

**ƏTRAF MÜHİT VƏ SOSIAL  
SAHƏYƏ TƏSİRLƏRİN  
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

**Bakı – Tbilisi – Ceyxan  
boru kəmərinin Azərbaycan  
hissəsi**

**Əlavələr:  
Texniki bölmələr və ilkin  
durumu təsvir edən  
bölmələr**

**BP şirkəti üçün**

**AETC Ltd və ERM  
şirkətləri tərəfindən  
hazırlanıb**

**dekabr 2002-ci il**

## ÜMUMİ QEYDLƏR

**Layihə №:** P8107

**Adı:** Ətraf mühit və sosial sahəyə təsirlərin qiymətləndirilməsi  
Bakı-Tbilisi-Ceyxan neft boru kəmərinin Azərbaycan hissəsi

**Əlavələr:** Texniki bölmələr və ilkin durumu təsvir edən bölmələr

**Sifarişçi:** BP

**Nəşr tarixi:** Dekabr 2002-ci il

**Nəşr edən ofis:** Helsbi

**Təsdiq edirəm:** \_\_\_\_\_ **Layihənin meneceri** **Tarix** \_\_\_\_\_

**Təsdiq edirəm:** \_\_\_\_\_ **Layihə üzrə KN nüm.** **Tarix** \_\_\_\_\_

AETC Şirkəti bu hesabatı, çərçivəsində işlər aparılan sazişdə göstəriləndiyi kimi, yalnız sifarişçinin inəzərdə tutulmuş məqsədlərlə istifadəsi üçün, lazımi bacarıqla diqqətlə hazırlamışdır. Sifarişçinin AETC və ERM şirkətlərinin icazəsi olmadan və sifarişçinin razılığı olmadan başqa tərəflər bu hesabatı istinad edə bilməzlər. Peşəkar məsləhət kimi bildirilmiş və ya nəzərdə tutulmuş başqa təminatlar, bu hesabatda qeyd alınmamışdır.

Güman edilir ki, sifarişçinin təqdim etdiyi və ya başqa mənbələrdən əldə edilmiş məlumatlar. Başqa tərəfin təqdim etdiyi məlumatlardakı qeyri-dəqiqliyə görə, AETC Şirkəti heç bir məsuliyyət daşıya bilməz. Bu hesabatdakı nəticələr və məsləhətlər, bütün əhəmiyyətli məlumatların tələb olunan yerlərdən alınmasına əsaslanaraq, hazırlanmışdır.

Sifarişçinin AETC və ERM Şirkətlərinin, hesabat hazırlanmış olduğu tərəfin icazəsi olmadan hesabatın heç bir hissəsi nə təkrarlanmalı, nə də üzü çıxarılmamalıdır.

Çöl tədqiqatlarının aparılması şirkətin qoyulmuş işin yerinə yetirilməsi məsələsində detallaşmanın dərəcəsi ilə məhdudlaşmışdır.

Bu iş AETC Şirkətinin Keyfiyyət Nəzarəti Sistemində uyğun olaraq həyata keçirilmişdir.

Bu əlavədəki bəzi hesabatlar, ƏMSSTQ-nin gedişində istifadə üçün, AETC şirkətinin tapşırığı ilə müstəqil məsləhətçilər tərəfindən hazırlanmışdır. Hesabat və tədqiqatlar vaxtı əldə edilmiş məlumatlar, sonralar dəyişilə bilər. Bu hesabatlarda irəli sürülmüş məsləhətlərin hamısının hökmən tətbiq olunması zəruri deyil və yalnız əsas cildə göstərilmiş tələblər və yumşaldıcı tədbirlər layihənin tərkib hissəsi kimi həyata keçiriləcəkdir.

## **Təşəkkürlər**

Bakı-Tbilisi-Ceyxan Neft Kəmərinin Azərbaycan hissəsi üzrə Ətraf mühit və Sosial Sahəyə Təsirinin Qiymətləndirilməsi (ƏMSSTQ), BTC (BP şirkəti tərəfindən idarə olunan) sahiblərinin tapşırığına əsasən, AETC və ERM şirkətləri tərəfindən yerinə yetirilmişdir

ƏMSSTQ hesabatının hazırlanmasında elmi ekspertlərin, bir sıra kompaniyaların, kollektiv və fərdi səylərini, AETC və ERM şirkətləri təsdiqləmişdir. AETC və ERM şirkətləri ayrı-ayrı şəxslərin və şirkətlərin ƏMSSTQ hesabatının tam və mükəmməl hazırlanmasında göstərdiyi köməyə görə öz minnətdarlığını bildirir.

**AETC və ERM şirkətləri aşağıdakılara öz minnətdarlığını bildirir:**

AES  
Air Photo Services  
Alan Saunders Associates  
BEC  
Holymoor Consultancy  
Hydro Scientific Limited  
M & M Impact  
Synergetics  
UTT  
WSP

**Şirkətlərinə**

**Alimlər və elmi ekspertlərə və onların təşkilatlarına**

Bakı Dövlət Universiteti (zoologiya)  
Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu  
Botanika İnstitutu  
Eroziya və Suvarma İnstitutu  
Coğrafiya İnstitutu  
Zoologiya İnstitutu  
Ekologiya və Təbii Ehtiyatlar Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi  
BP Şirkətinin Monitoring və tədqiqatlar üzrə qrupu

## **MÜNDƏRİCAT**

### **TEXNİKİ**

1-ci hissə	Layihənin kodları və standartları
2-ci hissə	Ətraf mühit və sosial sahə məsələlərinin istiqamətləndirici icmalı
3-cü hissə	Texniki inventarlaşdırmalar
4-cü hissə	Nəsos stansiyalarından atmosfərə buraxılan tullantıların səpələnməsinin modelləşdirməsi
5-ci hissə	Bərpa olunma planının qısa icmalı
6-cı hissə	Neft dağılmasının modelləşdirilməsinin nəticələri
7-ci hissə	Neft dağılmasına reaksiya planı - əsası
8-ci hissə	BTC və CQQK boru kəmərlərinin Azərbaycan hissəsi layihələrinin ictimaiyyətlə müzakirəsi və aşkarlanması planı

### **ƏTRAF MÜHİTİN VƏ SOSIAL SAHƏNİN İLKİN DURUMUNA DAİR HESABATLAR**

1-ci hissə	Ətraf mühitin ilkin durumu
2a hissə	Mədəni İrsə əlaqədər işlərin planı
2b hissə	Aerofotoşəkillərin interpretasiyasına dair hesabat
2c hissə	İlkin arxeoloji məlumatlar
3-cü hissə	Hidrogeologiyanın ilkin durumu
4-cü hissə	Yol hərəkətinin qiymətləndirilməsi
5-ci hissə	Boru kəməri dəhlizinin çaylarla kəsişmələrinin tədqiqi
6-cı hissə	Çirklənmiş torpaqlar
7-ci hissə	Geoloji təhlükələr
8-ci hissə	Geologiya və torpaqlar
9-cu hissə	İqlim və meteorologiya
10-cu hissə	Hidrologiya

11-ci hissə	Sosial sahənin ilkin durumu
12-ci hissə	Nasos stansiyası üçün havanın keyfiyyətinin ilkin durumuna dair hesabat
13a hissə	Nasos stansiyası üçün fon səsinin tədqiqatı
13b hissə	Səsin modelləşdirilməsi
14-cü hissə	Landşaft və vizual təsir – Nasos stansiyası PS-A2

## ÇAY DƏHLİZİNİN TƏDQIQATI

1	BORU KƏMƏRİ DƏHLİZİNİN KƏSDİYİ YERLƏRDƏ ÇAYLARIN TƏDQIQI.....	1
1.1	GİRİŞ.....	1
1.2	TƏDQIQAT METODİKASI.....	1
1.3	TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ.....	1
1.4	XÜLASƏ.....	26

### Cədvəllərin Siyahısı

Cədvəl 1-1	Azərbaycanda çaylarla əsas kəsişmə nöqtələri – ekoloji həssaslıq.....	27
------------	---	----

# 1 BORU KƏMƏRİ DƏHLİZİNİN KƏSDİYİ YERLƏRDƏ ÇAYLARIN TƏDQIQI

## 1.1 GİRİŞ

Nəzərdə tutulmuş Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) neft boru kəməri və Cənubi Qafqaz Qaz kəməri eyni marşrutla keçir. Azərbaycan ərazisindəki 442 km-lik hissə beş yüzdən artıq çay və irriqasiya kanalından keçir. Bir çox çayın məcrası bütün il boyu və ya ilin əksər hissəsində quru olur.

Çay dəhlizi üzrə tədqiqat BTC və CQQK-nın ən mühüm çaylarla kəsişmə yerləri ətrafında morfoloji və ekoloji xüsusiyyətləri qeydə almaq məqsədi ilə keçirilmişdi. Tədqiqat üçün o çaylar seçilmiş ki, adətən axına malikdir və boru kəməri ilə nəzərdə tutulmuş kəsişmə nöqtəsində və ya onun yaxınlığında sulu çay yatağının eni ən azı 2 metrdir.

## 1.2 TƏDQIQAT METODİKASI

Çay dəhlizlərinin tədqiqatı (ÇKT) Böyük Britaniya standart metodikasına əsasən (NRA 1992, Conservation Technology Handbook No.1) 2001-ci ilin oktyabr və noyabr aylarında RSK Environment Ltd. şirkətinin işçisi doktor Canet Svan (Janet Swan) tərəfindən həyata keçirilmişdi. Böyük Britaniya çayları və Azərbaycan çayları arasındakı fərqləri nəzərə alaraq və boru kəməri tikintisinə dair xüsusi məlumatlarla təmin etmək məqsədi ilə qeydiyyata alınmış məlumatlara bir sıra dəyişikliklər edilmişdir (Bölmə 1.3).

Tədqiqatlar adətən nəzərdə tutulmuş kəsişmə nöqtəsindən çayların çay axını üzrə adətən 100 m yuxarı və 200 m aşağı olan hissələrini əhatə edirdi.

Nəzərdə tutulmuş kəsişmə nöqtələrinin coğrafi koordinatlarını müəyyən etmək üçün tədqiqatlar başlanmadan əvvəl göstəriciləri dəqiqləşdirilmiş portativ GPS-lərdən (Magellan 315) istifadə olunmuşdur. Tədqiqat keçirilən bütün hissələrdə çay axını üzrə 100 m yuxarı və 200 m aşağı olan nöqtələr təqribi olaraq müəyyən olunmuşdu, bundan sonra isə hər bir tədqiqat hissəsinin yuxarı və aşağı sərhədlərinin koordinatları və bütün mühüm xüsusiyyətləri qeydə alınmışdı.

Hər bir tədqiqat hissəsi NRA metodologiyasına uyğun olaraq standart işarələrlə təsvir edilirdi, və bundan sonra qeydiyyat cədvəli doldurulurdu (Bölmə 1.3). Hər bir tədqiqat hissəsinin fotosəkilləri çəkilmişdir (bu hesabatda daxil edilməyib).

ÇKT üçün münasib miqyasda dəqiq xəritələr olmadığına görə, hər bir çay sahəsi aerofotosəkillərdən istifadə olunaraq xəritəyə köçürülüb. Düzəliş aparılmış fotosəkillərin olmaması bu prosesin dəqiqliyinin azalmasına səbəb olur. Sahə şəkillərindən alınmış məlumatlar əsas xəritələrə köçürülüb və Bölmə 1.3-ə daxil edilib.

## 1.3 TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ

Çay Dəhlizinin Tədqiqatında alınmış məlumatlar nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri və CQQK-nın çaylarla kəsişmə sırasıyla təqdim olunur.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 1  
**Çayın adı:** Ceyrankeçməz  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 9,3  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 31/10/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 88 73 161 Şq uz.; 044 59 473 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 88 73 095 Şq uz.; 044 59 303 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 88 73 163 Şq uz.; 044 59 425 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Parçalı buludlu / günəşli. Mülayim. Əvvəlki gecə və əvvəlki 4 gün ərzində yağış yağıb. Axının sürəti təxminən 0,5 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Eroziyaya məruz qalmış dik klifə malik çay. Pilləli sahillər.

**Sahilyam bitki örtüyü:** axar suyun ətrafında yoxdur.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** *Tamarix; Salsola nodulosa; Alhagi pseudoalhaga; Crassula sp;* otlar; əsas dərədə (adətən quru olan) bitən *Artemisia fragrans*

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Səhra. Müəyyən miqdarda otlar. Sahildə Qobustan tarixi-bədii Qoruğu yerləşir.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Tamarix kolluqlarında oxuyan bir çox quşların yuvaları. Qumda çoxlu qarışqa yuvası.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** çay orta xətt yaxınlığında nəqliyyat yolu ilə kəşif

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Xəzər dənizinə tökülür
- Boru kəməri ilə kəşimə nöqtəsindən təqribən 1 km cənubda Qobustan tarixi-bədii qoruğunun ərazisindən keçir
- Xəzər dənizinə tökülənməzdən əvvəl Səngəçalın cənub kənarından axır
- Mühafizə olunan bitki və heyvan növləri yoxdur

**Çay sahillərinin və s. mövcud idarə olunması :** Yoxdur.

**Əlavə qeydlər:** Marşrutun sağ tərəfində sahillərin stabilliyini pozmamaq üçün yolun salınması və ya meyli diqqətlə planlaşdırılması zəruridir. Kliflərin stabilliyini təmin etmək üçün diqqətli planlaşdırma tələb olunur.



**Qeydiyyat nömrəsi:** 2  
**Çayın adı:** Pirsaat  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 42,1  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 1/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** Qərb İxrac Boru Kəməri  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 088 46 669 Şq uz.; 044 45 726 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 088 46 666 Şq uz.; 044 45 753 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Günəşli və küləkli. Axının sürəti təxminən 0,25 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** bu yayın əvvəlində dibi dərinləşdirilmişdir. Pılləli sahillər, +ve sahilində tirəbəndlər.

**Sahilyam bitki örtüyü:** *Phragmites* üstünlük təşkil edir.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** çox pozulmuşdur. *Tamarix*; *Salsola sp*; *Alhagi pseudoalhagi*.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Yarım səhra. Az miqdarda əkinçilik.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** 2 qartal. Qurbağalar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Yoxdur.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Xəzər dənizinə tökülür
- Boru kəməri ilə kəsişmə nöqtəsindən 3,5 km cənubda Navai ərəzindən keçir
- Sahədə mühafizə olunan bitki növü yoxdur
- Sahədən təqribən 2 km məsafədə *Nephron percnopterus* (Avropa miqyasında müdafiə olunur) qeydə alınmışdır

**Çay sahillərinin və s. mövcud idarə olunması:** son 6-12 ay ərzində dərinləşdirilmə işləri aparılmışdır.

**Əlavə qeydlər:** QİBKM başa çatdıqdan sonra sahillər hündür qalmışdı; bu isə axının xarakteristikalarının dəyişməsinə və sahillərin bitki örtüyündən məhrum olmasına səbəb olmuşdur. Ekoloji həssaslığı azdır, lakin texniki məhdudiyətlər şərtlərinə müvafiq olaraq yeni boru kəmərinin tikintisindən sonra əvvəlki statusa malik olmaq üçün sahillərin profillərini yenidən dəyişmək lazımdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 3  
**Çayın adı:** Ağsu kanalı  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 111,2  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 4/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 087 84 680 Şq uz.; 044 64 384 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 087 84 816 Şq uz.; 044 64 161 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 087 84 649 Şq uz.; 044 64 305 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Buludlu. Mülayim. Axın sürəti 1 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Geniş, düz kanal. Sahillərin eroziyası və bitki örtüyü çay səviyyəsinin mühüm dərəcədə tərəddüdünün göstəricisidir.

