəvi tərkibi tam öyrənilməmişdir. Neftin tərkibində toksik maddələrin olması qədimdən məlumdur və bu onun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Xəzərin biodegradasiyası, fiziki-kimyəvi strukturların dəyişməsi, konkret olaraq akvatoriyaların vəziyyətindən asılıdır. Dənizin güclü çirklənməsi 70-ci illərdən başlanmışdır, bu bilavasitə neft yataqlarının mənimsənilməsi ilə bağlı idi. Səviyyənin qalxması sahil mədənlərinin məsafəsini yaxınlaşdırır, dalğalar qoruyucu sədləri yuyulur və sahilətrafi mədənlər su altında qalır. Şimali Xəzərdə limanlarda, buxtalarda, hətta yaşayış məntəqələrində qruntda neft və neft məhsulları çöküntüləri qeydə alınmışdır.

Çay deltalarında belə çirklənmələr nəzərə çarpmır. Belə qənaətə gəlmək olar ki, çaylar öz axınları ilə çirkabları dənizin daxilinə doğru aparırlar. Y.İ. Pikovckiyə görə asılı gətirmələr ümumi karbohidrogen kütləsinin 60-98%-ni təşkil edir. Bundan əlavə çirklənmədə ikinci tullantılar da mühüm yedrd tutur. Orta Xəzərdə neftlə çirklənmələr Xəzərdən xeyli azdır.

Məlumdur ki, SSRİ dövründə dənizdən neft çıxarma ilk dəfə Cənubi Xəzərdə olmuş və Bakı neft sənaye regionuna çevrilmişdir. Bununla əlaqədar Xəzər hövzəsi rayonlarında neft-kimya sənaye müəssisələri milyonlarla kub metr çirkab suları dənizə axıdılar. Yuxarıda deyilənlərdən məlum olur ki,

Cənubi Xəzər neftlə çirklənmənin əsas poliçonu hesab oluna bilər. Hesablanmışdır ki, Cənubi Xəzərdə neft məhsulları konsentrasiyası həmişə böyük diapazonla – yəni litrdə vahiddən yüz milyonlarla müşahidə edilmişdir.

Bakı və Abşeron arxipelaqının adalarında qalınlığı 15-20 sm olan mazut təbəqələri aşkar edilmişdir. Neft və neft məhsullarının tullantılarının əsas mənbəyi elə dənizin özündədir. Bu səbəblərdən biri dəniz mədənlərində neft bazalarında qəzaların baş verməsidir. Bəzən neft quyularından çıxan neft müəyyən səbəblər üzündən, məsələn, güclü küləklər üzündən tankerlər estakadaya yan ala bilməməsindən, dənizə axmışdır.

Bu növ qəzalar, bəzən də texniki səbəblərdən, bu gün də belə hallar davam etməkdədir. Cənubi Xəzərdə çoxlu sayda təbii hadisələr, o cümlədən palçıq vulkanlarının püskürməsi də yerli faktorlardan hesab edilir. 1986-cı ildə Bulla, Los, Səngi-Muğan akvatoriyasında neftlə çirklənmənin miqdarı 0,940-2,08mqr/l qeydə alınmışdır. Qeyd olunmalıdır ki, neftlə çirklənmədə antropogen təsirlər bu gündə davam edərək, Xəzər neftinə artan marağın nəticəsi kimi bütün hövzə dövlətlərinin ərazilərini əhatə edir.

Xatırladaq ki, Cənubi Xəzərdə elə ərazilər var ki, çirklənmə dərəcəsinə görə “Ölü zona” adlandırılır. Məsələn, Neft Daşları, Bakı və Krasnovodsk buxtaları və Çələkən yarımadası sahillərini göstərmək olar. Həmin ərazilərdə suda neftin miqdarı 1,26-3,83mqr/l təşkil edir. Neft daşları qruntunda isə hətda 24 qr/kq-a, Çələkəndə 46-57qr/kq-a çatır.

Bakı buxtası neft məhsullarının əsl “anbarı”dır. Burada neftlə doymuş, qruntun dərinliyi 3,5-5,7 m-ə qədərdir. 80-ci illərdən başlayaraq neftlə çirklənmələrin arealı intensiv surətdə artmışdır. Qeyd olunur ki, 1983-1986-cı illərin yay aylarında qruntunda mazutun dərinliyi 200 m-ə çatmışdır. Neftin yaratdığı bakteriyaların maksimum miqdarı suda 20 min/ml qərb şelfində üç

zonada-Bakı buxtası,akvatoriyalarda , Kür çayının deltası və Neft daşlarında müşahidə edilmişdir.[6]

Xəzər dənizinin neftlə çirklənməsindən danışarkən,onun yaranma mənbələrinə də nəzər salmaq lazımdır.Neftlə çirklənməyə qədər,quyuların qazılması,qazma qurğularının texnoloji profili və xarakteri də öyrənilməlidir.

Qazma prosesində xüsusi materiallardan, toksik kimyəvi reagentlərdən,xeyli miqdar sudan istifadə olunduğu kimi, eyni zamanda texnoloji tullantılar da yaranır və bu da Xəzərin flora,faunasına mənfi təsir göstərir.Onların içərisində həcminə görə qazma prosesində ayrılan çirkab sular xüsusi yer tutur. Hesablanmışdır ki, qazma işlərində sutka ərzində 26-30-dan 120 kub metrə kimi texniki su istifadə olunur. Qazma sonra dəniz suyuna qarışan həmin su qazma qarışıqları,onların komponentləri , kimyəvi reagentlər, neft və neft məhsulları ilə çirkləndirici faktora çevrilir. Qazmada işlənmiş kütlə,şlam və digər istifadə olunan materiallar daha təhlükəli tullantılardır. Çünki onların tərkibində toksik maddələr vardır. Məsələn, akril polimerlər, petrosil-2M,kompleksonlar,kaustik soda,liqnosulfonatlar,poliakrilamid,trioksan,xrompik və s. illərlə Xəzər sularına daxil olur. Təəssüf ki, bu gün də Xəzər hövzəsində neft,qaz quyularının aktiv işlənilməsi həmin tullantıların ekosistemə təsiri davam etməkdədir.

Tullantıların təsirinin dərinləşməsi onunla izah olunur ki, bir çox materiallar və kimyəvi reagentlərin atıla biləcək hədd reqlamenti müəyyən edilməmişdir. Müasir dövrdə dənizin çox yerində buruq qazmalarının, seysmik tədqiqatların,müxtəlif texniki tədbirlərin və s. aparılması bu tədbirin həyata keçilməsini tələb edir.

Beləliklə, demək olar ki, qazma tullantıları, buruqların qazılması Xəzərin ekosisteminin stabil fəaliyyətinə real təhlükə yaradır. Xəzər dənizini digər dənizlərlə müqayisə etmək çətindir,çünki o, sahəsinə, xüsusiyyətlərinə görə fərqlidir, ona görə də fərdi yanaşma tələb edir.

Dünyada elə su hövzəsi yoxdur ki, oraya antropogen təsirlər olmasın. Xəzər dənizi daha çox antropogen təsirlərə məruz qalan hövzə olduğundan , ona xüsusi diqqətin ayrılması vacibdir. Məlumdur ki, son 50 ildə intensiv çirklənmələr nəticəsində Xəzərin ekoloji vəziyyətinin stabilliyi pozulmuşdur. Bu prosesin önündə biogen elementlər, məişət, üzvü birləşmələr kimi tullantılar, eləcə də çaylar, şəhərlər, yaşayış məntəqələri durur. Bunlar ilk növbədə Xəzərin ümumi səciyyəsində dəyişiklik yaradır: yəni, üzvü maddələrin tərkibini, minerallaşmanı, sirkulyasiyanı, su axınlarını, dərinliyi, termik rejimi və s. dəyişdirir. Çoxillik tədqiqatlardan aydın olur ki, antropogen dəyişikliklər istər istəməz dənizin ekosistem strukturunu dəyişdirir.

Xəzər dənizində antropogen avtrofiya böyük miqyasda Şimali Xəzərdə şimal-qərb və şimal-şərq ərazilərində başlamışdır. Bu əsasən 60-cı illərin birinci yarısına təsadüf edirdi. O zaman dənizə axıdılan asılı maddələrin, azot-fosfor mineralının, Volqa üzərində su anbarları tikintisinin tullantıları daxil edilirdi. 70-ci illərdə Belinski, Volqa-Xəzər gəmiçilik kanalları, Həştərxan-Kizlyar körfəzi, Mahaçqala sahilləri, şimali Xəzərin qərb hissəsində evtrofiya prosesi lokal xarakter daşıyırdı. Qərb zonada isə Abşeron yarımadasının cənub-şərq, Bakı arxipelaqının adalarında və Kür ətrafı rayonlarında nəzərə çarpdı.