**Sahilyan bitki örtüyü:** Tiflis istiqamətində olan sahildə bitki yoxdur. Bakı istiqamətində olan sahil *Phragmites*-lə əhatə edilib.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Tiflis istiqamətində olan sahildə flora yoxdur. Bakı istiqamətində olan sahildə otluqlarla yanaşı ayrı-ayrı yerlərdə *Tamarix sp.* mövcuddur.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Hər iki sahildən otlaq kimi istifadə edilir. Tədqiqat zamanı çayın hər iki sahilində mal-qara və qoyun sürüləri ilə çobanlar müşahidə olunmuşdur.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Quşlar. Çaydan kənarda gəmiricilərin yuvaları. Hər iki sahildə yuvalar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** balıq ovlana bilər, lakin bu cür fəaliyyət müşahidə edilməyib.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Ağsu kanalı boru kəməri ilə kəsişmə nöqtəsindən təqribən 40 km cənubda Kür çayına tökülür
- Aşhalı, Dayıkazımlı və Piraçətə kəndləri boru kəmərinə yaxın, kəsişmə nöqtəsindən aşağıda yerləşir
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki və heyvan növləri qeydə alınmayıb

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Kanallaşdırılmış çay, lakin hal-hazırda fəal istifadəsi müşahidə edilmir.

**Əlavə qeydlər:** Bərpa planında axının pik dövrləri zamanı tikinti işlərindən sonra sahillərin möhkəmləndirilməsi nəzərdə tutulmalıdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 4  
**Çayın adı:** Göyçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 171.3  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 4/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 087 29 745 Şq uz.; 044 85 306 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 087 29 655 Şq uz.; 044 85 156 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 087 29 725 Şq uz.; 044 85 251 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Mülayim və yaxşı, lakin buludlu hava. Axın sürəti 1 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Geniş, palçıq substratlı kanal. Bitkilər su səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə tərəddüd etdiyini göstərir.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Sıx qarğılıq və qamışlıq.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Pilləvari sahillər. Tiflis istiqamətində olan sahilə möhkəm, Bakı istiqamətində olan sahilə isə sürüşən. +ve sahilində söyüd ağacları. Bakı istiqamətində olan sahilin yuxarı hissəsində *Artemisia fragrans*; *Salsola nodulosa*; nar; qınlı, qabıqlı bitkilər; arağac; nəfəsotu kolluğu; ağcaqovaq.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Bakı istiqamətində sahilə əkinçilik (şumluq). Tiflis istiqamətində olan sahilin arxası görünür və ya tədqiq edilməsi mümkün deyil.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Bakı istiqamətində olan sahilə nar ağacları; **Tiflis istiqamətində olan sahilə** görünür, lakin bu, sahilin tədqiqinə mane ola bilməz. Müxtəlif əkin sahələrinin olması güman edilir.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Bakı istiqamətində olan sahil boyunca yol keçir.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Kür çayına tökülür (cənuba doğru, xeyli aralıda)
- Ola bilsin ki, 10 km cənubda yerləşən Kazyan, Lak, Khaladz və Boyat kəndlərinə təsir göstərilə bilər.
- Çaydan 0,5 km-ə qədər aralı olan sahədə *Hystrix indica* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir) qeydə alınmışdır.

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** qeydə alınmayıb.

**Əlavə qeydlər:** Açıq işlənməsi həyata keçirilərsə, sahillərin möhkəmləndirilməsi üçün təfəsilatlı plan tələb olunacaqdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 5  
**Çayın adı:** Turyançay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 193,5  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 5/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 087 05 565 Şq uz.; 044 86 750 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** İsti, günəhli və mülayim. Axın sürəti 1 m/san

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Geniş, kanallaşdırıla bilən çaydır.

**Sahilyan bitki örtüyü:** demək olar ki yoxdur – ola bilsin ki, buna səbəb su səviyyəsinin tərəddüdü və sürətli axındır. Hərdən bir *Phragmites*.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Müxtəlif otlar, *Phragmites sp*, *Tamarix*; *Salix sp* (*S alba* və ya *S fragilis* – in olması ehtimal olunur, lakin əldə edilməyibdir); *Artemesia sp*.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Tiflis istiqamətində olan sahildə alçaq kolluqlar, ə müşahidə olunmur.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Xırda su məməliləri – ola bilsin ki su siçovulu, lakin bu aydın görünür (20 sm uzunluğunda, yuvaları suda yerləşir). Kəkilli torağaylar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Tədqiq olunan zonada uşaqlar balıq ovu ilə məşğul olurlar.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Kür çayına tökülür (cənuba doğru xeyli məsafədə)
- Boru kəməri ilə kəsişmə nöqtəsindən 10 km aşağıya doğru xəritədə qeyd olunmuş heç bir kənd yoxdur
- Tədqiq olunan sahə yaxınlığında mühafizə olunan bitki və heyvan növləri qeydə alınmayıb.

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** qeydə alınmayıb.

**Əlavə qeydlər:** kəmər açıq torpaqdan çəkiləndə sahilləri diqqətlə bərpa etmək. QİBKM çox yaxşı yenidən quraşdırılmışdır. Sahədə su siçovullarının olmasının tədqiqi məqsədəuyğundur.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 6 (Tiflis istiqamətində olan sahil)  
**Çayın adı:** Kür (marşrutla şərqdə kəsişməsi nöqtəsi)  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 223,6  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 5/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 85 044 Şq uz.: 044 96 307 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 85 222 Şq uz.: 044 96 141 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 85 085 Şq uz.: 044 96 272 Şm en.  
Qeyd: koordinatlar suyun kənarına deyil, sahillərin yüksək nöqtəsinə müvafiqdir

**Hava və axın şəraiti:** Mülayim və günəşli. Axın sürəti 2 m/san

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** çay dirsəklərinin içəri hissələri qamışlıq olan çox geniş kanal.

**Sahilyam bitki örtüyü:** *Typha angustifolia*.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** *Salix alba*, *Tamarix*-lə otlar; ayrı-ayrı alçaq kolluqlar

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Sahilin yuxarı hissəsində otlu/bitkisiz torpaqlar. Onlardan sonra cod otlu otluqlar və kolluqlar.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** cüllütlər, vağlar və vəhşi ördəklər də daxil olmaqla küllü miqdarda ov quşları və bataqlıq quşları; qurbağalar; ağcaqanadlar. Sahillərdə çoxlu yuva.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Balıq ovu. Otluqlar

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Xəzər dənizinə tökülür, küllü miqdarda yaşayış məntəqələrini su ilə təchiz edir.
- Kəsişmə nöqtəsinin təqribən 10 km ətrafında olan yaşayış məntəqələri: Aşağı Karxun, Ərəbşəki
- Kəsişmə nöqtəsinin 1 km ətrafında mühafizə olunan heyvanlar tapılmışdır:
  - *Bufo bufo* (QK)
  - *Monticola solitarius* (Avropa miqyasında mühafizə: həssas)
  - *Phalacrocorax pygmeus* (Avropa miqyasında mühafizə: həssas; Beynəlxalq miqyasda mühafizə: aşağı risk)
  - *Botarurus stellaris* (Avropa miqyasında mühafizə: həssas)
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki növləri qeydə alınmayıb.
- Kəsişmə nöqtəsindən axın üzrə 0,5 km aşağıda mineralların hasil edilməsi mümkündür.

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** qeydə alınmayıb

**Əlavə qeydlər:** Quşların mühitinin pozulması. Axıdılan neftin qalıqları su bataqlıq sahələrinə və balıq ovuna təsir göstərəcəkdir. Çox yüksək həssaslıq.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 6 (Bakı istiqamətində olan sahil)  
**Çayın adı:** Kür (marşrutla şərqdə kəsişməsi nöqtəsində)  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 23,6  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 5/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 85 123 Şq uz.; 044 96 476 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 86 85 335 Şq uz.; 044 96 414 Şm en. (xüsusi diqqət yetirilməlidir ki, mərkəz xəttindən axın üzrə təqribən 170 m aşağıda tədqiqatlar aparmaq mümkün deyil)  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 85 212 Şq uz.; 044 96 451 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** ülayım və günəşli. Axın sürəti 2 m/san  
**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Çox geniş

**Sahilyam bitki örtüyü:** Otlar

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Otlar - otlaqlar

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Otlaqlar

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** 086 85 145 Şq uz.; 044 96 524 Şm en.-də nar ağacları, əkilən bitki olması güman edilir. Küllü miqdarda yuvalar. Ağaclarda quş yuvaları. Kəpənəklər.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Balıq ovu. Maşın yolları – həftə sonunda rekreasiya məqsədi ilə istifadə edilməsi güman edilir.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:** Bax: Kür (marşrutla şərq kəsişmə nöqtəsində, Tiflis istiqamətində olan sahildə)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Qeydə alınmayıb

**Əlavə qeydlər:** Çox geniş kəsişmə

**Qeydiyyat nömrəsi:** 7  
**Çayın adı:** Qarabağ kanalı  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 245,1  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 4/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 66 148 Şq uz.; 044 99 273 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 66 243 Şq uz.; 044 99 053 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 66 180 Şq uz.; 044 99 216 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** İsti. Günəşli və mülayim.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Geniş kanal. Mərkəz axının sürəti (0,6 m/san) kənarlardan (0,3 m/san) daha sürətlidir. Axın üzrə aşağıda sərbəst üzən alağ otu.  
**Sahilyan bitki örtüyü:** hərdən bir *Phragmites*.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Otlar və *Salsola dendroides*.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Əkinçilik.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Qamışlıqlarda quşlar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Balıq ovu. Kanalın üstündən keçən körpünün yaxınlığında suvərli məqsədi ilə suyun ayrılması (tədqiq olan hissədən dərhal şimalda)

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Cənuba doğru axır
- Kəsişmə yerindən axın üzrə aşağı istiqamətdə təqribən 10 km aralıda kəndlər yerləşir: Yaldilli, Qaraməmmədli, Malbinası
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki və heyvan növləriqeydə alınmayıb

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Tədqiq olunan yerdən axın üzrə yuxarıda çay dibinin dərinləşdirilməsi.

**Əlavə qeydlər:** Qeydə alınmayıb; texniki baxımdan kəsişmənin açıq üsulla işlənilməsi nəzərdə tutulmamışdır. Ayrılan suyun keyfiyyətini qorumaq üçün çirklənməyə qarşı tədbirlər görülməlidir.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 8  
**Çayın adı:** Gorançay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 257,8  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 6/11/01

Qeyd: quru çay – xəritəyə alınmayıb.

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 54 180 Şq uz.; 045 02 987 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Mülayim və günəşli.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Quru. 2 m dərinliyə malik kanalı vardır. Sahillər arası məsafə 8 m-dir.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Çay kənarında bitkilər yoxdur.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** *Alhagi pseudoalhagi* və *Tamarix* ilə otlar.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Tiflis istiqamətində olan sahildə səhra; Bakı istiqamətində olan sahildə ensiz səhra zolağından sonra əkin sahələri.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Oxuyan quşlar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Çay yatağı qoyun sürülərinin keçilməsi üçün istifadə olunur.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Mingəçevir su anbarı (Kür çayı üzərində) istiqamətində axır
- Kəşişmə yerindən axın üzrə təqribən 10 km aşağıda yaşayış məntəqələri xəritəyə alınmayıb
- Sahənin ətrafında mühafizə olunan bitki və heyvan növləri qeydə alınmayıb.
- Kəşişmə nöqtəsinin hər iki tərəfində çayın sahillərində torpaq götürülmə sahələri

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:**

**Əlavə qeydlər:** Kəşişmə nöqtəsindən axın üzrə təqribən 200 m yuxarıda qurumuş qara material, ola bilsin ki neft mənşəlidir.



**Qeydiyyat nömrəsi:** 9  
**Çayın adı:** Kürəkçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 276,5  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 6/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

Tiflis istiqamətində olan sahil 086 36 955 Şq uz.; 045 03 642 Şm en.  
Bakı istiqamətində olan sahil 086 36 957 Şq uz.; 045 03 543 Şm en.

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

Tiflis istiqamətində olan sahil 086 37 179 Şq uz.; 045 03 767 Şm en.  
Bakı istiqamətində olan sahil 086 37 206 Şq uz.; 045 03 691 Şm en.

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 086 37 053 Şq uz.; 045 03 656 Şm en.  
Bakı istiqamətində olan sahil 086 37 083 Şq uz.; 045 03 556 Şm en.

**Qeyd:** çay yatağından +100 m və –200 m tədqiq olunubdur. Koordinatlar sahillərdə qeyd olunmuşdur.

**Hava və axın şəraiti:** Mülayim və günəşli

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Çox geniş, ensiz meandrılı axar su qollarına şaxələnən çay dərəsi. Bütün qollar çox dayazdır və səthləri enli yarpaqlı bitkilərlə və otlarla örtülüdür – əsas məcrada isə bozalacaq üstünlük təşkil edir.

**Sahilyanı bitki örtüyü:** Otlar və seyrək *Typha latifolia* ilə *Tamarix*.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** küllü miqdarda yuvalar olan palçıqlı uçurumlu sahillər. Çoxlu torpaq sürüşmələri – ayrı-ayrılıqda xəritəyə alınmayıb.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Əkinçilik və Bakı istiqamətində olan sahildən axın üzrə 160 m aşağıda kənd.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** 086 37 051 Şq uz.; 045 03 547 Şm en. (təqribi mərkəzi xətt) nar ağacları, müxtəlif bitkilərin becərilməsi güman edilir.

Bəzi dolayı kanallarda qurbağalar vardır. Sahillərdə quş yuvaları – +100m məsafədə əhəmiyyətli miqdarda arıyeyən quşların olması ehtimal olunur.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Çay yerli sakinlər tərəfindən paltar və nəqliyyat vasitələrinin yuyulması məqsədi ilə; qoyun/keçilərin su içdiyi yer kimi; uşaqların oyun yeri kimi istifadə olunur. Çay sahilində müxtəlif yerlərdə çınqıl hasil olunur.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Mingəçevir su anbarı (Kür çayı üzərində) istiqamətində axır
- Kəsişmə nöqtəsindən axın üzrə təqribən 10 km aşağıda qeydə alınmış yaşayış məntəqələri: Səmədabad, Xasadalı
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki və heyvan növləri qeydə alınmayıb.

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Müəyyən olunmayıb.

**Əlavə qeydlər:** Kənd əhalisi tərəfindən çay suyunun istifadə edilməsini nəzərə alaraq tikinti zamanı suda çöküntünün qalxmasını minimuma endirmək zəruridir.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 10  
**Çayın adı:** Korçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 292  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 7/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 086 30 111 Şq uz.; 045 15 667 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 086 29 975 Şq uz.; 045 15 802 Şm en.

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 086 30 227 Şq uz.; 045 15 874 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 086 30 090 Şq uz.; 045 15 956 Şm en.

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 086 30 146 Şq uz.; 045 15 754 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 086 30 009 Şq uz.; 045 15 856 Şm en.

Qeyd: ölçənlərin daxil olması üçün çətin olub, +100 m və -200 məsafə piyada keçmişdir

**Hava və axın şəraiti:** dumanlı-günəşli; zəif küləkli.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Tədqiqat sahəsindən yuxarıda bənd çəkilmişdir. *Typha latifolia* və su altında qalmış və suyun üzərində üzən ikiləpəli bitkilər.

**Sahilyan bitki örtüyü:** *Typha latifolia*, seyrək *Tamarix* və bəzi yerlərdə *Phragmites*. Bir qədər kərövüz, yarpaqlı qaymaqçıçəyi.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Çay dərəsində sıx otlar. Sahillərdə və sahilin yuxarisında *Salsola*, *Alhagi pseudoalhagi*. Yuvaların sayı nisbətən azdır.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Yol və yoldan sonra əkin sahələri.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Qamışlıqda çoxlu sayda tıbağalar, qurbağalar, müxtəlif növ quşlar, iynəcələr, ilanlar (30 sm uzunluğunda, boz rəngli, karandaş qalınlığında).

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:**

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Mingəçevir su anbarı (Kür çayı üzərində) istiqamətində axır
- Korçay Dövlət yasaqlıqlığı axın üzrə 4 km aşağıda (şimala doğru) yerləşir
- Axın üzrə 10 km aşağıya qədər yaşayış məntəqələri xəritəyə alınmayıb
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitkilər qeydə alınmayıb.
- Kəşimə yerinin təqribən 1 km ətrafında mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınıb:
  - *Francolinus francolinus* (QK və Avropa miqyaslı mühafizə: həssas )
  - *Tetrax tetrax* (QK və Avropa miqyaslı mühafizə: həssas)
  - *Alectoris chukar* (Avropa miqyaslı mühafizə: həssas)
  - *Botaurus stellaris* (Avropa miqyaslı mühafizə: həssas)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Müəyyən edilməyib

**Əlavə qeydlər:** Açıq üsul tətbiq olunarsa tikinti işlərini quru aylar dövründə aparmaq məqsədəuyğun olacaqdır. Bataqlıqda qarğı yolu çəkmək tələb oluna bilər. İşlər minimum

vaxt ərzində görülməlidir. Mümkün olduğu halda bu hissəyə xüsusi hissə kimi baxılmalıdır. Vaxt çərçivəsi çox önəmlidir, çünki qamışlıqlarda və sahillərdə törəyən quşlar ola bilər. Qurudulma zəruri ola bilər, bu halda ekoloji məsələlərinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Tədqiqat zamanı qamışlıqlar boyu bataqlıqdır.

<b>Qeydiyyat nömrəsi:</b>	11
<b>Çayın adı:</b>	Gəncəçay
<b>Təqribi PK (Marşrut D2):</b>	296
<b>Tədqiqatın keçirildiyi tarix:</b>	7/11/01 (Bakı istiqamətində olan sahil); 8/11/01 (Tiflis istiqamətində olan sahil)
<b>Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:</b>	Bakı istiqamətində olan sahil 086 26 619 Şq uz.; 045 17 185 Şm en. Tiflis istiqamətində olan sahil 086 26 567 Şq uz.; 045 17 230 Şm en.
<b>Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:</b>	Bakı istiqamətində olan sahil 086 26 688 Şq uz.; 045 17 421 Şm en. Tiflis istiqamətində olan sahil 086 26 543 Şq uz.; 045 17 411 Şm en.
<b>Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:</b>	Bakı istiqamətində olan sahil 086 26 615 Şq uz.; 045 17 272 Şm en. Tiflis istiqamətində olan sahil 086 26 539 Şq uz.; 045 17 306 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** 7/11/01 – zəif küləkli və günəşli; 8/11/01 - sıx buludluluq və zəif külək  
Olduqca zəif axım - yalnız çay dərəsi ensiz olanda mühahidə edilir.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** kəsişmə nöqtəsinin mərkəzindən çay axını üzrə 300 m aşağı məsafədə bənd çəkilib. Çay dərəsinin eni təəddüd edir. Çox zəif axım. Qrunt mənşəli dik sahillər. Sapaoxşar yosunların mövcudluğu ilə bağlı zəngin bəsləyici mühitin olması güman olunur. Ensiz kəsilməz axım və ondan xeyli geniş olan çay dərəsi. Su basan yerlərdə bir qədər çay daşları vardır.

**Sahilyanı bitki örtüyü:** Ayrı-ayrı yerlərdə *Tamarix*. *Ranunculus sp.* Otluqlar.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** *Salsola dendroides*, *Alhagin pseudoalhari*, qanqal və *Tamarix*-lə otlar. İntensiv otarılır və eroziyaya məruz qalır.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Əkinçilik.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Sahillərdə və gilli kliflərdə çoxlu sayda yuvalar. Bataqlıq tısbağaları. Quşlar. Tısbağalar. Xırda balıqlar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Yoxdur.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Bəndin arxasındakı su anbarından suyun götürülməsi
- Mingəçevir su anbarı (Kür çayı üzərində) istiqamətində axır
- Axın üzrə aşağı 2,5 km məsafədə (şimala doğru) Korçay Dövlət yasaqlığı yerləşir
- Axın üzrə aşağıda 10 km-ə qədər məsafədə yaşayış məntəqələri xəritəyə alınmayıb.
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki növləri qeydə alınmayıb.
- Kəsişmə nöqtəsindən 2 km ətrafında *Falco tinnunculus* (Avropa miqyasında mühafizə: sayı azalan)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Yoxdur

**Əlavə qeydlər:** planlaşdırma zamanı sahillərin davamlılığı və kliflərdəki yuvalar nəzərə alınmalıdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 12  
**Çayın adı:** Gəncəçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 298,6  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 7/11/01  
**Tədqiqatçı:** Dr Canet Svan

Quru çay olduğuna görə tədqiq edilməmişdir

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

**Hava və axın şəraiti:** quru çay – hal-hazırda əkin sahələri kimi istifadə olunur.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:**

**Sahilyan bitki örtüyü:**

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:**

**Ətraf torpaqlardan istifadə:**

**Xüsusi maraqlı doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:**

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:**

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:**

**Əlavə qeydlər:**

**Qeydiyyat nömrəsi:** 13  
**Çayın adı:** Sarısu  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 316,1  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 7/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 10 570 Şq uz.; 045 26 025 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 10 543 Şq uz.; 045 26 199 Şm en. (çay axını üzrə <200 m aşağı, lakin daxil olmaq çətin idi)  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 10 573 Şq uz.; 045 26 078 Şm en.  
Qeyd: Məsafələr çox təqribidir, çünki addımlamaq üçün yararlı torpaq yox idi.

**Hava və axın şəraiti:** Axın sürəti 0, 5 m san<sup>-1</sup>. İsti və günəşli. Zəif külək.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Yüksək qamışlıqla örtülüdür. QİBKM-lə kəsişmə nöqtəsi istisna olmaqla çoxşaxəli çay dərəsinə malikdir.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Sıx qamışlıq.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Sıx qamışlıq və qarğılıq, söyüd ağacı və qızılağac. QİBKM-lə kəsişmə yerində *Salsola*.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Otlar və səhra.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Quşlar, kəpənəklər, qurbağalar. Bataqlıq tıbağasının səsləri eşidilib, lakin özü görünməmişdir. Kolluqlarda quşların oxuması və hərəkət etməsi müşahidə olunur.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** yoxdur.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Kür çayına axır, Mingəçevir su anbarından axın üzrə yuxarıda
- Axın üzrə 10 km aşağıda Qədirlə və Yenikənd yaşayış məntəqələri yerləşir
- Şəmkir su anbarı axın üzrə 3,5 km aşağıda yerləşir
- Samux Dövlət Ovçuluq Təsərrüfatı axın üzrə 1 km aşağıda yerləşir
- Sahənin yaxınlığında mühafizə olunan bitki növləri qeydə alınmayıb
- Kəsişmə yerinin təqribən 0,75 km qədər ətrafında mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınıb:
  - *Hystrix indica* (QK-ya daxil edilməsi təklif edilir)
  - *Chettusia leucura* (QK)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Yoxdur.

**Əlavə qeydlər:** Sahillərdəki bitki örtüyünü mühafizə etməklə əsaslı bərpa işləri tələb olunacaqdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 14  
**Çayın adı:** Qaşqaraçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 316,7  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 7/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 09 986 Şq uz.; 045 26 188 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 086 10 025 Şq uz.; 045 26 188 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 086 09 934 Şq uz.; 045 26 071 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Günəşli və mülayim.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Sürətli axın. Çayın yatağı iri çay daşları ilə örtülüdür, bəzi yerlərdə isə açıqdır, səthi çöküntülər ilə örtülüdür.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Otlar və ikiləpəli bitkilər. *Ranunculus spp*

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** 0–1,5 m hündürlükdə qrunnt mənşəli kliflər. Digər yerlərdə isə yer səthi çınqılla və ya alçaq *Tamarix* kolluqları ilə və otlarla örtülmüşdür. Sahillərdə yuvalar mövcuddur.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Otlaq.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Qurbağalar. Quşlar. Daşlıqın üstündən sürətli axın onurğasızlar üçün əlverişli şərait yaradır.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:**

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Mingəçevir su anbarından yuxarıda Kür çayına tökülür
- Qədirli və Yenikənd yaşayış məntəqələri çay axını üzrə 10 km aşağıda yerləşirlər
- Çay axını üzrə 3,5 km aşağıda Şəmkir yasaqlığı yerləşir
- Çay axını üzrə 1 km aşağıda Samux Dövlət Ovçuluq Təsərrüfatı yerləşir
- Kəsişmə nöqtəsi yaxınlığında mühafizə olunan bitki növü yoxdur
- Kəsişmə nöqtəsindən 1,3 km aralıda mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınıb:
  - *Hystrix indica* (QK-ya daxil olunması təklif edilib)
  - *Chettusia leucura* (QK)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** Yoxdur

**Əlavə qeydlər:** Yoxdur.



Qeydiyyat nömrəsi: 15  
Çayın adı: Qarasu  
Təqribi PK (Marşrut D2): 320,9  
Tədqiqatın keçirildiyi tarix: 9/11/01

Qeyd: Kanal boyu daxil olmaq mümkün olmadığına görə koordinat sxemi çəkilməyib

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

**QİBKM kəsişmə nöqtəsi** (nəzərdə tutulmuş BTC kəsişmə nöqtəsindən təqribən 100 m aşağıda) 086 06 402 Şq uz.; 045 24 567 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** c 1 m san<sup>-1</sup>

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** eni 1,5 m. QİBKM-lə kəsişdiyi yerdə sürətli axına malikdir - qamışlığa daxil olan kimi genişlənir. Dərinliyi məlum deyil, lakin 05 m-dən dərinidir.

**Sahilyan bitki örtüyü:** Sıx hündür qamışlıq – tədqiqatın tam həcmdə aparılmasına mənfi təsir göstərib.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Çay dərəsindən uzaqda səhra *Salsola* ilə müxtəlif qamışlıq növləri. Bir çox qamışlıq sahələri kəsilməlidir.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Kənd təsərrüfatı

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Qamışlıqda quşlar vardır. Otluqda xırda yuvalar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Yoxdur. Dərə boyunca geniş otarma.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Mingəçevir su anbarından yuxarıda Kür çayına tökülür
- Çay axını üzrə 10 km aşağıda Yenikənd yaşayış məntəqəsi yerləşir
- Çay axını üzrə 4 km aşağıda Şəmkir su anbarı yerləşir
- Çay axını üzrə 1 km aşağıda Samux Dövlət Ovçuluq Təsərrüfatı yerləşir.
- Kəsişmə nöqtəsində mühafizə olunan bitki növləri yoxdur
- Kəsişmə nöqtəsindən 0,15 km ətrafda mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır
  - *Hystrix indica* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir)
  - *Falco tinnunculus* (Avropa miqyasında mühafizə, sayı azalmaqdadır)
  - *Plegadis falcinellus* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir, Avropa miqyasında mühafizə, sayı azalmaqdadır)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** QİBKM-lə kəsişmə nöqtəsinin **Bakı** istiqamətində olan sahilə damba qurulub.

**Əlavə qeydlər:** Yoxdur

**Qeydiyyat nömrəsi:** 16  
**Çayın adı:** Şəmkirçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 332  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 9/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 085 97 205 Şq uz.; 045 26 951 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Günəşli və mülayim

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Quru çay dərəsi – lilli çınqıllıq. Qraviy və çınqılın geniş hasilatı. Əsas çay dərəsinin – ve sahili 405 m yüksəkliyə, + ve sahili 1 m yüksəkliyə malikdir.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Yoxdur

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Ekoloji səhra. Seyrək ot və ruderal növlər.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:**

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Bəzən quşlar. Bakı istiqamətində olan sahildə yuvalar mövcuddur.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** yoxdur

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Şimala doğru Şəmkir su anbarına (Kür çayı üzərində) tökülür
- Su axını üzrə 4 km aşağıda Şəmkir Qoruğu yerləşir
- Su axını ilə 6 km aşağıda Şəmkir Dövlət yasaqlığı yerləşir
- Çay axını ilə 10 km aşağıda Yeniabad və Kür yaşayış məntəqələri yerləşir
- Kəşimə nöqtəsinin yaxınlığında mühafizə olunan bitki və heyvan növləri yoxdur

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** açıq karxana

**Əlavə qeydlər:** Yoxdur

**Qeydiyyat nömrəsi:** 17  
**Çayın adı:** Zəyəmçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 357  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 9/11/01

Qeyd: Ekoloji həssaslığı olmadığına görə xəritəyə alınmayıb

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 085 74 302 Şq uz.; 045 34 255 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 085 74 309 Şq uz.; 045 34 467 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 085 74 344 Şq uz.; 045 34 329 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Mülayim və günəşli.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** 400 m enində dibi çınqıllıq/çöküntülər olan quru çay dərəsi. Hər iki sahili eroziyaya uğramış, orta xətt boyu + ve sahili 2 m yüksəkliyə, - ve sahili 4 m yüksəkliyə malikdir. Subasar ərazidə + ve sahilində eni 2-300 m, + ve sahilində otluq.

**Sahilyanı bitki örtüyü:** yoxdur

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Otluq

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Otluqlar

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** sahillərdə və çaykənarı sahələrdə yuvalar mövcuddur. Xüsusilə böyük yuva Bakı istiqamətində olan sahilə, koordinatları: 085 74 487 Şq uz.; 045 34 243 Şm en.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:**

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Şimala doğru (təqribən 8 km) Şəmkir anbarına tökülür
- Axın üzrə 7,5 km aşağıda Şəmkir Dövlət yasaqlığı yerləşir
- Kəsişmə nöqtəsindən çay axını ilə aşağıda yaşayış məntəqəsi yoxdur
- Kəsişmə nöqtəsinin yaxınlığında mühafizə olunan bitki növləri yoxdur
- Kəsişmə nöqtəsinin 0,5 km ətrafında mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - *Testudo graeca* (QK)
  - *Falco tinnunculus* (Avropa miqyasında mühafizə, sayı azalmaqdadır)
- Arxeoloji sahə (kurqan və körpü) 0,5 km şərqi doğru

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** axın üzrə 150 km yuxarıda çınqıl hasilatı

**Əlavə qeydlər:** nəzərdə tutulmuş kəsişmə nöqtəsindən keçən arxeoloji əhəmiyyət kəsb edən körpü dayaqları. Arxeoloji əhəmiyyətini dair təlimatlandırılmanın keçirilməsi tələb olunacaq.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 18  
**Çayın adı:** Tovuzçay  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 377,1  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 10/11/0  
**Topoqraf:** Canet Svon

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** 085 56 748 Şq uz.; 045 42 378 Şm en.  
**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:** 085 56 910 Şq uz.; 045 42 604 Şm en.  
**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 085 56 814 Şq uz.; 045 42 450 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** mülayim; parçalı buludlu.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Axına malik kiçik kanal ilə geniş çınqıllı çay yatağı. Nəqliyyat vasitələri üçün yol mövcuddur – kanalla bir çox yerdə kəşişir.

Axına malik kanal: Axın sürəti 0,3 m/san. İri çınqıllı / lilli yataq. Çayın dərinliyi 0,1- 0,2 m. Kanalın eni - 1,5 – 6,0. Əsaslı evtrof yaşıl/sarı yosunlar və *Lemna*.

**Sahilyam bitki örtüyü:** ayrı-ayrı yerlərdə *Mysotis xxx* su yaddaş çiçəyi və *Mentha sp.* daxil olmaqla otlar

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Baş çay kanalında qumlu/çınqıllı klif. Axına malik olan çay yatağında iri çay daşları.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:**

Bakı istiqamətində olan sahil = yarım səhra  
Tiflis istiqamətində olan sahil = əkinçilik

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Bəzi quşlar. Kliflərdə seyrək yuvalar mövcuddur.