İlk olaraq antropogen evtrofiya Volqa çayı sularında, biogen elementlər və üzvi birləşmələrlə meydana çıxmışdır. Volqa çayında fosfor, azot və üzvi birləşmələrin miqdarı orta hesabla 3 dəfə artmışdır. Nəzərə alsaq ki, 1 kq fosfor və azot Xəzər şəraitində 1000 kq baktepioplankton biokütləsi yaradır, onda antropogen avtrofiyanın miqyası və intensivliyi məlum olar. Şimali Xəzərdə evtrofiyanın intensivləşməsi ildən-ilə artır, bu da suda oksigenin bioloji və biokimyəvi sərfinə səbəb olur.

Şimali Xəzərdə antropogen avtrofiya hidrokimyəvi rejimi , yəni suda bakterial planktonların və dib çöküntülərinin kəmiyyət və keyfiyyət tərkibi dəyişmişdir. Onu demək kifayətdir ki, son 20-30 il ərzində suyun səth laylarında

mikroorqanizmlərin ümumi miqdarı 3-3,5 mln/ml, saprofit bakteriyalar isə 600-700 kl/ml artmışdır. Orta Xəzərdə antropogen evtrofiya demək olar ki, hər yerdə müşahidə olunur. O, daha intensiv qərb şelf zonasına hərəkət edərək, həll olunmuş oksigenlə bioloji tələbatı stimullaşdırır.

Orta Xəzərin şərq hissəsində azot və fosfor mineral birləşmələri azlıq təşkil edir. Lakin, 1983-cü ildə bu ərazidə bakterial plankton vegetasiyası dövründə azot və fosforun orta konsentrasiyası 28-50 mkq/l səviyyəsində saxlanılmışdır. Cənub hissədə isə azot-fosforun miqdarı 2,5-3 dəfə artmışdır. Ona görə də şərq şelf zonada fitoplanktonların intensiv inkişafı baş verir. Sumqayıt sahillərindən başlayaraq Ələt sahəsinə qədər 30 il müddətində fitoplankton ,fito və zoobentosların kütləvi və inkişaf müşahidə edilmişdir. Ümumi flora və faunanın deqredasiyasına səbəb isə regionun çirklənməsi olmuşdur. Qeyd etmək olar ki, fitoplankton deqredasiyası Sumqayıt, Pirallahı, Şıxov, Qaradağ-Ələt akvatoriya-larında aktivdir. Antropogen evtrofiya Kürboyu, Lənkəran və Astara ərazilərində sahildən formalaşmağa başlamışdır.[2]

Xəzər dünyanın ən çirkli dənizləri sırasına daxildir. Tədqiqat obyektimizin müasir durumu pis vəziyyətdə olduğundan, vəziyyəti müxtəlif yollarla düzəltmək və baş verə biləcək fəlakətlərdən qorunmaq üçün mübarizə tədbirlərinin hazırlanması vacib hesab edilir. Mövcud zamanda aparılan bir neçə tədqiqat işlərinin nəticəsi müxtəlif Xəzər rayonlarında çirklənmənin göstəricisini təyin etməkdən ibarət olmuşdur. Ümumiyyətlə dənizin çirklənməsi xeyli ağır və mürəkkəb bir proses sayılır. Buna görə də Xəzər dənizində müntəzəm olaraq kompleks tədqiqat işlərini həyata keçirmək, çirklənmənin hansı səbəbdən yarandığını öyrənmək, əraziyə müəyyən arealda yayılmasını araşdırmaq və proqnozlaşdırmaq gərəklidir.

Xəzər dənizinə müxtəlif yollarla daxil olmuş çirkab məhsulları axınlar sayəsində ərazinin müxtəlif zonalarına yayılır. Burada suyun hərəkəti turbulent şəkildə olur. Suyun temperaturunun, onun sıxlığının və o cümlədən, duzluluğun

çirklənmənin hansı istiqamətdə yayılmasında əsas rolu vardır. Həmçinin çirkləndirici məhsulların su üzərində dağılması və sıxlığı dalğanın gücünə müvafiq olaraq müxtəlif şəkillərdə olur.

Azərbaycan sahilləri tədqiqat obyektimizin müxtəlif məhsullarla çirklənməsində əsas rola malikdir. Tədqiqatlar zamanı Respublikamızın sahillərindən Xəzərə 119 ədəd müxtəlif axıntı mənbələrinin olması aşkar olunmuşdur.

- Təmizlənməyən mənbələrin sayı 33 ədəddir. $V = 167742.8$ min kub metr/il
- Müəyyən dərəcədə təmizlənmiş mənbələrin sayı 16 ədəddir. $V = 77622$ min kub metr/il
- Tərtib olunmuş qaydalara uyğun şəkildə təmizlənən mənbələrin sayı 17 ədəddir. $V = 299850$ min kub metr/il

Dənizdə başqa yataqlara nəzərən neft məhsulları ilə çirklənmiş rayonlardan biri "Neft Daşları" akvatoriyasıdır. Monitorinqlər nəticəsində müxtəlif zamanlarda alınan rəqəmlərdən yuxarıda adını çəkdiyimiz akvatoriyanın ərazisində neft ləkələrinin tutduğu ərazinin 1.5-5 kv. km olduğu, nefti kütləsinin çəkisinin isə 2.1-2.3 kv.km ton olması tapılmışdır. Bu ləkələrin su səthində olan hündürlüyü 0.05-30.1 mikron olaraq qeydə alınmışdır. Rənglərinə gəldikdə isə, bu göstəricinin bəyazdan tünd rəngli qəhvəyiyə kimi yerini dəyişdiyi müəyyin olunmuşdur. Tədqiqat işlərinin son 5 illik rəqəmləri nəticəsində Xəzər dənizi səthində bu ləkələrin bir qədər çoxaldığı müşahidə olunmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı alınmış nəticələrdən o məlum olur ki, Azərbaycan sahillərində ən çox çirklənmə dərəcəsi qazanan ərazilər Sumqayıt və Abşeron ərazilərinin sahil zonalarıdır. Buna da nəzər salmaq ki, Bakı Buxtasında 1969-cı ildə ilk dəfə hidroloji tədqiqatlar ətraflı şəkildə H.Ə.Əliyevin başçılığı ilə və Elmlər Akademiyasının Coğrafiya İnstitutu tərəfindən aparılmışdır. Ölçmə

işləri disret olduğundan bu tədqiqat buxtada axıntıların zaman və eləcə də fəza dəyişkənliyi barəsində ətraflı informasiya verməkdə çətinlik çəkir. Onu da vurğulamaq gərəklidir ki, dənizdə yerdəyişmə prosesi orada əsən küləklərin sayəsində olur.

Tədqiqat obyektimizin Sumqayıt ərazisinə xas olan sahillərdə axınların istiqaməti cənub-şərqədir. Beləcə, başqa istiqamətlərdə əsən küləklər ayrı-ayrı istiqamətli axınları əmələ gətirir. Təkcə küləyin istiqaməti vasitəsilə axınları müəyyən edə bilmərik. Şimaldan yol almış soyuq adekvasiyaya məruz qalan axınlar mövcu bir dərinlikdə yerləşir. Axınlara özünün müəyyən təsirini aşılaman ərazinin morfostrukturasına Sumqayıt sahillərində rast gəlinir. Çünki, burada dərinlik bir o qədər də çox deyildir. Ayrı-ayrı istiqamətli olan drey axınları mövcud ərazidə birləşərək hidroloji amillərin – temperaturun, duzluluğun və sıxlığın bircinsliyinin əksini yaradır.

Hidroloji struktura təsiri olan əsas göstəricilərdən biri də temperaturu çox qeydə alınan çirkab sularıdır. Bu, həm də, tədqiqat obyektimizin çirklənməsində ən başlıca sayılan amillərdən biri və demək olar ki, birincisidir. Çirkab suları buraya axıdılan zaman Xəzər akvatoriyası bundan çox əziyyət çəkir. Bunun da qarşısını almaqdan ötrü xüsusi aerasiya qurğuları vardır. Hövsanda yerləşən bu qurğu 3 mexanizmlə təmizləməni həyata keçirir. Mexaniki, kimyevi və bioloji mexanizmlər vasitəsilə çirkab sularının hardasa 85 % -ə qədəri çirkabdən azad olunur. Yerdə qalan 15 %-lik bir rəqəmi isə dəniz özü- özünə yəni, özünü təmizləmə mexanizmi vasitəsilə təmizləyir. Dənizin sadaladığımız bu bacarığı suyun fiziki faktorlarından asılıdır. Misal olaraq, Abşeron sahillərində çirkab suların yayılma arealı 5-100 km aralığında, yayılma dərinliyi isə 50-500 metrə bərabər olur.