**İqtisadi imkanlar:**

Axin üzrə yuxarıda çay daşının və çınqılın çıxarılması və tullantıların axılması.  
Çay sahilində suavırma üçün suyun ayrılmasına aid olan bir neçə bina

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Şəmkir anbarı istiqamətində axır (11 km axın üzrə aşağı)
- Çay boyunca kəşişmə nöqtəsi və su anbarı arasında xəritəyə alınmış heç bir yaşayış məntəqəsi yoxdur
- Kəşişmə nöqtəsində mühafizə olunan bitki növləri yoxdur
- Axın üzrə 4 km aşağıda mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - *Testudo graeca* (QK)
  - *Aquila rapax* (QK, Avropa miqyaslı mühafizə: həssas)
  - *Hystrix indica* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** yoxdur.

**Əlavə qeydlər:** yoxdur.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 19  
**Çayın adı:** Həsənsu  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 397,8  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 11/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:** GPS məlumatları götürülməmişdir (yaxınlıqda hərbi obyektlər vardır)

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

**Hava və axın şəraiti:** günəşli və küləkli. Axın sürəti 2 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** dərin girintili-çıxıntılı dərədə dayaz çoxsaylı axınlar. İçərisində seyrək yosunlu və birləpəli bitkilər olan şəffaf su. Onurğasızlar üçün əlverişli şəraitin mövcud olduğu güman edilir.

**Sahilyam bitki örtüyü:** Otlu sahilin kiçik hissəsindən təyinatı üçün mümkün olmayan sahələr – ikiləpəli bitkilər.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** Yüksək qamışlı və sıx kolluqlu torpaq klifləri. Bəzi *Tamarix*. *Vitis sp.* Müəyyən miqdarda yuvalar mövcuddur.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Bakı istiqamətində olan sahil - yarımşəhra. Tiflis istiqamətində olan sahil – yarımşəhra və kənd təsərrüfatı

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** yabanı almaliq, quşlar (çox az). Zəngin və müxtəlif bitki örtüyü. İynəcə. Çaydaçapanlar.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** kiçik bəndlərdən qızılala balıqları tutulması

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Çayda su ilə təchizat üçün kiçik bəndlər.
- Balığın elektrik vasitəsilə tutulması
- Camışlar və digər mal - qara çaydan su içir.
- Kür çayı istiqamətində axır (axın üzrə 4,5 km aşağıda)
- Çay boyunca kəsişmə nöqtəsi və Kür çayı arasında xəritəyə alınmış heç bir yaşayış məntəqəsi yoxdur.
- Kəsişmə yerində mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - *Plegadis falcinellus* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir, Avropa miqyasında mühafizə: sayı azalmaqdadır)
  - *Manduca atropos* (QK)
  - Kəsişmə nöqtəsindən 1,25 km aralıda mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - *Testudo graeca* (QK)
  - Kəsişmə nöqtəsindən 1 km aralıda mühafizə olunan bitki növləri qeydə alınmışdır:
  - *Glycyrrhiza glabra* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** yoxdur

**Əlavə qeydlər:** ekoloji müxtəliflik. Sahillərdən tökülən çöküntülər ciddi nəzarət altında olmalıdır.

**Qeydiyyat nömrəsi:** 20  
**Çayın adı:** Kür (qərb kəsişmə nöqtəsi)  
**Təqribi PK (Marşrut D2):** 411  
**Tədqiqatın keçirildiyi tarix:** 12/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 085 37 543 Şq uz.; 045 67 631 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 085 37 521 Şq uz.; 045 67 827 Şm en.

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 085 37 777 Şq uz.; 045 67 691 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 085 37 674 Şq uz.; 045 67 871 Şm en.

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:**

Bakı istiqamətində olan sahil 085 37 627 Şq uz.; 045 67 650 Şm en.  
Tiflis istiqamətində olan sahil 085 37 547 Şq uz.; 045 67 839 Şm en.

**Hava və axın şəraiti:** Tam buludlu və küləkli. Soyuqdur (10°C). Axın sürəti 2-3 m/san.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** yüksək sürətli axına malik enli çay. Hərdən bir *Myriophyllum* sp., *Ceratosterna* sp., yosunlar.

**Sahilyanı bitki örtüyü:** Sahillərə yaxın suya batmış lifli bitkilər. Bağayarpağı.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** 1-2 m hündürlüyünə malik pəncikli kliflər. *Tamarix* və otlar. Müəyyən miqdarda yuvalar mövcuddur.

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Otlar.

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:** Suquzğunları. *Tamarix*-lər arasında siçan yuvaları. Bataqlıq tsbağaları. Bakı istiqamətində olan sahilla müqayisədə Tiflis istiqamətində olan sahildə, xüsusilə axın üzrə kəsişmə nöqtəsindən aşağıda, bitki növlərinin sayı daha çoxdur,.

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Otlar. Bahq ovu.

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Quşlar
- Şərqə tərəf axın, sonda Xəzər dənizinə çatır
- Bu yerdən dərhal yuxarıda Qarayazı su tutarı yerləşir
- Bu yerdən dərhal yuxarıda Qarayazı-Ağstafa Dövlət yasaqlığı yerləşir
- Axın üzrə 5,5 km aşağıda yaşayış məntəqəsi: Kəsəmən
- Kəsişmə nöqtəsində mühafizə olunan bitki növləri yoxdur
- Axın üzrə yuxarıda və 5 km-ə qədər aşağıda mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - *Chettusia leucura* (QK)
  - *Alcedo atthis* (Avropa miqyashı mühafizə, sayı azalmaqdadır)
  - *Testudo graeca* (QK)
  - *Circus cyaneus* (Avropa miqyashı mühafizə: həssas)
  - *Porphyrio porphyrio* (QK-ya daxil olunması təklif edilmişdir, Avropa miqyashı mühafizə: nadir)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** bu yaxınlarda yanğın –nəzarət altında bitkilərin yandırılması güman edilir, lakin təsadüfi də ola bilər.

**Əlavə qeydlər:** Yüksək həssaslıq. Sahilyanı arealların vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün çoxlu imkanlar vardır.

Qeydiyyat nömrəsi: 21  
Çayın adı: Qurudərə  
BTC RVX No.: 422,3  
Tədqiqatın keçirildiyi tarix: 12/11/01

**Yuxarı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Aşağı axın sərhəddinin koordinatları:**

**Təxmini mərkəzi xəttin koordinatları:** 085 29 508 Şq uz.; 045 74 120 Şm en.

Qeyd: Xəritəyə alınmayıb.

**Hava və axın şəraiti:** Sərin və buludlu.

**Çay dərəsinin xarakterik xüsusiyyətləri:** Daha geniş quru çay yatağında 0,5 – 2 m enində və 0,1 m dərinliyində ensiz axına malik çay dərəsi

**Sahilyan bitki örtüyü:** yoxdur.

**Sahil zonasının yaşayış mühiti:** +ve sahilində və – ve sahilindən aşağıda qum klifləri

**Ətraf torpaqlardan istifadə:** Yarım səhra

**Xüsusi maraq doğuran həşəratlar/quşlar/məməlilər haqqında qeydlər:**

**Rekreasiya xüsusiyyətləri:** Yoxdur

**Məlum olan aşağı axın xüsusiyyətləri:**

- Axın üzrə 10 km aşağıda (cənub-şərq istiqamətində) Kür çayına tökülür.
- Qarayazı horizonsunda yerləşir
- Axın boyunca təqribən 10 km məsafədə Qarayazı-Ağstafa Dövlət yasaqlığına yaxınlaşır.
- Qurudərə çayının axarı boyunca kəsişmə nöqtəsi və Kür çayı arasında yaşayış məntəqəsi yoxdur.
- Kəsişmə nöqtəsində mühafizə olunan bitki növləri yoxdur
- Kəsişmə nöqtəsindən 1 km-dən az məsafədə mühafizə olunan heyvan növləri qeydə alınmışdır:
  - Testudo graeca (QK)

**Çay sahillərinin mövcud idarə olunması və s.:** yoxdur

**Əlavə qeydlər:** Bakı istiqamətində olan sahilə tikanlı məftil, metal, kirəmit (asbestdən ibarət olduğu güman olunur) və çoxlu miqdarda xırda şüşə qablar (kimyəvi olduğu güman olunur) kimi tullantılar vardır.

## 1.4 XÜLASƏ

Cədvəl 1-1-də kəmərlərlə kəşif edilən hər bir çayın ekoloji həssaslığını 1-dən 5-ə qədər şkalada cəmləşdirilir, burov 1 yüksək həssaslığı, 5 isə aşağı həssaslığı göstərir. Qiymətləndirmə adətən subyektiv xarakter daşıyır, lakin hər bir çayın ekoloji baxımdan nisbi əhəmiyyətinin göstəricisi kimi istifadə olunması nəzərdə tutulur.

Marşut boyunca ən həssas çaylar Kür və Həsənsu çaylarıdır; boru kəmərinin layihəsi hazırlandığı və ətraf mühitə təsiri qiymətləndirildiyi zaman bu amillər nəzərə alınmalıdır.



Cədvəl 1-1 Azərbaycanca dağlarla əsas kəşimə nöqtələri – ekoloji həssaslıq

River Ref. No.	Çay	Kəşimə nöqtəsi (Marşrut D2-yə əsasən PK)	Ekoloji həssaslıq (1= yuxarı, 5 = aşağı)	Çay məcrasının eni və axınının sürəti Noyabr, 2001-ci il	Şərhlər
1	Ceyrankeçməz	9,3	2	3 m; 0,4 m/san	Tədqiqat zamanı enli çay dərəsi və ensiz su axını. Həssaslıq akvatik faunaya deyil, əsasən çay sistemi daxilində növ müxtəlifliyinə aiddir. Sahillərdə bir çox yuvalar müşahidə olunub. Kasıb bitki örtüyü və eroziyaya məruz qalan sahil materialları sahillərin stabilliyinin pozulmasına səbəb olur. Çay axını yüksək dərəcədə mövsümi xarakter daşıyır(yazda axın əhəmiyyətli dərəcədə artır). Çoxlu miqdarda çöküntü materialların olması xarakterikdir.
2	Pirsaat	42,1	3/4	3 m; 0,25 m/san	Zəif axına malik kanallaşdırılmış ensiz çay. Çoxlu miqdarda çöküntü materialları. Son 12 ay ərzində dərinləşdirilib.
3	Ağsu kanalı	111,2	4	25 m; 1 m/san	Kanallaşdırılmış enli çay. Çoxlu miqdarda çöküntü materialları. Həssaslıq göstəricisi aşağıdır, lakin daha həssas ərazilərə çirkləndirici maddələri daşımaq potensialına malikdir
4	Göyçay	171,3	3	15 m; 1 m/san	Kanallaşdırılmış dərin, ensiz çay. Bitki örtüyü suyun səviyyəsinin böyük tərəddüdünün göstəricisidir. Çoxlu miqdarda çöküntülər. Sahillərdə müxtəlif növ flora və quşlar.
5	Türyançay	193,5	2	15 m; 1 m/san	Six kollarlıq tədqiqatın tam şəkildə heyata keçirilməsinə mənfəət göstərmişdir. Ola bilər ki, su siçovullarının məskunlaşma yeridir. Çirkləndirici maddələri yüksək sürətlə aparmaq potensialına malikdir.

Cədvəl 1-1 Azərbaycanca da çaylarla əsas kəşimə nöqtələri – ekoloji həssaslıq

River Ref. No.	Çay	Kəşimə nöqtəsi (Marşrut D2-yə əsasən PK)	Ekoloji həssaslıq (1= yuxarı, 5 = aşağı)	Çay məcrasının eni və axınının sürəti Noyabr, 2001-ci il	Şərhlər
6	Kür (şərq kəşimə nöqtəsi)	223,6	1	>150 m; 2 m/san	Axın sürəti yüksək olan geniş çay; ekstensiv balıqçılıq və əhəmiyyətli vətəşi heyat. Kəşimə nöqtəsindən aşağıda yerləşən qamışıq quşlar üçün çox vacibdir. Axının yüksək sürətini nəzərə alaraq çay çirkəndirici maddələri tez daşımaq potensialına malikdir.
7	Qarabağ kanalı	245,1	4	25 m; 0,5 m/san	Sahilyanı bitki örtüyüə malik kanallaşdırılmış çay. İrriqasiya məqsədləri üçün su götürmə məntəqəsi kəşimə nöqtəsindən bilavasitə çay axını üzrə yuxarıda yerləşir. Aşağı ekoloji həssaslıq, lakin daha həssas ərazilərə çirkəndirici maddələri aparmaq potensialına malikdir.
8	Gorançay	257,8	5	Quru	Kiçik və quru (tədqiqat zamanı)
9	Kürəkçay	276,5	2/3	3 m; 0,3 m/san	Geniş, çoxşaxəli çay dərəsi – su yalnız ensiz kanallarla axır. Orta ölçülü kılflarda çoxlu yuvalar mövcüddür. Çayın suyu kənd camaatı tərəfindən paltar yumaq və s. məqsədlər üçün istifadə olunur. Eyni zamanda mal-qara üçün naxır kimi istifadə olunur.
10	Korçay	292	2/3	3 m; 0,5 m/san	Ensiz su kanallarına malik olan çoxşaxəli çay, bataqlıqda olan qamışıq. Ekoloji cəhətdən müxtəlif (bataqlıq tısbağalarının və müxtəlif növ quşların məskunlaşma yeri). Eyni zamanda mal-qara üçün naxır kimi istifadə olunur. Tullantı baş verdikdə çirkəndirici maddələr qismən qamışıqla saxlanılacaq, lakin bunun əhəmiyyətli lokal təsiri ola bilər. Yazda suyun daha çox olması ehtimal olunur.

Cədvəl 1-1 Azərbaycanca da çaylarla əsas kəşimə nöqtələri – ekoloji həssaslıq

River Ref. No.	Çay	Kəşimə nöqtəsi (Marşrut D2-yə əsasən PK)	Ekoloji həssaslıq (1= yuxarı, 5 = aşağı)	Çay məcrasının eni və axınının sürəti Noyabr, 2001-ci il	Şərhlər
11	Genceçay	296	3/4	3-13m; 0,2 m/san	Eni dəyişən zəif axına malik çay. Kliflərdə çoxlu sayda yuvalar mövcuddur. Boru kəməri ilə kəşimə nöqtəsindən 300 m aşağıda bənd. Çay axını üzrə yuxarıda tullantı baş verdiyi zaman onların yayılmasının bənd tərəfindən məhdudlaşması ehtimal olunur.
12	Genceçay	298.4	5	Quru	Qurumuş çay – hal-hazırda əkin sahələri
13	Sarısu	316.1	3	1,5m; 0,5 m/san	Zəif axın və növlər müxtəlifliyi.
14	Qaşqaraçay	316.7	2/3	2-3 m; 2 m/san	Yüksək sürətli axın və növ müxtəlifliyi. Eyni zamanda mal-qara üçün naxır kimi istifadə olunur.
15	Qarasu	320.9	3	1,5 m; texminən 0,5 m/san	Geniş çay dərəsində bitki örtüyü əsasən qamışıqlardan ibarət olan ensiz su axarı. Quşların əhəmiyyətli məskunlaşma ərazisi. Tullantı baş verdikdə çirkəndirici maddələr qismən qamışıqla saxlanılacaq, lakin onların əhəmiyyətli lokal təsirə malik ola bilər.
16	Şəmkirçay	332	5	Quru	Geniş, lakin quru çay dərəsi. Ekoloji cəhətdən az əhəmiyyətli və ya az həssas. Qurumuş çay dərəsi çınqıl hasilatı məqsədi ilə geniş istifadə olunur, tədqiqat zamanı çınqıl hasilatı çay axını üzrə kəşimə nöqtəsindən yuxarıda.
17	Zəyəmçay	357	5	0,4 m;	Çox aşağı ekoloji həssaslıq və demək olar ki axını olmayan çay dərəsi.

Cədvəl 1-1 Azərbaycanca da çaylarla əsas kəşimə nöqtələri – ekoloji həssaslıq

River Ref. No.	Çay	Kəşimə nöqtəsi (Marşrut D2-yə əsasən PK)	Ekoloji həssaslıq (1= yuxarı, 5 = aşağı)	Çay məcrasının eni və axınının sürəti Noyabr, 2001-ci il	Şərhlər
18	Tovuzçay	377,1	4	1,5-6 m; 0,3 m/san	Arxeoloji əhəmiyyət kəsb edir (qurumuş çay dərəsində körpü dayaqları)  Ensiz axara malik olan geniş, çinqilli çay dərəsi. Əsas çay dərəsi evtrofikdir. Yazda axımın çoxalır və bu səbəbdən hər hansı bir çirklənmənin çay axını üzrə aşağıda yerləşən məntəqələrə təsir etmə riski vardır.
19	Həsənsu	397,8	1	3-6 m; 2 m/san	Təmiz suyu olan yüksək sürətli axın. Ekoloji müxtəliflik və əhəmiyyətli məskunlaşma ərazisi. Axın üzrə kəşimə nöqtəsindən dərhal aşağıda kiçik torpaq sahəsi və çaydan su içən mal-qara. Yerli əhali daima çayda böyük alabalıqlar tutur – güman edilir, balıqlar burada kürəleyirlər. Burada çirklənmə baş verdiyi halda ciddi nəticələrə gətirib çıxara bilər və çay axını üzrə aşağı böyük məsafələrə daşına bilər.
20	Kür (qərb kəşimə nöqtəsi)	411	1	>100 m; 2-3 m/san	Sürətli axına malik və geniş. Ekstensiv baltlıqlıq. Su quzğunu daxil olmaqla müxtəlif növ quşlar. Boru kəməri ilə kəşimə nöqtəsindən aşağıda quşların istifadə etdiyi bataqlıq və adalar. Kəşimə nöqtəsində çirklənmə baş verdiyi halda çirkləndirici maddələr çay axını üzrə aşağı istiqamətdə sürətlə daşına bilərlər.
21	Qurudərə	422,3	3	2-3 m; 0,5 m/san	Tədqiqat zamanı 0,1 m dərinliyində, dibi qum / lildən ibarət olan ensiz axara malik çay dərəsi. Çay dərəsinin quru hissələrində çinqillik / qumluq. Aşağı axında qum klifləri potensial yuvalama məskənləridir. Sahillərdə kirmeyvi qablar da daxil olmaqla tullantılar. Axın üzrə aşağıda yerləşən

Cədvəl 1-1 Azərbaycanca da çaylarla əsas kəşimə nöqtələri – ekoloji həssaslıq

River Ref. No.	Çay	Kəşimə nöqtəsi (Marşrut D2-yə əsasən PK)	Ekoloji həssaslıq (1= yuxarı, 5 = aşağı)	Çay məcrasının eni və axınının sürəti Noyabr, 2001-ci il	Şərhlər
					Qarayazı su bataqlıq sahələrinin olması həssaslığı artırır.

# GEOTƏHLÜKƏLƏR

1	GEOTƏHLÜKƏLƏR.....	1
1.1	GİRİŞ.....	1
1.2	MƏLUMAT MƏNBƏLƏRİ.....	1
1.3	Seysmiklik.....	1
1.3.1	Zəlzələlərin gücü.....	2
1.3.2	BTC neft kəməri marşrutu boyu seysmiklik.....	5
1.3.2.1	Səngəçaldan Qazıməmmədə qədər (PK 0-52).....	5
1.3.2.2	Qazıməmməddən Ucara kimi (PK 52-178).....	6
1.3.2.3	Ucardan Yevlaxa kimi (PK 178-223).....	6
1.3.2.4	Yevlaxdan Gürcüstanla sərhəddə kimi (PK 240-442).....	6
1.3.3	Aktiv qırılmalar zonası.....	6
1.3.4	Qırılmaların aşkar edilməsi.....	7
1.3.4.1	Nö1 qırılmanın kəsişməsi (PK 24).....	8
1.3.4.2	Nö2 qırılmanın kəsişməsi (PK 29).....	8
1.3.4.3	Nö3 və 4 qırılmanın kəsişməsi (PK 50-51).....	8
1.3.4.4	Nö5 qırılmanın kəsişməsi (PK 412-420).....	9
1.3.5	Torpaqların boşalması.....	9
1.3.6	Keçmişdə baş vermiş mühüm zəlzələlər.....	9
1.4	PALÇIQ VULKANLARI.....	10
1.4.1	Palçıq vulkanlarının morfoloqiyası.....	11
1.4.2	Boru kəməri və qurğular üçün təhlükə.....	12
1.4.3	BTC neft kəməri marşrutunda palçıq vulkanları.....	12
1.5	QURUDA GEOLOJİ TƏHLÜKƏLƏR.....	14
1.5.1	Eroziya və torpaqlarla bağlı geoloji təhlükələr.....	14
1.5.2	Quruda hidroloji geotəhlükələr.....	14
1.5.3	Sürüşmələr.....	14
1.5.4	Sellər.....	14
1.5.5	Digər təhlükə növləri.....	15
1.6	ƏSAS ÇAY KƏSİŞMƏLƏRİNDƏ GEOLOJİ TƏHLÜKƏLƏR.....	15
1.6.1	Bu bölmənin əhatə dairəsi və məqsədi.....	15
1.6.2	Məlumat mənbələri.....	16
1.6.3	Çay kəsişmələri haqqında məlumatlar bankı.....	16
1.6.4	Çayların geomorfoloji şəraiti.....	17
1.6.5	Regional miqyasda çay yatağının qeyri sabitliyi.....	17
1.6.6	Çay yatağının dinamikası göstəriciləri.....	18
1.6.7	Çayların kəsişməsində yatağın qeyri sabitliyinin qiymətləndirilməsi.....	19
1.6.8	Çay yatağı dibinin yuyulması/tənəzzülü.....	21
1.6.9	Hidravlik məlumat.....	21
1.6.10	Çayların həssas kəsişmələri.....	22
1.6.10.1	Şəmkirçay çayı (PK 332).....	22
1.6.10.2	Qarabağ kanalı.....	23
1.6.10.3	Kür çayının şərq kəsişməsi (PK 223.5).....	24
1.6.10.4	Kür çayı ilə qərb kəsişməsi.....	25
1.6.10.5	Çayların digər kəsişmələri.....	26
1.6.11	Nəticələr.....	26

## Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 1 Enerji dərəcələrinin və zəlzələlərin maqnitudasının müqayisəsi.....	3
Cədvəl 2 BTC neft kəməri dəhlizi boyu digər regionlarda baş verən zəlzələlərin intensivliyi .....	3
Cədvəl 3. İsmayılı – Şamaxı rayonunda və Kür çökəkliyində güclü zəlzələlərin ehtimallığı (1000 km <sup>2</sup> hesablanmışdır).....	4
Cədvəl 4. 1965-1994-cü illər ərzində müxtəlif dövrlərdə neft kəməri marşrutu boyu zəlzələlərin gücü.....	4
Cədvəl 5 Şamaxı və Abşeron rayonlarında zəlzələlərin tezliyi.....	6
Cədvəl 6 BTC neft kəməri marşrutunun palçıq vulkanlarından uzaqlığı.....	14

## Şəkillərin siyahısı

Şəkil 1 Zəlzələlərin ölçülmüş gücünün paylanması və dərinliyi (m), 1973-2000 qq. ....	4
Şəkil 2. İBQKM əsasında BTC boru kəmərinin marşrutu boyu $D > 9$ zəlzələlərinin episentrlərinin sıxlığının təsnifatı .....	5
Şəkil 3 Xəzər regionunun tektonikası (Allen and Tull, 1997 üzrə modifikasiya edilmişdir) .....	7
Şəkil 4. Üstəgəlmə və qırılma-aralanmalar.....	8
Şəkil 5 Palçıq vulkanının boğazı.....	12
Şəkil 6. BTC neft kəməri marşrutu boyu palçıq vulkanlarının yerləşməsi .....	13
Şəkil 7 Gəncəçay çayının (PK 295) qolunda sahillərin geniş eroziyası.....	20
Şəkil 8 Göyçay çayında (PK 175) eroziya proseslərinin son mərhələsi.....	20
Şəkil 9 Dərədən boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində üzə çıxma .....	21
Şəkil 10 Şəmkirçay çayı (Dames & Moore, 2000) .....	23
Şəkil 11 Şəmkirçay çayı (Dames & Moore, 2000) .....	23
Şəkil 12 Qarabağ kanalı.....	24

# 1 GEOTƏHLÜKƏLƏR

## 1.1 GIRİŞ

Bu hesabatda BTC boru kəmərinin onun tikilməsi və istismarı zamanı baş verə biləcək, müxtəlif geotəhlükələr (geoloji təhlükələr) tipinə baxılır. Geotəhlükələr, ətraf mühit və onun sakinləri üçün təhlükəli (və ya potensial təhlükəli) olan, təbii və ya antropogen, geoloji fenomenlər və ya şəraitlər kimi təyin olunur. Təbii təhlükələrə, zəlzələlər və vulkan püskürmələri aiddir, bu halda isə çayların kəşiməsində çay eroziyası, əsasən də böyük və ya efemer çaylarla bağlı. Ehtiyatların yeraltı hasilatı nəticəsində torpağın çökməsi, insan fəaliyyəti ilə bağlı geotəhlükəyə misaldır.

## 1.2 MƏLUMAT MƏNBƏLƏRİ

Bu hesabatın hazırlanması zamanı BTC boru kəmərinin marşrutunda geoloji təhlükələrə aid olan aşağıda sadalanan sənəd və hesabatlardan istifadə olunmuşdur. Hesabatı əvvəlki bölmələri ilə analoji olaraq, həm də İBQKM-na aid olan materiallardan istifadə olunmuşdur

- Yanvar – Fevral 2001-ci il , BTC marşrutunun İBQKM-dan xeyli fərqlənən sahələrinin ilkin vəziyyətinin AETS şirkəti tərəfindən VR şirkəti üçün öyrənilməsi
- Avqust – Sentyabr 2000-ci il – İBQKM -nin ERM qrupu tərəfindən VR şirkəti üçün apardığı kəşfiyyat planaalması
- ABƏŞ üçün İBQKM-nin Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsinin bir hissəsi kimi İBQKM-nin ilkin vəziyyətinin AETS şirkəti tərəfindən öyrənilməsi (1997)
- Boru Kəmərinin Qərb Marşrutunun geologiyasına dair nəşrlərin icmalı, 1996
- Regionun seysmikliyinə antropogen amillərin təsiri haqqında hesabat (1995)
- Azərbaycanın palçıq vulkanları Atlası (1971)
- USA Uniform Building Code, Volume 2. Structural Engineering Design (1997)
- Seysmiklik icmalı üzrə hesabat (2000)
- Tikinti üçün nəzərdə tutulmuş sahədə boru kəməri üçün palçıq vulkanlarının fəaliyyəti ilə bağlı təhlükənin ilkin qiymətləndirilməsi (Avqust 2000)
- ABŞ Geoloji Xidməti USGS Zəlzələlər üzrə Milli Məlumat Mərkəzi
- Avropa Seysmik Cəmiyyəti ESO zəlzələlərin məlumat bazası
- Hidrologiya və çayların kəşiməsi üzrə hesabatlar seriyası (bax Bölmə 1.6.2)

## 1.3 SEYSMİKLİK

BTC neft kəməri marşrutu üçün bu hesabat-əlavəyə daxil edilmiş seysmiklik haqqında məlumatın çox hissəsi, seysmikliyin İcmalı üzrə Hesabat hazırlanması zamanı (avqust, 2000) toplanmışdır. Bu sənədin əsas məqsədi, BTC neft kəməri marşrutu regionunda seysmik aktivlik üzrə məlumatların ümumiləşdirilməsi, yerüstü qurğular və BTC neft kəməri üçün təhlükələrin aşkar edilməsi, eləcə də yerüstü qurğular və BTC neft kəməri layihələndirilən və tikilən zaman bu təsirlərin yüngülləşdirilməsi üzrə mümkün tədbirlərin müəyyən olunması və təsvir edilməsidir.

Azərbaycanda BTC marşrutunun keçdiyi region zəlzələlərə meyillidir ki, bu da , torpağın əyilmələri və çatlamaları ilə bağlı , boru kəmərinin deformasiyası nəticəsində, onun partlamasına gətirib çıxara bilər.



Qara və Xəzər dənizləri arasındakı region, Alp-Himalay qırıqlıq zonasının Mərkəzi Asiya seqmentinin bir hissəsidir və şimalda üstəgəlmə zonasını və Böyük Qafqaz qırıqlığını və cənubda üstəgəlmə zonasını və Kiçik Qafqaz-Pont qırıqlığını əhatə edir. Qafqazın dağ silsilələri Afrika, Ərəbistan və Hindistan tektonik plitalarının Avraziya plitaları ilə toqquşması nəticəsində formalaşmışdır.

Böyük Qafqaz dağları, orta pliosen dövründə formalaşdığından, geoloji cəhətdən çox cavandır. Cənubda yerləşən Kiçik Qafqaz, Qara Dənizdən şərqə doğru yaranmış və şimal istiqamətində yerini dəyişmişdir. Sıxılma ilə əlaqədar dağ süxurlarının qalxması və yerdəyişməsi nə vaxtsa bir olan hövzəni qərb və şərq hissələrinə bölmüşdür; bu halda onun şərq hissəsi nəticədə Kürün hövzəsi olmuşdur.

Böyük Qafqazın dağ silsiləsinin şərq və qərb hissələri öz strukturuna, inkişaf meylinə və seysmikliyinə görə müxtəlifdir. Əsas fərqləndirici cəhətlərdən biri Böyük Qafqazın şərq hissəsində, 100 km-ə qədər dərinliyə kimi, dərinlikdə yatan zəlzələ episentrlərinin olmasıdır. Qərb hissəsində zəlzələlər əhəmiyyətli dərəcədə kiçik dərinliklərdə, adətən 30 km-ə yaxın, baş verir.

Plitaların davam edən konvergeniyası göstərir ki, Azərbaycan ərazisi yüksək seysmik aktivlik dövrü keçirir. 1600-cü ildən bəri 500-dən çox müxtəlif intensivlikli seysmik hadisə qeyd olunmuşdur (Ağamirzəyev, 1987). Bu yaxınlarda, ümumi seysmik xarakteristikamı qabaqcadan xəbər vermək üçün, seysmik rejimin sabitliyinin pozulmasına aparan mümkün faktorları və seysmik təhlükə dərəcəsini təyin etmək məqsədi ilə tədqiqatlar və monitorinq keçirilmişdir. Bəzi nəzəriyyələrə əsasən Xəzər dənizi altında olan stress rejimi və yüksək gərginlik, antropogen təsir nəticəsində (məsələn neft çıxarılması) 1,5 ball artmışdır ki, bu da seysmik fon səviyyəsini 7.5-dən 9 bala kimi artırmışdır (Kərimov, 1995).

### 1.3.1 Zəlzələlərin gücü

Adətən, seysmik aktivliyi üç sinfə bölürlər, yəni, tektonik, vulkanik və süni yaradılmış seysmiklik. Bunlardan tektonik zəlzələ ən çox dağıdıcıdır və yer qabığını formalaşdıran plitaların hərəkəti ilə əlaqədar olan stresslə yaranır. Xəzər dənizi Aralıq Dənizindən Himalaya qədər uzanan, tektonik zəlzələlərlə xarakterizə olunan zonada yerləşmişdir. Zəlzələlərin gücü haqqında məlumat Azərbaycanda adətən enerji dərəcələrində (D) verilirdi, Avropada isə ölçü vahidi Rixter şkalası üzrə maqnituda (M) götürülür. Hər iki sistem enerjini zəlzələnin ocağında xarakterizə edir. Rixter şkalasına görə intensivlik göstəriciləri zəlzələnin səthi effektinə aid olduğundan tam müqayisəli ola bilməz.