Hazırkı dövrdə Abşeronun ətraf sahillərində müxtəlif zonalardan dəniz akvatoriyasına çirkab suları axıdılır. Bunun nəticəsi olaraq, akvatoriya çoxlu dərəcədə çirklənməyə məruz qalır. Bunun üçün də, Abşeron ətrafı sahillərdə

böyük həcmdə olan su təmizləyən qurğuların inşası və bunun nəticəsində alınmış sudan istifadə olunması vacib rol oynamaqdadır. Bunlardan biri olan Hövsan ərazisində inşa edilən qurğuda restavrasiya edilmiş sular Abşeron sahillərində 8 metr dərinliyə və o cümlədən, 3 km sahil ərazisindən uzaqda yerləşən ərazilərə tökməkdən ötrü nəzərə alınmışdır.

Sürəti saniyədə 10 və 15 metr arasında qeydə alınan küləklər sahil zonada bütöv olaraq dənizin qatını qarışdırmaq qabiliyyətində olan və bəzən 4 metrə qədər çıxıb gələn dalğalar yaratmaq potensialındadır. Ona görə də sahil boyu sahələrdə durulaşma və özünütəmizləmə prosesi üçün əlverişli şərait yoxdur.

Çirkab suların müəyyən hündürlüyə qədər çökməsinə Abşeron sahilləri suyunun kimyəvi və fiziki xassələri imkan verir. 40 metrdən də aşağıya enən bu sular soyuq olan dib suları ilə qarşır. Yaranan bu qarışıq səthə doğru yol alarkən sıxlığı səthdə olan suların sıxlığından ağır qeydə alınır. Yuxarıda qeyd etdiyimmiz dərinlikdə olan suların sıxlığı səthdə olan su sıxlığında 2 faizə qədər çox olur. Bu cürə təbəqələşmə il ərzində 9-10 ay ərzində stabil şəkildə durur. 100 metr və daha çox dərinlikdə bu təbəqələşmə bütün il boyu stabil saxlanıla bilir.

3.3.Rekreasia,balneoloji ehtiyatlarından istifadədə Xəzər hövzəsinin perspektiv imkanları.

Azərbaycan ərazisinin böyüklüyü, təbii, iqtisadi və əhali potensialına görə Qafqazda birinci yeri tutur. Zəngin təbii sərvətlərlə yanaşı Azərbaycanın tükənməz təbii kurort iqlim və rekreasiya ehtiyatlarına malikdir. Burada quru subtropik dəniz sahilindən başlamış yüksək dağ lantşaftına qədər doqquz iqlim tipi vardır. Çoxlu mineral su bulaqları, müalicə nefti və palçığı ilə yaxşı təmin

olunmuş Azərbaycanın kurortları eyni zamanda əlverişli iqlim şəraitinə malikdir. Ona görə də sağlamlıq ocaqlarının əksəriyyəti “iqlim”, və “İqlim-balneoloji” kurort profilidir.

Azərbaycanın ərazisinin çox böyük hissəsi geniş helio-aero-talassoterapiya imkanlarına malik olub Xəzər sahilində yerləşir. Dağıstan sahilindən İran sərhədlərinə qədər 825 km məsafədə uzanan bu sahil zonanın qumlu çimərliklərinin əksəriyyəti az meyili düzənliklərdir. İri bitki forması-meşə və yarım səhraya malikdir. Şimalda Nabran sahilində eyniyarpaqlı meşələr, orta Xəzər sahillərində, o cümlədən Abşeron yarımadasında efemerlər üstünlük təşkil edir. Mədəni bitkilərdən-müalicə əhəmiyyətli əncir, nar, üzüm, ərik, püstə, zeytun yetişdirilir.

Lənkəran-Astara sahillərində təbii rütübətlik cənuba doğru çoxalsada, yarımsəhra landşaftı sıx meşələr, çay, sitrus və tərəvəz bitkiləri plantisiyaları üçün əlverişlidir. Xəzərin sahilindən 2-3 km aralı qədim Hirkan meşələri yerləşir. Burada III geoloji dövrün qovaq, çinar, qızılağac, vələs, dəmir ağac, şumşad, inək akasiyası bitir. Sahilin bəzi yerlərində bu bitkilərdən ibarət meşə və xüsusi müalicə əhəmiyyəti olan Xanbulançay su anbarı burada yerləşir. Bu suni gölün sahillərində ilin bütün fəsillərində landşaftın bütün üsürləri-oroqrafik, meteoroloji, hidroloji, flora və fauna komfortları var. Fəal istirahət edənlər üçün ən maraqlı məşğuliyyət balıq ovudur. Sahilə yaxın ərazidə Samur yasaqlığı, Şirvan Milli Parkı, Qızılağac, Hirkan dövlət qoruqları əhəmiyyətlidir. Yasaqlılarda qırqovul, turac, ceyran qorunur. Qızılağac ornitoloji qoruğu dünyanın ən zəngin və maraqlı biosfer obyektlərindən biridir. Qoruda 250 növ quş qorunur.

Tədqiqat obyektimiz olan Xəzərin sahillərinin ən məşhur təbiət etnoqrafiya obyektini Qobustan açıq qoruq muzeyi, Abşeron yarımadasının qədim fauna qalıqlarını qoruyan Binəqədi göl palentoloji qoruğu, Şah dili olan ərazidə

Abşeron milli parkı, Bakı buxtası sahillərində Milli Bulvar, Abşeronun palçıq vulkanları qədim oda sitayiş olunan-turistlərdə böyük maraq oyadır.[8]

Unikal və təbii sərvətlərlə həddən artıq zəngin sayılan Xəzər Avrasiya materikinə ən dərin çökəkliyi sayılan Aral-Xəzər çökməsini qərb hissəsində yerləşir. Dünyanın ən iri ətrafdan təcrid olunmuş su tutarı sayılan mövcud təbii su hövzəsi qəbul olunmuş coğrafi tərifə əsasən , eləcə də dünya okeanına çıxışı olmadığından göl adlanmaqla Ginnesin rekordlar kitabına düşmüşdür. Ancaq öz ölçüləri ,faunasının müxtəlifliyi və o cümlədən, hidrometeoroloji rejiminin xüsusiyyətlərinə görə daha çox dənizi xatırladır.Elə bu səbəbdən də dəniz adlanır.

Xəzər 10 mln il bundan əvvəl formalaşmağa başlamışdır. Kaynazoy erasında Qondarma və Lavrasiya materikləri arasında mövcud olan Tetis okeanının da cənub dənizlərindən tədricən ayrılmışdır. 10 mln il əvvəl (orta pliosendə) müasir Qara və Xəzər dənizlərini tutduğu zonanı əhatə edən geniş və eləcə də qapalı şəkildə olan Sarmat dənizi ayrı-ayrı hövzələrə ayrılmış, müstəqil hövzə kimi Xəzər dənizi də mövcud olmuşdur.Dördüncü dövrdə - 1,8 min il bundan əvvəl Xəzər dənizi Kuma-Manıç çökəkliyi vasitəsilə Qara dənizlə birləşmişdir. Nəticədə Azov,Qara və Aralıq dənizi vasitəsilə Atlantik okeanı ilə əlaqəli olmuşdur. Yalnız Xəzər dənizinin səviyyəsi aşağı düşdükdən sonra Avropa və Asiyanın sərhəddinin keçdiyi Kuma-Manıç çökəkliyi su altından çıxmış və Xəzərin Dünya Okeanı ilə əlaqəsi kəsilmişdir. Son geoloji dövrdə Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişmə amplitudası 300 metrə çatmışdır. Bəzi hallarda Şimali Xəzər tamam, Orta Xəzərin də müəyyən hissəsi qurumuş,ancaq Cənubi Xəzərdə yerləşmiş olan Lənkəran çökəkliyi su vasitəsilə doludur. Hazırda səviyyənin tərəddüdündən asılı olaraq sahəsi 6 min kv km arasında dəyişən Xəzər dənizində səviyyənin gələcək taleyi haqqında əvvəlcədən fikir söyləmək çox çətindir. Keçən əsrin 70-ci illərindən başlayan sviyyə qalxması hələ də davam edir.Bu müddət ərzində dənizin səviyyəsi, 5 metrədən çox

qalxmışdır. Səviyyə qalxması bu sürətdə davam edərsə, 2030-cu ilə Xəzər son 1000 il ərzində özünün ən yüksək səviyyəsinə, 22 m-ə çata bilər. Müasir dövrdə onun səviyyəsi dünya okeanı səviyyəsindən 27,03 metr aşağıda yerləşir.