Zəlzələlər üzrə bir çox yerli hesabatlarda 1-12 diapazonunda ölçülən intensivlik vahidlərindən istifadə edilmişdir. İntensivlik, episentrdən olan məsafədən və zəlzələnin gücündən asılı olaraq, konkret yerdə zəlzələ effektinin nisbi meyarıdır. Cədvəl 1 zəlzələ ocağı adlanan yerdə və ya zəlzələnin episentrinə azad olan enerjini göstərən, bu üç vahidi müqayisə edir.

**Cədvəl 1 Enerji dərəcələrinin və zəlzələlərin maqnitudasının müqayisəsi**

ENERJİ DƏRƏCƏSİ (D)	MAQNİTUDA (M)	İNTENSİVLİK (EPİSENTR)	TƏSVİRİ (İNTENSİVLİK)
9	3	I	Xüsusi əlverişli şəraitdə kiçik saylı insanlar tərəfindən hiss olunur
10	3.5	II	Əsasən, binaların yuxarı mərtəbələrində sakit vəziyyətdə olan kiçik saylı insanlar tərəfindən hiss olunur
11	4	III	Əhəmiyyətli dərəcədə hiss olunur: evlər və avtomobillər silkələnir. Effekt daha çox binanın çölündə yox, içərisində hiss olunur
12	5	V	Hamı hiss edir. Pəncərələr sınırlı, bəzi pis dayanmış əşyalar yerə düşür.
13	5.5	VI	Əhəmiyyətli dərəcədə hamı tərəfindən hiss olunur: ağır mebel yerini dəyişir, suvaq tökülür. Yüngül zədələnmələr..
14	6.1	VII	Keyfiyyətsiz tikintilər əhəmiyyətli zədələnilir, keyfiyyətli tikilmiş binalar kiçik zədələr alır.

BTC neft kəməri marşrutu keçən ərazi üçün Rixter şkalası üzrə 8 ballıq maqnitudası olan zəlzələlər xarakterikdir. Enerji dərəcəsi 9-dan çox olan zəlzələlərin episentrlərinin sıxlığı BTC neft kəməri marşrutundan şimala doğru, Böyük Qafqaz dağlarının ətəklərində, keçmişdə zəlzələlər nəticəsində yer səthindən bütöv şəhərlərin itdiyi, Şamaxı və İvanovka kəndinin yaxınlığında, qeyd olunmuşdur.

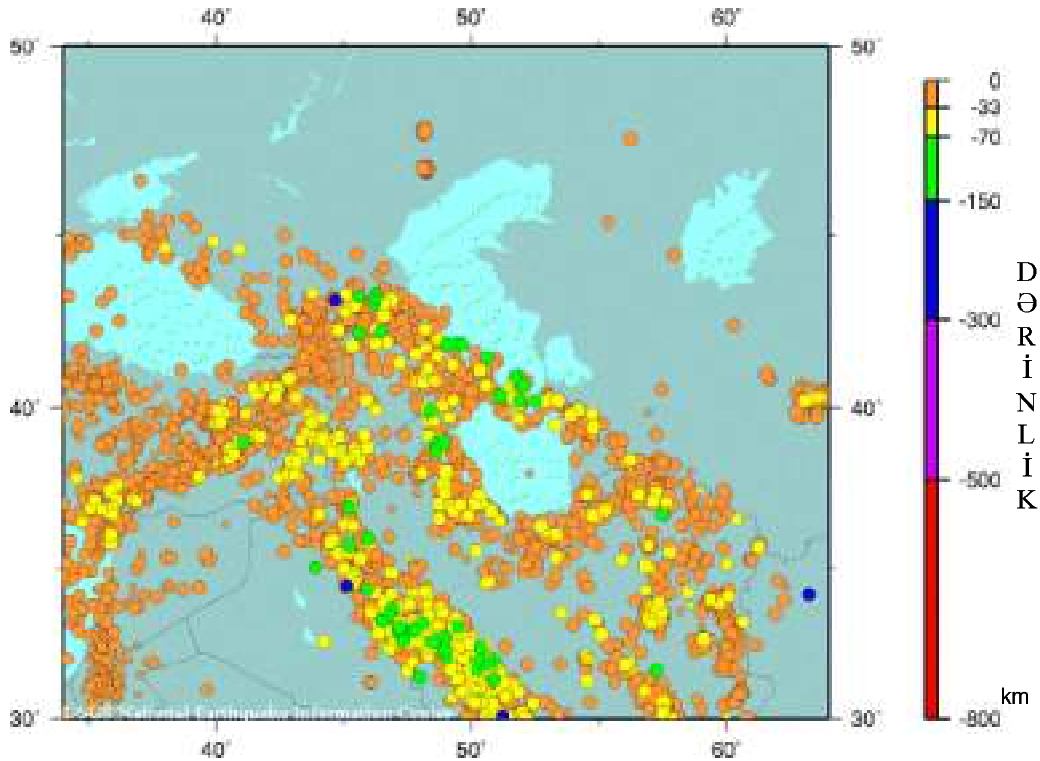
Abşeron yaxınlığında, Bakı arxipelaqı üçün qeydə alınmış 1960 – 1990-cı illərin məlumatı enerji dərəcəsi (D) 11-ə kimi olan çoxlu sayda (maqnitudası 4-ə kimi) zəlzələlərin baş verdiyini göstərir. Aşağı Kür ovalığında enerji dərəcəsi D=12 olan (maqnitudası 5) seysmik hadisə qeydə alınmışdır. 1990-1997-ci illərin statistik məlumatlarında, Bakı arxipelaqı daxil olmaqla şərq Azərbaycanın sahilyanı hissəsində enerji dərəcəsi D=13 (maqnitudası 5,5) olan hadisə, eləcə də İranın şimal-qərb hissəsində güclü zəlzələlər qeyd olunmuşdur. Ümumiyyətlə, zəlzələlər zonası Cənubi Xəzərin böyük hissəsini əhatə edir (şəkil 1-də göstəriləyi kimi), lakin, ən güclü zəlzələlərin episentrləri qurudadır və Qafqaz dağları rayonunda tektonik hərəkətlərlə bağlıdır.

Episentrləri BTC marşrutundan xeyli uzaqda yerləşməsinə baxmayaraq güclü zəlzələlər, buna baxmayaraq, BTC boru kəməri marşrutu boyu, şəkil 2-də göstəriləyi kimi, böyük intensivliyə malik ola bilərlər.

**Cədvəl 2 BTC neft kəməri dəhlizi boyu digər regionlarda baş verən zəlzələlərin intensivliyi**

YERLƏŞDİYİ YER	İL	EPİSENTR ÜZƏRİNDƏ SƏTHDƏ İNTENSİVLİK (I)	BORU KƏMƏRİ BOYU İNTENSİVLİK (I)	EPİSENTRDƏN BORU KƏMƏRİNƏ QƏDƏR OLAN MƏSAFƏ
Şamaxı	1859 1872 1902	8 - 9	5 - 6	təxminən 35 km
Dağıstan	1948	7 - 8	6	təxminən 250 km
Saatlı – Sabirabad	1959	8	8	təxminən 25 km
Tovuz rayonu	1962	7 - 8	7 - 8	0 km
Xəzər	1961	8	7	təxminən 100 km

Şəkil 1 Zəlzələlərin ölçülmüş gücünün paylanması və dərinliyi (m), 1973-2000 qq.



Azərbaycanın Geologiya İnstitutu tərəfindən Kür hövzəsi boyu zəlzələlərin baş vermə ehtimalı hesablanmışdır ( bax. Cədvəl 3). Həmçinin, cədvəl 4-də göstərilirdiyi kimi, 3 və 4 illik dövr ərzində zəlzələlərin intensivliyi qeydə alınmışdır.

Cədvəl 3. İsmayılı – Şamaxı rayonunda və Kür çökəkliyində güclü zəlzələlərin ehtimallığı (1000 km<sup>2</sup> hesablanmışdır)

MAQNİTUDASI (M)	DÖVRİLIYI
6.7 - 7.2 (Kür çökəkliyi)	10000
6.7 (Kür çökəkliyi)	2000 – 3000
6.1 (Kür çökəkliyi)	800-1000
6.1 – 7 (Şamaxı zonası)	15 – 35

Cədvəl 4. 1965-1994-cü illər ərzində müxtəlif dövrlərdə neft kəməri marşrutu boyu zəlzələlərin gücü

ENERJİ dərəcəsi (D)	1965	1970	1973	1976	1979	1982	1986	1990	Cəmi
	1967	1972	1975	1978	1981	1985	1989	1994	
D = 9	18	22	23	35	48	20	25	23	214
D = 10	13	4	8	10	12	10	24	10	91
D = 11	3	1	3	4	2	3	3	1	20
D = 12	1	--	--	1	4	--	--	3	9
D = 13	--	--	--	--	2	--	--	--	2
Cəmi	35	27	34	50	68	33	52	37	

Şəkil 2. İBQKM əsasında BTC boru kəmərinin marşrutu boyu  $D > 9$  zəlzələlərinin episentrələrinin sıxlığının təsnifatı



### 1.3.2 BTC neft kəməri marşrutu boyu seysmiklik

Zəlzələlərin orta sıxlıq zonası BTC neft kəməri uzunluğunun təxminən üçdə birini əhatə edir, bununla bərabər 1962-ci ildən bəri neft kəməri marşrutunun 30 km-lik hüdudlarında 200-dən çox episentr aşkar edilmişdir. Episentrələri boru kəməri marşrutundan uzaqda yerləşmiş daha güclü zəlzələlərin təsiri də mümkündür.

Zəlzələlərin episentrələrinin ən çox sıxlığı BTC boru kəməri boyu Qazıməmməddən 25 km Kürdəmirin şərqinə tərəf olan (PK 52-dən PK 107-dək ) hissədə və Mingəçevirdən (PK 243) Goranboya doğru (PK 258) kimi 15 km-lik hissədə, İBQKM boru kəmərinin marşrutuna əsaslanan şəkil 2-də göstərildiyi kimi, qeyd olunur.

BTC boru kəməri marşrutu boyu episentrələrin sıxlığının qeyri mütənasib paylanması ilə bağlı dörd seysmik zona aşkar edilmişdir. Onlar aşağıda şərqdən qərbə doğru istiqamətdə təsvir olunmuşlar.

#### 1.3.2.1 Səngəçaldan Qazıməmmədə qədər (PK 0-52)

Qobustan zonasında cəmi bir neçə zəlzələ episentri var və zəlzələlərin gücü, əsasən,  $D=9$  kimi qiymətləndirilir. Bununla bərabər, bu zonanın aid olduğu Abşeron hövzəsi, ümumiyyətlə, yüksək seysmik aktivlik zonası sayılır və ona görə də, zəlzələnin yaratdığı, sürüşmə və torpağın yerdəyişməsi nəticəsində BTC neft kəməri marşrutuna təsir edə bilən, təhlükəni nəzərə almaq lazımdır.

Episentri bu regiona təsir etmiş ən güclü zəlzələ, 2000-ci il noyabr ayında baş vermişdir.

Cədvəl 5-də Şamaxı və Abşeron rayonlarında zəlzələlərin tezliyi verilmişdir.

Cədvəl 5 Şamaxı və Abşeron rayonlarında zəlzələlərin tezliyi

ZONA	MÜDDƏT	İNTENSİVLİK (I)	HADİSƏ LƏRİN SAYI	ORTA DÖVRİLİK İLLƏRLƏ
Şamaxı	1872 – 1963	7 - 8	7	12 – 13
	1902 – 1954	6 - 8	136	2 – 3
	məlumat yoxdur	7	məlumat yoxdur	17 – 20

### 1.3.2.2 Qazıməmməddən Ucara kimi (PK 52-178)

Sərhədləri Qazıməmməddəki qırılma və Gürcüstan sərhəddindən , təxminən, Qarasu çayı ilə kəsişmə yerinə kimi Kür çayına paralel uzanan iri qırılma ilə təyin olunan, bu yüksək seysmik zonada enerji dərəcəsi 9 – 11 olan zəlzələlər qeydə alınmışdır.

### 1.3.2.3 Ucardan Yevlaxa kimi (PK 178-223)

Bu zonada episentrlərin sıxlığı kiçikdən ortaya kimi qiymətləndirilir və burada zəlzələlər, əsasən, D=9-10 enerji dərəcəsinə aiddir.

### 1.3.2.4 Yevlaxdan Gürcüstanla sərhəddə kimi (PK 240-442)

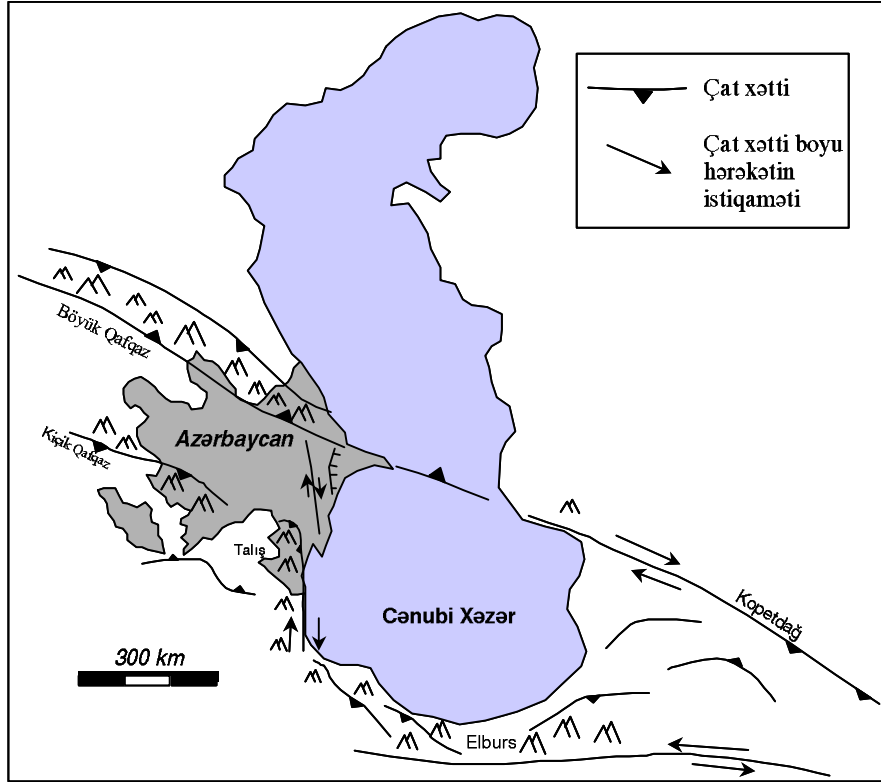
Bu zona, əsasən, enerji dərəcəsi D=9 i D=10 olan, episentrlərin daha bərabər paylanması ilə xarakterizə olunur. Buna baxmayaraq, bu hissə yüksək tektonik və seysmik aktivlik zonasıdır və sürüşmə və ya torpağın yerdəyişməsi nəticəsində BTC boru kəmərinə təsir göstərən zəlzələ təhlükəsi, mütəxəssis-seysmoqrafların apardıqları dəqiq tədqiqatlar zamanı öyrənilibdir.

## 1.3.3 Aktiv qırılmalar zonası

BTC neft kəməri marşrutu bir neçə qırılma zonasından və tektonik blokdan keçir. VR şirkəti üçün aparılmış seysmik tədqiqat, BTC neft kəməri marşrutunu kəsən bir neçə iri qırılma müəyyən etdi. Zəlzələ mənbələri çox vaxt bu iri qırılmalar boyu yerləşə bilər. Aktiv qırılmaların ümumi istiqaməti şimali-qərbdən cənub-şərqədir.

Aktiv qırılma zonalarında zəlzələlərin intensivliyi (D) ümumiyyətlə, 8 səviyyəsində müəyyən olunur. Aktiv qırılmalar olan zonalarda, zəlzələlərin ən çox intensivliyi qeyd olunur. Seysmik hadisə zamanı aktiv qırılma zonaları boyu torpağın yerdəyişməsi nəticəsində boru kəmərinin qırılması istisna olunmur, ən çox aktivlik zonaları isə Azərbaycanda BTC boru kəmərinin şərq və qərb uclarında yerləşmişdir. Yüksək intensivlikli hadisələrlə əlaqələndirilən sürüşmələr isə Kiçik Qafqaz düzənliklərində və Qobustanın dik, sıxlaşmamış sahələrində mümkündür. Bundan başqa, BTC boru kəmərinə uzaqda yerləşmiş zonalara (məsələn, Mingəçevir su anbarının zədələnməsi), güclü zəlzələlərin təsirini də nəzərə almaq lazımdır. Şəkil 3-də, BTC boru kəməri marşrutu boyu tektonik rejimi göstərilir.

Şəkil 3 Xəzər regionunun tektonikası (Allen and Tull, 1997 üzrə modifikasiya edilmişdir)



### 1.3.4 Qırılmaların aşkar edilməsi

Qırılmalarla şərtlənən seysmik təhlükələrin dəqiq tədqiqatı BP Exploration (Shah Deniz) Ltd. sifarişi ilə EQE International şirkəti tərəfindən aparılmışdır. Bu tədqiqatın əsas məqsədi, mühəndis layihələndirilməsi üçün aktiv qırılmaların təyin və xarakterizə olunması və torpağın hərəkəti nəticəsində yaranan təhlükənin qiymətləndirilməsidir.

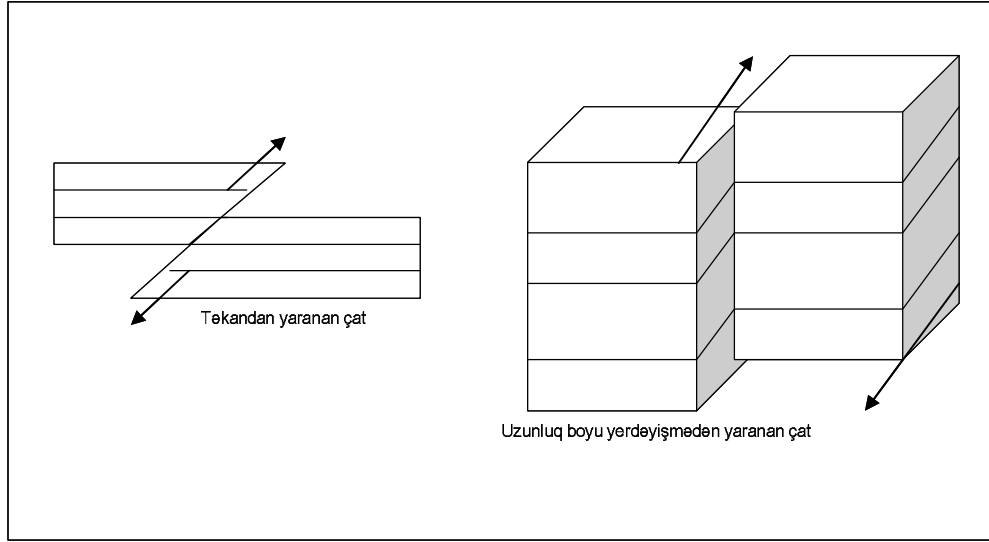
BTC marşrutunun böyük hissəsinin keçdiyi Kür çayının vadisi, aktiv tektonik qırılmaların əmələ gəlmə prosesinə məruz qalmamışdır. Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının aktiv geoloji strukturları marşrutun şərq və qərb uclarında rast gəlinir.

Şərqdən qərbə istiqamətlənmiş qırılmalar, adətən, tiplərinə görə üstəgəlmə kimi olurlar, şimal-şərq və ya şimal-qərb istiqamətində istiqamətlənmiş qırılmalar isə, ümumiyyətlə qırılma-aralanma xarakterli olur. Üstəgəlmələr onunla xarakterizə olunur ki, belə qırılma yerdəyişməsi halında bir blok, qırılma müstəvisinin düşmə bucağı 45°-dən az olmamaqla, digərinin üstünə gəlir. Qırılma pozuntusunun qırılma-aralanma tipi halında iki blok bir-birinin yan tərəfi ilə yerdəyişirlər. Bu iki qırılma növünün birləşməsi də mümkündür. Bu halda üstəgəlmə tipli qırılmalar, həmçinin yan tərəfə də yerdəyişirlər. Şəkil 3-də üstəgəlmə və qırılma-aralanma tipli qırılmalar göstərilmişdir.

Bir çox zonalarda yamacların qeyri-sabitliyi aktiv qırılmalarla üst-üstə düşür ki, bu da, yamacların qeyri-sabitliyinin müəyyən hissəsinin qırılmalarla bağlı olduğunu göstərir.

BTC neft kəməri marşrutunun havadan çəkilmiş fotosəkillərinin öyrənilməsi göstərir ki, o, beş aktiv qırılmayı kəsib keçir. Bunun təfəsilatı aşağıda verilmişdir.

Şəkil 4. Üstəgəlmə və qırılma-aralanmalar



#### 1.3.4.1 №1 qırılmanın kəsişməsi (PK 24)

Bu qırılma tipinə görə qırılma-aralanmadan ibarətdir və iki aktiv palçıq vulkanı ilə bağlı aşkar olunur. Bu qırılmaya, PK 29 zonasında olan əsas qırılma üçün qeyd olunmuş ilkin yerdəyişmə ilə bağlı olan, ikinci element kimi baxıla bilər. Səthi qırılmanın uzunluğu təxminən, 7 km-dir. Guman edilir ki, bu qırılma ikinci dərəcəli təhlükədir və onun qırılması yalnız, PK 29 yaxınlığındakı əsas qırılmı ilə bağlı baş verə bilər.

#### 1.3.4.2 №2 qırılmanın kəsişməsi (PK 29)

Bu qırılma üstəgəlmə kimi təsnif olunur, baxmayaraq ki, burada daha cavan allüvial çöküntülərin əhəmiyyətli yerdəyişməsi qeyd olunmamışdır. BTC marşrutu ilə qırılmanın kəsişmə sahəsinin olduğu yer, boru kəməri ilə qırılmanın kəsişməsindən cənuba doğru yer səthində aydın görünən qırılma əsasında ekstrapolyasiya edilmişdir. Qırılmanın uzunluğu ən azı 22 km-dir. Bu qırılmanın hərəkəti, BTC neft kəməri marşrutundan cənuba doğru səthi yerdəyişmə haqqında məlumatın əsasında, qabaqcadan xəbər verilə bilər.

#### 1.3.4.3 №3 və 4 qırılmanın kəsişməsi (PK 50-51)

İki qırılma çıxıntısı PK 50-51 yaxınlığında yerləşir. Şərqi çıxıntı, səthə çıxan çoxsaylı qolları olan daha qədim qırılma. Qərbi çıxıntı, daha qədim şərqi qırılmadan aralanan, daha cavan səthi qırılma. BTC neft kəməri marşrutu ilə kəsişmə sahələrində bu iki qırılma çıxıntısı, bir-birindən təxminən, 0,5 km məsafədə yerləşir. Hər iki çıxıntı, BTC marşrutu ilə kəsişmə yerindən şimala doğru təxminən, 1,5 km məsafədə birləşir.

Bu qırılmalar sisteminin hərəkəti üçün ümumi tendensiya üstəgəlmədir. BTC neft kəməri marşrutu çıxıntıları kəsdiyi yerlərdə, kiçik şaquli yerdəyişmə ilə, sağtərəfli qırılma-aralanma tipli hərəkət nəzərdə tutulur. Qırılmanın hərəkəti istiqamətində bu dəyişiklik, BTC boru kəməri ilə kəsişmə yaxınlığında onun istiqamətində dəyişikliklə bağlıdır. Ümumiyyətlə, qırılma şimal-qərbdən cənub-şərqə istiqamətlənmişdir. BTC boru kəməri ilə kəsişmə sahəsində, qırılmanın şimaldan cənuba istiqamətlənməsi dəyişir və S hərfi şəkli alır..

Bu qırılmanın, xəritəsi çəkilmiş uzunluğu 100 km-dən çoxdur.. O, Böyük Qafqazın üstəgəlməsini və Kür çayı allüvial vadisinin sərhədlərini müəyyən edir.

#### **1.3.4.4 №5 qırılmanın kəsişməsi (PK 412-420)**

PK 412-413 və PK 420 sahələrində BTC neft kəməri marşrutu şimal-qərb istiqamətində uzanan qırılma çıxıntısına yaxınlaşır (havadan çəkilmiş fotosəkillərdən görüldüyü kimi). Qırılma çıxıntısı şimal-qərbdən, cənub-qərb istiqamətində üstəgəlmə ilə, cənub-şərqə uzanır. Çıxıntının yamaclarında kiçik drenaj kanalları dərin xəndəklər əmələ gətirmişdir və burada. cavan süxurların yerdəyişməsinin heç bir əlaməti yoxdur. Bu göstərir ki, qırılma, belə kanalların qırılma çıxıntısını kəsməsi üçün lazım olan vaxt ərzində hərəkətsiz olmuşdur. Göstərilən qırılma təxminən, 100 km məsafəyə qədər uzanır. Çıxıntı müstəvisinin çox qədim olması faktı, əhəmiyyətli qırılmaların təkrar olunmasının, az ehtimallı olmasını güman etməyə imkan verir və bu səbəbdən, bu qırılma, daha cavan və çoxkomponentli qırılmalara nisbətən az təhlükə törədir (çoxkomponentlilik, yaxın geoloji keçmişdə eyni bir qırılma boyu təkrar hərəkətlərin olmasını göstərir).

Kür çayı vadisində qırılmaların çöküntü materialı. Bu regionda Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının strukturları birləşməyə başlayır və bu da, nisbətən kiçik vadidə çöküntü süxurlarının aktiv deformasiyasına səbəb olur.

#### **1.3.5 Torpaqların boşalması**

Zəlzələ zamanı titrəyiş suyun təzyiqini çöküntü süxurlarında o dərəcəyədək artırma bilər ki, torpağın hissəcikləri bir-birinə nisbətən sərbəst yerdəyişə bilər. Boşalma kimi məlum olan bu fenomen, seysmik aktivlik nəticəsində baş verə bilər. Silikənmə və ya hər hansı sürətli yüklənmə səbəbindən torpağın bərkliyi və sıxlığı azaldıqda, torpaqlarda boşalma üçün əlverişli şərait yaranır. Çox vaxt zəlzələ zamanı silikənmə suyun təzyiqini belə artırma bilər, lakin bu hadisə həm də inşaat işləri ilə məsələn, partlayış işləri ilə də əlaqədar ola bilər.

BTC neft kəməri marşrutuna görə bu təhlükə minimaldır, çünki çöküntü süxurlarının çoxu gillə zəngindir ki, bu da yaxşı çeşidlənən qumdan fərqli olaraq boşalmağa qarşı daha davamlıdır. Belə fenomenin baş verməsi ən çox mümkün olan yer, marşrutun Kürə (PK 409) qərb kəsişməsi və Gürcüstan sərhəddi arasında yerləşir.

Havadan çəkilən şəkillərin analizi zamanı, torpaqların boşalmasının geomorfoloji əlamətlərinin təyin olunmasına cəhd edilmişdi. Torpaqların boşalması Kür çayı yatağı boyu problemdir, çünki sahilyanı çökmə süxurları, yer səthinin silikənməsi zamanı boşalmaya və yana yayılmağa meyillidir. Havadan çəkilən şəkillərin nəticələri Azərbaycan ərazisində torpağın boşalmasının heç bir əlamətini göstərmir. Bunun məntiqi izahı odur ki, çınqılın, qumun və lilin pis çeşidlənən çöküntülərində gilin miqdarı çox olduqda, onlar yüksək dərəcədə boşalmaya məruz qalmır. Bununla bərabər havadan çəkilən şəkillərin nəticələri son qərar kimi qəbul edilməlidir və neft kəməri marşrutu boyu torpağın həssaslığını və boşalma potensialını kəmiyyətcə təyin etmək üçün, nümunə götürüb test analizi keçirmək üçün geotexniki tədqiqat aparılmalıdır.

#### **1.3.6 Keçmişdə baş vermiş mühüm zəlzələlər**

Şərqi Qafqazın bu regionunda keçmişdə baş vermiş ən əhəmiyyətli zəlzələ, 1968-ci il yanvarın 1-də olmuşdur. Zəlzələnin gücü standart şkalanın Maqnituda Momenti (Mw) ilə ölçülmüşdü və 7,5 Mw olmuşdu. Bu sxem zəlzələnin fiziki parametrlərini qiymətləndirməyə imkan verir və beləliklə, zəlzələnin əsl gücünü təsvir etmək üçün ən müvafiq üsul kimi baxılır. Ən böyük seysmik aktivlik sahəsi Bakıdan 300 kilometr qərbə



doğru, nisbətən tez-tez zəlzələlər baş verən şərqi Qafqazın nisbətən kiçik sahəsində müəyən edilmişdir. Digər iri zəlzələlər keçmişdə Ermənistan və Gürcüstanda qeyd olunmuşdu.

Bu yaxında, BTC neft kəməri marşrutu regionunda baş vermiş ən böyük zəlzələ, 2000-ci ilin 25 noyabrında Xəzər dənizi yaxınlığında olmuşdu (USGS, 2000). Ən azı 27 adam ölmüşdü (üçü zəlzələdən, 21 adam ürək xəstəliyindən, üç nəfər əsas təkan zamanı qaz qapaqlarının zədələnməsi səbəbindən 26 noyabrda baş vermiş qaz partlamasından, Sovet dövrünün boru kəməri ilə bağlı) və Bakı zonasında 400 -dən çox adam zədə almışdı. Bakı zonasında bəzi bina və tikililər zədələnmişdi. Zəlzələnin maqnitudası 6,3 Mw səviyyəsində qeyd olunmuşdu, zəlzələnin episentri birbaşa Bakı şəhəri yaxınlığında idi. Zəlzələnin təsiri Azərbaycan ərazisinin hər yerində və Türkmənistanda, Rusiyada, Gürcüstanda və şimali İranda hiss olunmuşdu.

Şərqi-Qafqaz regionunda 1999-cu il iyunun 4-də zəlzələ qeydə alınmışdır. Onun episentri , BTC marşrutundan təxminən, 50 km-dən çox şimala doğru yerləşmişdi. Maqnitudası 5,5 Mw olan bu zəlzələ Azərbaycanın Ağdaş rayonunda 2,5 milyon ABŞ dolları məbləğində ziyan vurmuşdu. Episentri 33 kilometr dərinlikdə qeyd olunmuşdu, 15 adam yaralanmışdı və episentrin birbaşa yaxınlığında yerləşən təxminən 50 ev zədələnmişdi. Üç adam Ucarda travma almışdı (şəhər, nəzərdə tutulan BTC marşrutu yaxınlığında, PK79 yanında yerləşmişdir), Ağali kəndində bir neçə ev zədələnmişdi. Azərbaycanın mərkəzi hissəsinə vurulan ümumi ziyan 5 milyon ABŞ dolları kimi qiymətləndirilir. Zəlzələnin təsiri Ermənistanın bəzi regionlarında , Gürcüstanda və İranın Ərdəbil regionunda hiss olunmuşdu.

Mərkəz kimi marşrutun orta nöqtəsi götürülməklə ESO veb-saytında olan məlumatlar bankından istifadə edərək, BTC neft kəməri marşrutunun 250 kilometr radiusunda sahələrin tədqiqatı aparılmışdır . Zəlzələlər üzrə əvvəldən yığılmış zəlzələlər üzrə məlumatın dəqiqləşdirilməsi üçün, 1994-cü ildən bu günə qədər olan dövr seçilmişdir. Tədqiqatların nəticələri göstərir ki, 3,8 i 4,1 Mw maqnitudalı iki zəlzələ müvafiq olaraq 1998-ci ilin fevralında və 1994-cü ildə qeydə alınmışdır. Hər iki zəlzələnin episentrləri Rusiyanın ərazisində yerləşirdi və bu səbəbdən, BTC marşrutu rayonunda yalnız əhəmiyyətsiz effektlər müşahidə oluna bilərdi.