Bu vaxta qədər Xəzər dənizində səviyyənin qalxması nəticəsində 150 kv km-ə qədər çimərlik və torpaq sahəsi su altında qalmış, onlarla yaşayış məntəqəsi, xeyli avtomobil və şosse yolları, çoxsaylı balıq vətəgələri, Abşeron yarımadası, Yalama-Nabran, Astara-Lənkəran bölgələrində sahil zonasındaki turizm və rekreasiya mərkəzlərinin bir çox kommunikasiyaları tamamilə məhv olmuşdur.

Xəzər dənizinin adları əsasən onun sahillərində yaşamış olan xalqların, vilayətlərin adlarına qədər gedib çıxır. Bakı dənizi adını ilk dəfə Marko Polo XIII əsrdə çəkmişdir. Rusiyada Kaspi adı XVI əsrin əvvəllərində mövcudlaşmışdır. Müasir dövrdə bu su hövzəsi V-X əsrlərdə dənizin şimal-qərb sahillərində yaşamış türkdilli tayfalar olan Xəzərlərin adına müvafiq olaraq Azərbaycan Respublikasında və İran İslam Respublikasında Xəzər, Qazaxıstan və Türkmənistanda Kaspi dənizi kimi adlandırılır. Bir sözlə, müxtəlif dövlətlərdə Xəzər dənizinə 70-ə qədər ad verilmişdir.

Hal-hazırda Xəzər dənizi 5 dövlətin sektoruna bölünmüşdür. Bu ölkələrin malik olduğu sahil xətlərini uzunluğu – Azərbaycan Respublikası 825 km, Qazaxıstan Respublikası – 1422 km, İran İslam Respublikası – 728 km, Rusiya Federasiyası -747 km, Türkmənistan Respublikası – 1035 km təşkil edir.

Xəzərin bir çox problemlərinin həlli bu 5 dövlətin birgə fəaliyyəti nəticəsində mümkündür. Lakin hələ də, bu məsələ həll olunmamış qalır.

47⁰07' və 36⁰33' şimal en dairələri, 45⁰43' və 54⁰03' şərq uzunluqları arasında yerləşən Xəzər dənizi meridian boyunca 1204 km uzanmaqla ən çox eni 435 km, ən az eni 196 km təşkil edir. Ən dərin yeri Lənkəran çökməsində 1025 km ərazi şimalda 5 m, orta dərinlik isə 208 metrdən artıq deyildir. Onun su

səthinin sahəsi 6 min kv.km-dir,su həcmi 78548 kub km-ə qədərdir ki,bu da dünya qapalı su hövzələrinin 10%-ə qədərini təşkil edərək özünəməxsus yer tutur. Sahil xəttinin uzunluğu bəzi mənbələrdə 6,5-7 min km olduğu göstərilir.

Azərbaycan,Qazaxıstan,Ermənistan,Gürcüstan,Rusiya Federasiyası,Türkiyə,Türkmənistan,İran İslam Respublikaları əraziləri tamamilə və yaxud qismən Xəzər dənizi hövzəsinə aiddirlər.[6]

Onu qeyd etsək ki, tədqiqat obyektimizin səviyyəsinin dəyişməsinin əsasını təşkil edən səbəb iqlim amilidir, o zaman bu cürə geniş su yığma olan hövzəsinə və eləcə də coğrafi yerləşməsinə görə Xəzər dənizinin Yer planetini böyük ərazisinin iqlim və ekoloji indikatoru adlandırmaq olar.

Öz zənginliyi və əhəmiyyəti ilə Yer kürəsi dənizləri arasında xüsusi yer tutan Xəzər dənizini bəzi xüsusiyyətlərinə görə Şimal, Orta və Cənub hissələrinə ayırmaq mümkündür. Bunlar dənizin ümumi sahəsinin müvafiq olaraq 25,36,39 faizini təşkil edirlər.

Müvafiq olaraq maksimal dərinliklər 25 m, 788 və 1025 m təşkil edir. Orta dərinlik isə 4,4 m, 192 m və 345 m-dir.

Şelf zonası qərb sahillərdə 40 km, şərq sahillərində 130 km və nəhayət cənub sahil zonasında 5-10 km-dən çox deyildir. Sahil xəttinin çox girintili-çixıntılı olmaması təsərrüfat sahələrinin inkişafına və yerlədirilməsinə imkanlıdır. Sahillərdə 20-yə qədər körfəz vardır. Bunlardan Qara-Boğaz-Qol, Türkmən,Qızılağac,Ənzəli və s. körfəzləri göstərmək olar. 2049 kv.km əraziyə malik 50-dən artıq ada formalaşmışdır. Bu adaların şimal hissədə yerləşməsi Tülen arxipelaqını, orta və cənub hissədə yerləşmələri Abşeron,Bakı arxipelaqları qrupunu yaratmışlar.

Adalar şimal hissədə 1813, orta Xəzərdə 71 cənubda 165 kv km sahəni əhatə edirlər. Onlar çox böyük olmayıb, sahilə yaxın yerləşmişlər. Bu adalardan

ən irisi 28 kv.km əraziyə malik olanı Çilov adasıdır. Böyüklüyünə görə ikinci yeri Pirallahı adası tutur. Dənizin cənub hissəsində, Bakı arxipelaqının Qum, Böyük Zire, Xara-Zire, Zəmbil, Qarasu və s. adaları xeyli ərazini əhatə edirlər.

5 dövlətlə sərhədləşən Xəzər dənizinə 130-dan az olmayan çay axır. Dənizə tökülən çayların gətirdiyi suyun 82 faizini nəhəng Volqa verir. O, ildə 233 kub km su axıtmış olur. Kür çayının su axımı isə, Xəzər dənizinə 15,5 kub metrdən çoxdur. Digər – Ural, Emba, Terek, Sulak, Samur, İran İslam Respublikası ərazisindən Səfidrud çaylarının illik axıtdıqları suyun miqdarı kub km-dən azdır.

Xəzər dənizinin özü və su toplama hövzəsi meridian boyunca xeyli uzandığından və materikin dərinliyində onun iqlimində kəskin kontinentallıq müşahidə edilir. Qışda dənizin şimalında havanın orta aylıq temperaturu – 8°C - 10°C olduğu halda, cənubda həmin kəmiyyət göstəricisi müsbət təkrarlamaqdadır. Yay aylarında isə həm şimalda, həm də cənubda bərabərləşərək $24-25^{\circ}\text{C}$ və $26-27^{\circ}\text{C}$ olur. Xəzər və onun ətraf rayonları üçün ən səciyyəvi hidrometeoroloji amil küləklər hesab edilir. Bəzən küləklərin gücü 40-45 m/saniyə təşkil edir ki, onun da gücündən istifadə edərək Külək Elektrik Stansiyaları yaradılır. Belə KES-lər mövcud arxipelaqlarda da yaradılsa həmin tükənməyən enerjidən dəniz təsərrüfatlarında istifadə etmək lazım olardı.

Atmosfer yağıntıları hövzədə 200-1600 mm arasında dəyişir. Hidrometeoroloji gedişat, süxurların tərkibi, buxarlanma və s. amillər Xəzərdə şimaldan cənuba suyun duzluluğuna da təsir edir. Şimalda şirin su axarlarının çoxluğu həm suyun donmasında, həm də duzluluğun ən az 1-2%, ortada 10-12%, cənub və cənub şərqində şirin su azlığı ilə əlaqədar olaraq promil 14-ə çatır.

Xəzər dənizinin sularından dinamik dövran edir. Ümumilikdə götürdükdə, suların hərəkəti saat əqrəbinin əksi istiqamətində hərəkət edən siklonu xatırladır.

Xəzər dənizi, ətrafında yerləşən dövlətlərin iqtisadi inkişafında böyük rol oynamaqla yanaşı, yük daşınmasına görə dünya dənizləri arasında lider yerlərdən birini tutur.

Xəzər dənizinin əhəmiyyətindən biri də sahil zonalarında xüsusi mühafizə olunan ərazilərin yaradılmasına şəraitin mövcudluğudur. Xəzərin sahilləri Avrasiya ərazisində sudaüzən və eləcə də suətrafi quşların toplu formada yaşadıkları əsas yaşayış zonalarından vacib biri sayılır. İmkanlar Xəzər sahilində 3 qoruq təşkil edilmişdir. Sahəsi 67 mln ha olan, orada yayılmış faunanın həyat tərzini tədqiq etmək üçün Həştərxan qoruğunu, 1926-cı ildə yaradılmış, sahəsi 89 min ha olan sudaüzən quşların qışlaşmasını mühafizə edən, balıqartırma təsərrüfatına xidməti əsas götürən Qızılağac və sahəsi 262 min ha olmaqla, ördəklərin, qızılquşların, qu quşunun, qağayıların qorunmasına xidmət edən Xəzər qoruğunu misal göstərmək yerinə düşərdi. Maraqlı haldır ki, qağayılar bu sahillərdə ilboyu yaşayırlar. Ölkədə Xəzər dənizinin suyundan müxtlif texniki ehtiyaclar üçün geniş istifadə olunur. Yük dövriyyəsində ölkə qonşu dövlətlərlə ticarət əlaqələrinə malikdir.

Xəzər dənizi bir də ona görə böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti kəsb edir ki, o, xeyli zəngin olan karbohidrogen, kurort-rekreasiya, bioloji və sair təbii sərvətlərin zəngin ehtiyatlarına malikdir.

Tədqiqat obyektimizin Abşeron şelfində birinci neft quyusu hələ 1820-ci ildə qazılmışdır. Bu dünyada dənizdə qazılan ilk neft quyusu idi. Yalnız 38 il sonra ABŞ-da dənizdə neft qazma işlərinə başlanılmışdır. 1913-cü ildə Azərbaycanda Rusiya imperiyası neftinin 83 faizi istehsal olunurdu, ildə neft emalına – 11,5 mln t Azərbaycan dünyada birinci yeri tuturdu. İkinci Dünya müharibəsi başlayanda, 1941-ci ildə Azərbaycan Respublikasında 23,5 mln t neft hasilatı var idi ki, orada da Xəzəri xüsusi payı var idi.

1945-ci ildə Xəzərdə neft axtarışı daha da genişləndirilərək 1949-cu ildə ilk neft quyusu fantan vurmuş, indiki Neft Daşları şəhərinin bünövrəsi qoyulmuşdur. Dəniz möcüzəsi, incisi sayılan Neft Daşlarından bu vaxta qədər 100 mln tondan artıq məhsul əldə edilmişdir.

Hazırda Xəzər dənizinin Azərbaycan Respublikasına aid olan sektorunda ən iri neft yataqlarının istismarına başlanılmış və Azəri-Çıraq-Günəşli yataqlarından 1997-ci ilin 12 noyabrından qara qızıl hasil edilməkdədir. Hasil olunmuş Xəzər neftinin dünya bazarına nəqli üçün Bakı-Novorosiysk, Bakı-Supsa, Bakı-Tbilisi-Ceyhan ixrac neft boru kəmərləri istifadəyə verilmişdir. Beləliklə də ölkədə hasil olunan 51 mln ton neftin 98 faizini Xəzər dənizi verməklə, fəaliyyətdə olan neft kəmərləri vasitəsi ilə hasil olunmuş neft carici neft terminllarına, oradan da neft və neft məhsulları dünyanın 31 ölkəsinə nəql olunmaqdadır.

Müxtəlif mənbələrdən məlumdur ki, Xəzər hövzəsində neftin sbut olunmuş ehtiyatı 10 mlrd tondan artıqdır. Bunun da 3 mlrd ton Xəzərin Azərbaycan Respublikası sektoru ərazisindədir.

Xəzər dənizinə aid deyilənləri eyni zamanda eyni zamanda onun təbii qaz ehtiyatları və hasilatına da şamil etmək olar. Daha doğrusu, ehtiyatı 1,0 trln kubmetrdən artıq olan Şahdəniz-Ərzurum qaz boru xətti ilə qardaş Türkiyəyə, oradan Yunanıstana, Rumıniyaya və digər Avropa ölkələrinə nəql edilməkdədir. Ölkədə illik qaz hasilatının 16,7 mlrd kubmetrə çatdırılmasında Xəzər dənizinin xüsusi çəkisi 96%-dən az deyildir.

Xəzər dənizi, tək-cə ölkə xalq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsinə və onun düzgün yerlədirilməsinə kömək etməklə öz işini bitmiş hesab etmir, o, eyni zamanda Qazaxıstan və Türkmənistan karbohidrogen mənşəli yanacaq növlərinin Avropa bazarlarına da nəqlində çox gərəkli rol oynayır. Digər tərəfdən , 1962-ci ildən fəaliyyətdə olan və uzunluğu 343 km-ə çatan Bakı-

Türkmənbaşı gəmi-bərə xətti Mərkəzi Asiyanın Türkmənistan, habelə Bakı-Bekdaş,Bakı-Aktan gəmi-bərə xətləri ilə göstərilən dövlətlərlə əlaqələrin genişləndirilməsində əhəmiyyətini daha da artırmış olur.

Xəzər dənizinin bioloji ehtiyatlarına nəzər saldıqda onun unikal balıq təsərrüfatı su hövzəsi olduğunu görürük. Uzunburun,qızıl balıq,bölgə,kütüm, Xəzər siyəni, nərə balığı növləri ovlanılır və artırılır. Onların içərisində nərəkimilər xüsusi dəyəərə malikdir.

Xəzər dənizinin nərə balıqlarının, eləcə də qara kürü əldə edilməsinin təbii akvariumu hesab edilməsi heç kimdə şübhə doğurmur.

Dünyada nərə balıq ehtiyatının və ovlanmasının 85%-i Xəzər dənizinin payına düşür. Ümumiyyətlə, hövzədə 111 növ balıq mövcuddur.

Xəzər dənizi suitisi ölkə faunasının nadir nümunələrindəndir.

Onun hazırda yaşamaqda olan yeganə məməli- Xəzər suitisi və ya Xəzər nerpasıdır. O,cənuba köçüb getdikdə mart-aprel aylarında,şimala köçdükdə isə oktyabr-noyabr aylarında Abşeron arxipelaqı adalarının yaxınlığında görünür.

Xəzər dənizinin bioloji sərvətləri təbii və antropogen amillərin , dəniz səviyyəsinin dəyişməsinin, həm də onun ümumi çay axınının 82 faizini təşkil edən Volqa çayının təsiri ilə formalaşır.Onun bioloji sərvətləri 1809 növ və qruplarda təmsil olunmuşdur. Mənşəyinə görə avtohton arktik,Aralıq dənizi,eləcə də şirinsulu faunadan ibarətdir.

Xəzər hövzəsində bitkilərin növü aşkarlanmışdır. Onlardan ancaq 5-i çiçəklənən,qalanları isə yosunlardır. Bu növlərə Xəzər dənizinin hər yyerində rast gəlinir və dənizin ümumi məhsuldarlığında aparıcı əhəmiyyət kəsb edilir.

Xəzər dənizinin Azərbaycan Respublikası sahillərində saf dəniz havası, gözəl və qəlbi oxşar sahil mənzərələri,bol günəşli və narın qumlu çimərlikləri sahil boyu kurort-sanatoriya-turizm təsərrüfatlarının inkişafına gözəl və dəyərli

ölçüyə gəlməyə imkanlar yaratmışdır. Bu əsasdan da deyilən xidmət sahələrinin sayı gündən-günə artmaqdadır.

İlin çox vaxtını açıq dənizdə və körfəzlərdə keçirən quuşlar sırasına qarabattağı, çəhrayı flaminqonu, qızılqazı aid etmək olar. Azərbaycanın Respublikasının açıq dənizdəki qışlama yerlərində kəkilli anqut, bozyanaq, anqut, kəkilli qaraördək, qırmızıbaş cumuldaq, çəhrayı və qıvrı pelikanlar, qu və yaşılbaş ördək xarakterdir.

Sahil boyunda iki növ sürünən heyvan yaşayır. Onlar da qayalı sahillərin və adaların yaxınlığında adi suu ilan, Küryanı sahədə isə az miqdarda olan Xəzər tısbağasıdır.

Balıq ovu üçün digərləri ilə yanaşı, uzunburun, qayabalığı, ziyad, dəniz sıfı, külmə, çəki, xəşəm, ağ qızılbalıq, qızıl balıq, 5 növ Xəzər siyənəyi, nərə, kələmo, ov əhəmiyyəti olmayan 27 növ xüsusi xul balığı, iynəbalıq, girdəağır Xəzər ilanbalığı yaşayırlar.

Xərçəng növlərindən ensizayaq xərçənglər və sahil boyuda yaşayan şirin su eçəkləri xarakterikdir. Amfibionlardan qammaruslar və korofiumlar, bərabərayaqlılardan dəniz tarakanı yaşayır. Miridalar, kürəkayaqlılar və şaxəbiğciqlilərdən ibtidai xərçənglər külli miqdardadır. Deyilənlər hamısı balıqlar üçün mühüm yem növləridir.[5]

Hövdədə 15 cinsə mənsub olan 47 növ iblis yaşayır. Bunlardan sayca ən rast gələni, həm də balıqlar və quşlar üçün böyük yem əhəmiyyəti olanı dreysenlər, kardium, didaknalar, teodokslar və sairədir.

Xəzər dənizinin dayaz hissələrində cücülərdən xironomid süfrələri çox xarakterikdir, zoosfera cəngəlliklərində isə su bəcəyi yaşayır.

Xəzər dənizi eyni zamanda bir sıra dəniz heyvanı qruplarının, o cümlədən assidlərin, daraqlıların, dərisitikanlıların olmaması ilə fərqlənir. Buna da çox

maraqlı olan xırda kaspionema hidromeduzası, hidroidi, dəniz çoxqıllılarından bəziləri, qurdlar, planapilər və süngərlər rast gəlir.

Kür çayının və onun qollarının heyvanat aləmi Xəzər dənizilə çox sıx əlaqədardır. Xəzər balıqlarından iki növünün Kür çayı ilə əlaqəsi vardır və kürü tökmək üçün onlar Kür çayı ilə axarın əks istiqamətinə - yuxarılara qalxırlar. Yerini dəyişən belə keçici balıqlara nərəkimilər, qızılbalıq, çəki balıqları və ilanbalığı aiddir. Nərə və uzunburun balıqların əsas kürütökmə yerləri Araz çayının aşağılarında və Kür çayında Mingəçevir şəhərinin yaxınlığında, qızılbalığın kürütökmə yeri isə Alazan və Həkəri çaylarıdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasında Xəzər dənizi sahillərindən istifadənin tənzimlənməsinə dair bəzi tədbirlər haqqında” 13 yanvar 2003-cü il 1122 sayılı sərəncamı ilə yanaşı “Xəzər dənizinin çirklənmədən qorunmasından ötrü bəzi tədbirlər haqqında” 20 iyun 2007-ci il 2244 sayılı sərəncamı habelə “Xəzərin çirklənmədən qorunmasından ötrü əlavə tədbirlər haqqında” 2008-ci il 13 iyun sərəncamları öz təsirlərini göstərməkdədir.

Xəzər dənizinin faunası 1839 növdən çoxdur ki, onun da 124-156 növü balıqlara aiddir. Balıqların tərkibinin təqribən 78%-ni onurğasızlar təşkil edir. Xəzər dünyanın əsas nərə populyasiyasının yaşayış yeri və kürü mənbəyi kimi tanınır. Əvvəllər Xəzər dənizinin hər km²-dən 12 sentner balıq tutulurdu ki, bu da balıq ovuda ən yüksək göstərici idi. Dünyada nərə, bölgə, uzunburun balıq ehtiyatlarının və onlardan alınan kürünün 90%-i məhz Xəzər dənizinin payına düşür.

Balıq növləri içərisində tükənmək təhlükəsi altında olan və respublikanın “Qırmızı kitabı”na salınan balıqlara: Xəzər ilanbalığı, alabalıq, Cənubi-Xəzər porusu (ağgözbəli), çexon, dəniz sığı və s. aiddir. Xəzərin sularında yeganə məməli heyvan Xəzər suitisidir. O, mövcud suitilərin ölçüsünə görə ən

kiçiyidir. Xəzər suitisinin populyasiya dövründə sayı XX əsrin əvvəlində 1,5 mln fərd olduğu halda, 1990-cı ildə onlar 360-400 min fərdədək azalmışdır. 1993-cü ildə isə Xəzər suitisi Qırmızı kitaba daxil edilmişdir.

Xəzər dənizində neft hasilatının genişlənməsi balıqçılıq təsərrüfatına həmçinin özünün təsirini mənfi şəkildə göstərmişdir. Mütəxəssislərin hesablamalarına görə nəre balığının yetişdirilmə təsərrüfatına və satışından əldə olunan gəlirə dəymiş olan zərər 6 milyard ABŞ dolları, kürü iqtisadiyyatına dəymiş olan ziyan isə 10 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir. Balıqların qanunsuz ovlanması (brakonyerlik), onların kürütökmə yerlərinin məhdudlaşdırılması, dəniz suyunda çirklənmə hallarının artması və s. amillər Xəzər dənizində mövcud olan qiymətli balıq ehtiyatlarının tükənməsini təhlükəsini yaratmışdır. Belə ki ötən əsrin 80-ci illərində il ərzində 25 min ton nəre balığı ovlanırdısa, 1994-cü ildə bu göstərici 7 minə qədər azalmışdır. Bu hal Xəzəryanı ölkələrin nəre balıqlarının ovuna məhudiyyət qoymaları barədə razılığa gəlməsinə səbəb olmuşdur.

Xəzər dənizində səviyyənin kəskin qalxıb enməsi onun bioloji rejiminə də təsir edir. Belə ki, dəniz sularının intensiv çəkilməsi balıq sərvətlərinin azalmasına gətirib çıxarır. Dənizdə suyun səviyyəsini qalxması bir tərəfdən balıqların yemini təşkil edən heyvan və bitkilərin artması üçün əlverişli şərait yaratsa da, digər tərəfdən isə sahilyanı ərazilərin intensiv yuyulmasına və eləcə də, böyük ərazilərin geniş su həcmnin altında qalması prosesini yaratmışdır.

Xəzər dənizinin suları bioloji “təcavüzlərə” də məruz qalır. Belə ki, Volqa-Don kanalı sayəsində Qara dəniz və Azov hövzəsindən gəlmiş olan yad orqanizmlər – meduzalar (*aurella aurita*, *mnemiopsis leidyi*) Xəzər dənizində törəyərək, vətəgə əhəmiyyətli böyük balıqların yem ehtiyatını (kilkələri) yeyib tükəndirirlər.

Tədqiqat obyektimizdə, daxili hövzə və çaylarda meskunlaşmış vəətəgə əhəmiyyətli balıq ehtiyatlarının bərpa edilərək artırılması, qorunub saxlanması, habelə bioresurslardan səmərəli istifadənin tənzimlənməsi prosesi çox vacibdir. Respublikamızda birinci dəfə olaraq 1952-ci ildən süni balıqartırma müəssisələrinin inşasına başlanılmışdır. İlk dəfə keçmiş SSRİ ərazisində nəre balıqlarının süni hövzələrdə artırmaq məqsədilə açılmış zavod Neftçalanın Bankə qəsəbəsi ərazisində inşa olunmuşdur. Məhz buna görə də həmçinin, tədqiqat obyektimizdən relikt və qiymətli balıq ehtiyatlarının ovlanması işləri qurulmuş, sahilboyu üzrə yerləşən rayonlarda qara kürünün istehsal olunması prosesi ilə məşğul olmaq üçün balıq vətəgələri eləcə də emalı müəssisələri yaradılmışdır. Bu müəssisələrlə Neftçalanın Bankə qəsəbəsindəki balıq kombinatı. Neftçala şəhərindəki balıq təsərrüfatı zavodu ,Lənkərandakı balıq konserv zavodu,Bakı şəhəri Balıq konserv zavodu o cümlədən, balıqtutma portu, Sumqayıt şəhəri Zeynalabdin Tağıyev qəsəbəsində yerləşən balıq zavodu, Bakı balıqhisəvermə zavodu, balıq ytişdirmə zavodu və b. daxildir. 2003-cü ildə inşa edilmiş ən yeni zavod Neftçala rayonunda tikilib istifadəyə verilmiş Xıllı Nərə Balıqartırma Zavodudur.

Son illər Xəzərin ekoloji durumu ilə əlaqədar olaraq, dövlət tərəfindən biir çox qanun və qərarlar verilmişdir. Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi bu istiqamətdə 30-dək qanun qəbul edib, 20 beynəlxalq konvensiyanı isə ratifikasiya etmişdir. Bunlardan ən mühümü “Xəzər dənizinin dəniz mühütünün qorunmasına aid çərçivə konvensiyası”nın ratifikasiyasıdır.

Xəzər dənizində qiymətli balıq növlərinin qorunub saxlanması məqsədilə dörd Xəzəryanı ölkə 1992ci ildə (Azərbaycan Respublikası,Rusiya,Qazaxıstan və Türkmənistan) Xəzərin Su Bioresursları Komissiyasını təsis etmişdir (2002-ci ildə İran tərəfi də bu Komissiyaya qoşulmuşdur. Komissiyanın ali məqsədi, tədqiqat obyektimiz sayılan Xəzərin su biorəsurslarından davamlı şəkildə o cümlədən, səmərəli formada istifadə etməklə , balıq növlərinin müxtəlif

ehtiyatlarının çoxaldılması və qorunması sahəsində xüsusi tədbirlər planı tərtib edib icra etməkdən ibarətdir.

Nərəkimilər qədim və nadir balıq və nadir balıq növlərindən hesab olunduğundan onların populyasiyasının azalması beynəlxalq təşkilatları da narahat edir. Xəzər dənizində qanunsuz və plansız aparıla balıq ovunun qarşısının alınması üçün CİTES (tükənmə təhlükəsi altında olan fauna və flora növlərinin satışı üçün Beynəlxalq Konvensiyanın katibliyi) balıq ovu ilə məşğul olan Xəzəryanı dövlətlərə (İran istisna olmaqla) 6 növ nərə balığının ovuna norma tətbiq etmişdir. Bu normanın tətbiqi regionda nərə balıqlarının tam məhvini qarşısının alınması məqsədini güdür. 2008-ci ildə Xəzər dənizində balıq ovuna olan ümumi norma həddi 1071 ton ölçüdə təyin edilmişdir. Azərbaycan üçün bu göstərici 90 ton, kürünün ixracına isə ümumi norma həddinin 2,5% artırılması nəzərdə tutulmuşdur. Son 10 ildə nərə balığı ovu 400 min sentdən 250-280 min sentə düşmüşdür. Qeyd etmək lazımdır ki, 28 fevral 2011-ci ilədək dünyada qara kürünün ixracı üçün verilən kvotaların müddəti başa çatsa da, bu günədək nərə balığının ovu ulə məşğul olan ölkələrdən heç biri bu sahədə işlərin aparılmasına icazə verrən CİTES təşkilatına onun müddətinin uzadılması ilə bağlı müraciət etməmişdilər. Buna səbəb, ölkələrin qara kürüyə olan ehtiyaclarının ödənilməsi məqsədilə nərə balıqlarının akvakultura (süni balıqartırma) yolu ilə artırılaraq, onlardan qara kürü alınması üsulunun geniş yayılmasıdır.[11]

TƏKLİFLƏR

1. Ətraf təbii mühiti antropogen, texnogen təsirlərdən ,bəzi hadisələrdən mühafizə üzrə hüquqi, iqtisadi standartların tətbiqi;
2. Baş verə biləcək mənfi halların aradan qaldırılması üçün texniki-iqtisadi fəaliyyətin həyata keçirilməsi;
3. Antropogen və başqa təsirlərin aradan qaldırılmasında beynəlxalq əməkdaşlığın tətbiqi.
4. Xəzərin ekoloji vəziyyəti tədbirlərinin təşkili sahəsində vahid monitorinqin tətbiqi;
5. Xəzərsahili dövlətlərin sənaye tullantılarının dənizə axıdılmasının qarşısı tam alınmalıdır.
6. Dəniz neft, qazçıxarma qurğularının fəaliyyəti təkmilləşdirilməlidir.
7. Xəzərə axıdılan suların təmizlənməsi üçün dünya standartlarına uyğun avadanlıqlardan istifadə olunması məqsədəuyğundur.
8. Su hövzələrində, eləcə də quruda neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərdə neft oksidləşdirici bakteriyalardan istifadə edilməsi zəruridir.
9. İnsanlarda ekoloji mədəniyyət, təhsil, etikanın da formalaşdırılması mühüm şərt kimi qiymətləndirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Касымов А.Г. – Экология Каспийского озера. Монография. Баку. 1994.
2. Abbasov M.C. – Əsrimizin global ekoloji problemləri. Monoqrafiya. Bakı, 2006.
3. Abbasov C.R. – Xəzər dənizinin iqtisadi problemləri. Bakı-2002.
4. Krimov A.Ə., İsrailov A.Ə. – Neft-qaz yataqlarının istismarı ilə əlaqədar Xəzər dənizinin çirklənməsinin qiymətləndirilməsi məsələləri. Konfrans materilları. Bakı-2002.
5. Rsulzadə E.Ə. və b. Xəzər və neft. Bakı-1999.
6. Babayev A.T. Xəzər dənizinin Türkmənistan ərazisində ekoloji, sosial və iqtisadi problemləri. Moskva, 1998.
7. Исмаилов Н.М., Пиковский Ю.И. Современное состояние методов рекультивации нефтезагрязненных земель. Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М., 1988, с.199-238.
8. Федосеева Т.П. Рекультивация земель. Москва 1977, 49 с.
9. Сираджанов А.А. О перспективах очистки нефтезагрязненных земель 1998 г. Абшеронского полуострова. жур. Энерг. Экол. Экон. 2001. стр.127-131.
10. Q.Məmmədov, M.Xəlilov Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı-2005.
11. T.Bəhərçi, V.Mehdiyeva. Xəzər dənizinin və Abşeronun ekoloji problemləri, onların həlli yolları. Dərs vəsaiti. Bakı-2012.
12. Azərbaycanın statistik göstəriciləri. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin nəşrləri. Bakı-2014.
13. N.Nəbiyev. Təbii sərvətlər və istehsal. Bakı-1983.
14. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı : "Azərbaycan Respublikasında mövcud ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına aid 2006-2010-cu illər üçün Kompleks Tədbirlər Planı" 2006-cı il, 28 sentyabr
15. Heydər Əliyevin neft strategiyası Azərbaycanın müstəqilliyi həmçinin rifahı naminə. Bakı, 2001

XÜLASƏ

Sovet dövründən bu günə qədər Abşeron yarımadasının və ölkəmizin digər ərazilərinin torpaqlarının neftlə, neftli sularla çirklənməsi prosesi davam edir. Xüsusilə Abşeron yarımadası və Xəzərsahili ərazilərin neftlə çirklənməsi məsələsi diqqət mərkəzindədir.

Abşeron yarımadasında yaranmış ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması, o cümlədən neftlə çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi daim Azərbaycan hökumətinin nəzarətindədir. Bu məqsədlə davamlı olaraq bir neçə layihələr həyata keçirilməkdədir.

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, ARDNŞ Ekologiya İdarəsinin müvafiq departamentlərinin ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün apardıqları monitorinqlər neftli sularla ərazilərin çirklənməsinin kəskin vəziyyəti barədə fikir söyləməyə əsas verir.

Hesablamalara görə hazırda dünyada hər il neft çıxarılması nəticəsində 45 mln. ton neft ətraf mühitə atılır ki, bu da illik məhsulun 2% deməkdir.

Резюме

Еще со времён СССР и по сей день на Апшеронском полуострове и в других районах идёт загрязнение почвы нефтью, нефтепродуктами и сточными водами.

Особое внимание привлекает загрязнение на Апшеронском полуострове и прикаспийских территориях.

Улучшение экологического состояния на Апшеронском полуострове, в том числе рекультивации почв загрязнённых нефтью находится под постоянным наблюдением Азербайджанского Государства. С этой целью периодически внедряют различные проекты.

Со стороны Министерства Экологии и Природных Ресурсов, АГНК, особого департамента экологии проводятся мониторинги почв, загрязнённых нефтяными сточными водами. Это даёт основание для выражения мыслей о резком ухудшении.

По расчетам в мире каждый год при добыче нефти в окружающую среду выбрасывается 45 млн. тонн нефти, а это составляет 2% годовой продукции.

SUMMARY

Soviet-era and in other areas of the territory of Absheron peninsula so far by oil, oily water pollution is an ongoing process. In particular, the issue of contaminated land in Absheron peninsula and the Caspian spotlight.

Improvement of the ecological situation in Absheron peninsula, including the oil-polluted soil is constantly under the control of the government. To this end, several projects are being implemented on an ongoing basis.

Ecology and Natural Resources Ministry, SOCAR Ecology Department conducted monitoring of the relevant departments in order to improve the environmental situation in the areas of oil contamination of water to a conclusion that the sharp view on the situation.

According to estimates, 45 million people worldwide each year as a result of oil production. tons of oil that is discarded into the environment, it also means that 2% of the annual harvest.

REFERAT

Xəzər dənizinin aşkarlanmış karbohidrogen ehtiyatları 200 milyard barrel (33 milyard ton), eləcə də bunun 10 milyard tonu Azərbaycan sektorunun payına düşür. Ötən əsrin əllinci illərinə qədər Xəzər əsas balıq təsərrüfatı akvariumu kimi, xüsusilə nərə balığının böyük ehtiyatı ilə seçilirdi. Hal-hazırda bu akvatoriya dünya sənayesi və iqtisadiyyatında əsas neft sənayesi və neftçixarma mərkəzinə çevrilmişdir. Bütün bunlarla bağlı olaraq dəniz neft yataqlarında çirklənmənin önünün alınmasından ötrə lokal Ekoloji Monitorinqin aparılması vacibliyi əmələ gəlmişdir. Xəzər dənizi sahəsinin 62%-ni təşkil edən dərinliyi 10-100 m olan şelf ərazisi balıq və onurğasız heyvanların əsas məskunlaşdığı ərazidir. Xarici şirkətlərlə istismar müddəti 50 il (1994-cü il sentyabr ayı) dava edən neft müqaviləsi imzalanmışdır. Bundan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, ekoloji tədqiqatlardan Xəzər dənizinin dibində neft və qaz resurslarını maksimum çıxartmaq, onun bioehtiyatların gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlamaq gərəkdir. Dünya bazarında neftə olan tələbat olduqca artır. 2006-cı ildə Respublikada neft hasilatı 32 milyon ton, 2007-ci ildə 50 milyon ton, 2008-ci ildə 61 milyon ton, 2010-cu ildə 50 milyon ton olmuş, 2011-ci ildə isə 65 milyon tona qədər çatdırılacaqdır. Dövlət Neft Şirkətinin məlumatlarına əsasən 2007-ci ildə neftdən əldə olunan gəlir 32,4 milyard dollar məbləğini təşkil etmişdir. Neft ehtiyatına görə Xəzər dənizi akvatoriyası və Abşeron yarımadası mühüm xalq təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olmaqla yanaşı bütöv coğrafi, ekoloji və bioloji bir sistemdir. Ancaq bu sistemi mühafizə edib saxlamaq o dərəcə də asan deyildir. Çünki dünyada neftə və qaza olan tələbatın yüksəlməsi Xəzər dənizində və Abşeron yarımadasında qaz və neft hasilatının artmasına səbəb olmuşdur. Azərbaycan Respublikasının karbohidrogen yataqlarının dünyanın xarici şirkətləri ilə birgə istismarı ilə əlaqədar 1994-cü ildə “Əsrin müqaviləsi” sazişinin imzalanması da buna bariz nümunədir. Dünyanın ən nüfuzlu neft şirkətlərinin qoşulduğu bu müqavilə Azərbaycanın xam neftini dünya bazarına çıxarmaq məqsədi daşıyır. Bu regionun digər qaz və neft

istehsalçıları ola Qazaxıstan və Türkmənistan da eyni maraqdan çıxış edirlər. Burada istehsal olunan neftin tərkibində merkaptan, kükürlü birləşmələr və parafin üstünlük təşkil edir.

Xəzər dənizinə il ərzində sahiləni ölkələrdən 12 milyard kub metr çirkab sular axıdılır. Hesablamalara əsasən karbohidrogen tullantıları və çirkab sular sayəsində Xəzər dənizinin nərə balıq təsərrüfatına dəyən zərər 6 milyard dollar, kürü biznesinə dəyən ziyan 10 milyard dollar təşkil edir.

Neftlə çirklənmiş sahələrin təmizlənməsinə çox böyük ehtiyac vardır. Məhz buuna görə də Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin imzaladığı fərmanda respublikamızda ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair “2006-2010-cu illər üçün Kompleks Tədbirlər Planı”na uyğun olaraq 2-10-cu ildə 533 milyon manat məbləğində iş görülmüdü.

Bizim əsas məqsədimiz Xəzər regionu ölkələri və Abşeron yarımadası üçün ən səciyyəvi problemlərdən biri olan qaz və nefti hasilatı, emalı və nəqli zamanı əmələ gələcək ekoloji problemlərin qarşısının alınmasına kömək etməkdir.

10. Ətraf təbii mühiti antropogen, texnogen təsirlərdən ,bəzi hadisələrdən mühafizə üzrə hüquqi, iqtisadi standartların tətbiqi;
11. Baş verə biləcək mənfi halların aradan qaldırılması üçün texniki-iqtisadi fəaliyyətin həyata keçirilməsi;
12. Antropogen və başqa təsirlərin aradan qaldırılmasında beynəlxalq əməkdaşlığın tətbiqi.
13. Xəzərin ekoloji vəziyyəti tədbirlərinin təşkili sahəsində vahid monitorinqin tətbiqi;
14. Xəzərsahili dövlətlərin sənaye tullantılarının dənizə axıdılmasının qarşısı tam alınmalıdır.
15. Dəniz neft, qaz çıxarma qurğularının fəaliyyəti təkmilləşdirilməlidir.

- 16.Xəzərə axıdılan suların təmizlənməsi üçün dünya standartlarına uyğun avadanlıqlardan istifadə olunması məqsədəuyğundur.
- 17.Su hövzələrində,eləcə də quruda neft məhsulları ilə çirkləmiş ərazilərdə neft oksidləşdirici bakteriyalardan istifadə edilməsi zəruridir.
- 18.İnsanlarda ekoloji mədəniyyət,təhsil,etikanın da formalaşdırılması mühüm şərt kimi qiymətləndirilməlidir.

Mövzunun aktuallığı . Respublika iqtisadiyyatının sürətli inkişaf etdiyi müasir dövrdə bütün sahələrin, o cümlədən Xəzər dənizinin çirklənməsində aktivlik vardır. Bu, əsasən antropogen təsirlərlə əlaqədardır. Antropogen və təbii amillərin ətraf mühitin təbii komponentlərinə təsirinin sistemli öyrənilməsi həmişə aktual olaraq qarşıda durur. Bu baxımdan Xəzər dənizinin onu əhatə edən ölkələr, o cümlədən AR tərəfindən çirklənməsi diqqət mərkəzindədir.

Dissertasiya işində də Xəzərdə karbohidrogen ehtiyatlarının hasilatı, həmçinin ətraf ərazilərdə sənaye və məişət tullantılarının mövcudluğu barədə məlumat verilir.Əgər gələcəkdə neft-qaz sənayesində ekoloji balanslaşdırma tədbirləri aparılmasa bu ağır ekoloji nəticələrə gətirib çıxara bilər.

Dissertasiya işinin məqsədi. Son zamanlar global problemlər içərisində yer alan dəniz və okean hövzələrinin çirklənməsi ciddi narahatlıq doğurur.Təhlil olunmuş materialların məqsədi Xəzər hövzəsinin gələcək vəziyyətinin araşdırılması, eyni zamanda görülməli tədbirlərin müəyyən olunmasıdır.

Tədqiqatın predmeti. Müasir dövrdə Xəzər dənizi hövzəsinin çirklənməsində iştirak edən dövlətlərin yerini müəyyənləşdirmək , istehsalın artması ilə əlaqədar qarşıda duran tədbirlərin həyata keçirilməsinin metodlarını araşdırmaq.

Tədqiqatın obyektı. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin hesabatları, yazılı məlumatlar,internet və statistik materiallar əsas götürülmüşdür.

Tədqiqatın elmi yeniliyi.

1. Ətraf təbii mühiti antropogen, texnogen təsirlərdən ,bəzi hadisələrdən mühafizə üzrə hüquqi, iqtisadi standartların tətbiqi;
2. Baş verə biləcək mənfi halların aradan qaldırılması üçün texniki-iqtisadi fəaliyyətin həyata keçirilməsi;
3. Antropogen və başqa təsirlərin aradan qaldırılmasında beynəlxalq əməkdaşlığın tətbiqi.
4. Xəzərin ekoloji vəziyyəti tədbirlərinin təşkili sahəsində vahid monitorinqin tətbiqi;
5. Xəzərsahili dövlətlərin sənaye tullantılarının dənizə axıdılmasının qarşısı tam alınmalıdır.
6. Dəniz neft, qaz çıxarma qurğularının fəaliyyəti təkmilləşdirilməlidir.
7. Xəzərə axıdılan suların təmizlənməsi üçün dünya standartlarına uyğun avadanlıqlardan istifadə olunması məqsədəuyğundur.
8. Su hövzələrində, eləcə də quruda neft məhsulları ilə çirklənmiş ərazilərdə neft oksidləşdirici bakteriyalardan istifadə edilməsi zəruridir.
9. İnsanlarda ekoloji mədəniyyət, təhsil, etikanın da formalaşdırılması mühüm şərt kimi qiymətləndirilməlidir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti. Dissertasiya işində verilən təklif və tövsiyələrin nəzərə alınması Xəzər hövzəsi mühitinin çirklənməsinin qarşısının alınmasında müəyyən dərəcə yardımçı ola bilər.

Dissertasiya işinin strukturu. İş giriş, 3 fəsil, təkliflərdən ibarət olmaqda 77 səhifədən ibarətdir.