## 1.4 PALÇIQ VULKANLARI

Həm quruda, həm də dənizdə yerləşən palçıq vulkanları şərqi Azərbaycanın geologiyasının xarakterik xüsusiyyətidir. Palçıq vulkanları həm neft kəməri, həm də onunla bağlı olan qurğular üçün potensial təhlükə mənbəyidir. Palçıq vulkanları təzyiqin yer təkindən azad olduğu (6 km dərinliyə qədər) yerlərdə formalaşır. Bu zaman yerin səthinə palçıq, süxur qırıntıları, maye və qaz püskürür. Palçıq axını yamac üzrə aşağı axır. Müəyən vaxtdan sonra xaricə püskürülən material konussəkilli və ya platoya oxşar struktur əmələ gətirir. Palçıq vulkanları neotektonik quruluşla və zəif, kifayət qədər sıxlaşmamış, tərkibində yüksək dərəcədə qaz və gil olan horizontlarla əlaqədardır.

Palçıq vulkanları bütün dünyanın yalnız bəzi yerlərində aşkar olunur, və praktiki olaraq bütün bu palçıq vulkanlarının yarısı Azərbaycanda yerləşir. 300-dən çoxu ölkənin dəniz və quru hissələrində aşkar edilmişdir (Quliyev və Feyzullayev, 1997). Geoloji cəhətdən relyefin bu elementləri uzunmüddətli olmur və dayanıqsız müstəvilər və ya qırılma xəttləri boyu yerdəyişməyə meyilli olurlar.

Bu vulkanların püskürməsi kifayət qədər intensiv və gözlənilməz ola bilər və püskürülən material bir neçə yüz metr yüksəklikdə havaya yayıla bilər. Bəzi püskürmələr piroklastik axınlarla bağlıdır. Daha bir potensial problem, palçıq vulkanları ilə püskürülən qazların alışan olmasıdır.

Azərbaycanda 300-dən çox palçıq vulkanı vardır, onların çoxu antiklinal qırıqlıqlı strukturu ilə bağlıdır. Azərbaycanda 10 metrə kimi qalınlığı, bir neçə yüz metr eni və 5-10 km uzunluğu olan palçıq axınları qeydə alınmışdır (Yaqubov və baş., 1972). BTC marşrutu boyu aşkar edilmiş palçıq vulkanları Qobustan regionunda (PK 0-29) toplanmışdır.

### 1.4.1 Palçıq vulkanlarının morfoloqiyası

Palçıq vulkanları kalder formalı (qıraqları bilinən çalavari struktur) zirvəsi olan krater sahələrinə malikdir. Vulkanın zirvəsi çox vaxt maye ilə dolu kiçik konuslar və ya dəliklər şəklində olur. Bu zirvədən palçıqın səthi axını baş verən yollar görünür. Müəyyən şəraitdə palçıq axınları mənbədən radial yayılaraq dağ ətəyinin bütün səthini örtə bilər. Palçıq, xarakterik sıxılmış və gərgin struktura malik kiçik meyilli çalaların toplanma zonalarında yığılır. Təzə çalalar tünd göy/boz/ yaşıl rənglərdə və bitgisiz olur. Müəyyən vaxtdan sonra küləklər çalaların rəngini qəhvəyi/sarı/boz rənginə kimi dəyişir. Mənbədən qeyd olunmuş maksimal axın 2,9 km -dir (Otman-Bozdağ vulkanı), bu halda toplanma zonaları orta hesabla mənbədən 0,8-2,3 km məsafədə yerləşir.

Palçıq vulkanın fəaliyyəti ilə bağlı torpağın yarılması baş verə bilər ki, bu da torpağın çökməsi və qarışması, palçıq axınları ilə boru kəmərinin yüklənməsi təhlükəsi ilə müşayiət oluna bilər. Palçıq axınları müəyyən şəraitdə çox tez istiqamətini dəyişə bilərlər ki, bu da gözlənilməz yüklənmə nəticəsində boru kəmərinə təzyiq göstərə bilər. Palçıq axınlarının yığıldığı çalaların eroziyası yarıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur, yuyulan material isə dağətəyi düzənlikləri əmələ gətirir.

Müxtəlif maqnitudalı püskürmələr haqqında yazılar var, onlar üç kateqoriyaya təsnif olunurlar:

- **I Tip** – böyük həcmdə palçıq vulkanı brekçiyasının, çoxlu süxur qırıntıları ilə, müxtəlif güclü partlayışlarla, güclü qaz şırnağı çıxımları (qazın alışması və ya bunsuz) ilə və yarıqların əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunan püskürmə
- **II Tip** – Qazın partlaması və palçıq axını atılmadan, böyük çatların əmələ gəlməsi
- **III Tip** – İntensiv qaz çıxışı olmadan, nisbətən kiçik palçıq vulkanı brekçiyasının axını
- **IV Tip** –Kiçik miqdarda qaz çıxımı ilə brekçiyaya atılması

Əvvəllər palçıq vulkanları olmayan yerlərdə, yeni palçıq vulkanlarının əmələ gəlməsi ehtimalı çox kiçikdir. Axırncı yüz il ərzində Azərbaycanda 17600 km<sup>2</sup> sahəsi olan ərazidə cəmi dörd yeni vulkan əmələ gəlmişdir. Yeni əmələ gələn palçıq vulkanları, adətən, kiçik olurlar və konusvari və ya platoyaoxşar forma əmələ gəlməsi üçün püskürmənin çoxlu fazası tələb olunur.

**Şəkil 5 Palçıq vulkanının boğazı**



### **1.4.2 Boru kəməri və qurğular üçün təhlükə**

BTC neft kəməri marşrutu üçün palçıq vulkanının törətdiyi təhlükənin xarakteri vulkanın tipindən asılı olaraq dəyişir. Vulkanın krater sahəsinin yaxınlığında təhlükəni, tez alışıb yanan qaz törədir. Belə qaz, dəqiqədə 16 m<sup>3</sup> sürətlə atıla bilər. Hesab olunur ki, püskürmənin 40 %-ə yaxını öz-özünə alışıb yanan qazlardan ibarətdir, bu halda alovun dilinin hündürlüyü 100-dən çox olur. Temperaturun artması 2 kilometr məsafədə hiss oluna bilər (bu halda ocaqda temperatur 1200°C çata bilər).

Palçıq vulkanları çox təhlükəli ola bilər, məsələn, Bozdağ-Güzdək vulkanının 1902-ci ildə püskürməsi 6 adamın və 2000 qoyunun ölümünə səbəb olmuşdur. 1961-ci ildə daha bir hadisə səkkiz adamın xəstəxanaya düşməsinə səbəb oldu, onlardan bir neçəsi sonralar vəfat etdi.

Torpağın yarılması da vulkanın krater sahəsi ilə bağlıdır. Bunun təsirləri, çatlar boyu torpağın sıxılmasını, qarışmasını və ya çökməsini və vulkan boğazı ətrafı qırılmaları əhatə edir.

100m eni ola bilən palçıq axınları 1 m qalınlıqda ola bilər (baxmayaraq ki, 5 m-dən az qalınlıq daha tez-tez təsadüf olunur). Bundan başqa, torpağın çökmə zonaları və ya torpağın çatlar və qırılmalar boyu yerdəyişməsi, vulkanın boğazından tədqiq olunan rayonlara kimi uzana bilər.

### **1.4.3 BTC neft kəməri marşrutunda palçıq vulkanları**

BTC neft kəməri marşrutuna təsir etmək potensialı olan palçıq vulkanları, şəkil 6-da və Ekoloji marşrut xəritəsində göstərilmişdir (Cild 2). Onlar BTC neft kəməri marşrutunun şərq ucunda, Qobustan zonasında (PK 0-52) toplaşmışlar..

Azərbaycanda ən iri vulkanlardan biri olan Otman-Bozdağ, Sanqaçal terminalından (PK 0) bir neçə kilometr şimal-qərbə doğru yerləşir. Diametri 300 metr olan krater, ətrafındakı düzənlikdən 400 metrdən çox hündürlüyə qalxmışdır. Vulkanın mövcud düzənliyə püskürdüüyü palçıq vulkanı brekçiyası, işlənmiş çöküntülərin və palçıqın lay-lay yığılması nəticəsində əmələ gəlmiş, mürəkkəb konus çıxıntısı yaradır.

Şəkil 6. BTC neft kəməri marşrutu boyu palçıq vulkanlarının yerləşməsi



Otman-Bozdağ vulkanı aktivdir və onun püskürməsi 1845, 1904, 1922, 1951, 1965 və 1994-cü illərdə qeyd alınmışdır. Vulkanın başında üç əsas çat qeyd alınmışdır. Boru kəməri marşrutuna çatmaq üçün palçıq seli 4,9 km məsafəni qət etməlidir. Püskürmənin gücü maksimal olduqda belə, bunun az ehtimalı olması güman edilir.

Turaqay palçıq vulkanı (PK 17 yaxınlığında BTC neft kəməri marşrutundan cənuba doğru təqribən 2,5 km-də yerləşir) axırımı dəfə 1955-ci ildə püskürmüşdür və hal-hazırda o aktiv olmasa da, gələcəkdə onun püskürməsi ehtimalı var..

Palçıq vulkanları kompleksi rayonunda (Palçıq vulkanları sırası, şəkil 1-1-də göstərilir) sahəsindəki qiymətləndirməyə, əsasən, BTC neft kəməri dəhlizi üçün zəif təhlükə vardır. Bu rayonda iki paralel qırılma (BTC marşrutu ilə təxminən PK 24 və 30 yaxınlığında kəsişən) şimal-qərbdən cənub şərqə doğru keçir və qırılma xəttləri boyu palçıq vulkanlarının formalaşdığı sahəninin çərçivəsini göstərir

Boru kəmərinin, vulkan fəaliyyəti olan yerlərdə brekçiyalarla örtülmüş böyük sahələrlə kəsişdiyi, sahələr əsas təşviş doğurur. Palçıq vulkanının fəaliyyəti bu regionda çatlarla bağlı olduğuna görə, yeraltı boru kəmərinə zədə vura biləcək yeni çatların yaranması və ya köhnə çatların genişlənməsi ehtimalı vardır. Bu yerdə qazın tullantısı və alışması ehtimalı vardır, baxmayaraq ki, boru kəmərinin mövcud olduğu bütün dövr üçün bu barədə bir çox qeyri-müəyyənlik vardır. Marşrut, bu ərazidə hal-hazırda fəaliyyətdə olan vulkanlardan yan keçir.

**Cədvəl 6 BTC neft kəməri marşrutunun palçıq vulkanlarından uzaqlığı**

<b>PALÇIQ VULKANI</b>	<b>NEFT KƏMƏRİ MARŞRUTUNDAN UZAQLIĞI</b>
Otman-Bozdağ	4,9 km
Turaqay	2,5 km
Palçıq vulkanları sırası	Marşrutla kəsişir

## **1.5 QURUDA GEOLOJİ TƏHLÜKƏLƏR**

### **1.5.1 Eroziya və torpaqlarla bağlı geoloji təhlükələr**

Marşrutun böyük hissəsini yüngül qazıla bilən torpaq və süxurlardan keçməsinə baxmayaraq, müəyyən yerlərdə əks çalovlu ekskavatorla qazımadan qabaq, torpağın bölünməsi və partladılması işləri tələb oluna bilməsi istisna edilmir. Bundan başqa, Gəncədən (PK 352-382) təxminən 30 km k qərbə doğru “bedlendlər”, yəni məhsul verməyən torpağın çox kəsildiyi sahələr rast gəlir. Burada, ensiz dağ silsilələrinin və dik yamacların və yüksək dərəcədə yuyulan və lilli-gilli torpaqların birləşməsi, BTC boru kəməri dəhlizi boyu və ya onun yaxınlığında güclü eroziya problemi yarada bilər. Gələcəkdə boru kəmərinin açılmasını və ekoloji təsirləri minimuma endirmək üçün, eroziyaya nəzarət tədbirləri lazım olacaqdır. Böyük Qafqazın cənub-şərq ətəklərində asan yuyulan torpaqların yüklənməsi üçün, tələb olunan kiçik sürətlər kəməri haqqında məlumat üçün Bax. Bölmə 1.6.4. (Kuznetsov et al., 1998).

### **1.5.2 Quruda hidroloji geotəhlükələr**

Hidroloji problemlərlə şərtlənən BTC neft kəməri marşrutunun təhlükəsi, sahilyanı Sanqaçal düzənliyi boyu su basması üçün potensialı daxil edir.

Xəndəkləri xatırladan kanalların böyük miqdarı palçıq vulkanları kəməri sahəsində yerləşir. Bu kanallar miqrasiyanın yüksək potensialı ilə xarakterizə olunur. Palçıq vulkanlarından şimala doğru ensiz sıra boyu torpaqda, kiçik qırılmalarla dərələrin yamaclarının geri çəkilməsi üçün böyük potensial var. Kürdəmirdən qərbə doğru düzənliklərdə süni kanalların (kanallaşmış çayların və dərin drenaj kanallarının) məcrasının yana hərəkəti baş verir və onlar tədricən meandr edən kanallara çevrilir.

Digər hidroloji problemlər səthi drenaj xətti boyu tez-tez təsadüf olunan karst qıfları kimi tanınan, torpaqların kiçik qırılmalarının olmasını, daxil edir. Bu təzahürlərin mümkün olan təsirləri, BTC boru kəməri ətrafında qırılmanı və terminal zonasında fundamentlərin fərqli çökməsini, daxil edir.

### **1.5.3 Sürüşmələr**

Azərbaycanda sürüşmələr bir qayda olaraq, leysan yağışları, zəlzələlər, vulkanik və antropoqen fəaliyyət nəticəsində baş verir. Zəlzələlərin ən çox baş verdiyi BTC neft kəməri marşrutunun şərq qurtaracağında, sürüşmə üçün ən böyük potensial vardır

### **1.5.4 Sellər**

Sellər, adətən, torpağın, süxurların qırıntılarından və su hopmuş digər səthi fraqmentlərdən ibarətdir. Onlar, suyun torpaqda tez yığılması zamanı, məsələn, güclü leysan yağışları yağanda və ya torpağı palçıq axımına çevirən dolu düşəndə, baş verir. Sellər yamaclar və ya kanallar ilə sürətlə hərəkət edir. Sel axınları öz mənbələrindən bir neçə kilometr uzanaraq, özləri ilə ağacları, maşınları və digər əşyaları aparırlar.

Sellər, adətən, yüksək dərəcədə suyun tərkibindən asılı sürətlə axan güclü, özlülü su və köksüz süxurlar qarışıqından ibarət olur. Suyun miqdarının çox olması böyük sürəti şərtləndirir. Adətən, sellərin sürəti təxminən, saatda 15 km olur, lakin Azərbaycanda saatda 20 km-ə kimi sürət də təsadüf olunur. Sel axınlarının bir forması olan palçıq axınları, palçıq vulkanları ilə bağlıdır və Bölmə 1.4.-də baxılır. Sel axınlarının digər tipləri, atmosfer yağıntılarının yüksək səviyyələri qeyd olunan, daha hündür yüksəkliklərdə təsadüf olunur

### **1.5.5 Digər təhlükə növləri**

Şoran torpaqlar və onlarla bağlı yeraltı sular, boru kəmərinin korroziyasının səbəbi ola bilər. Bəzi ərazilərdə torpağın eroziyasına da rast gəlmək olur (bax Geologiya və Torpaq haqqında hesabat, Hissə 8, İlk Durumun haqqında hesabat, əlavələr).

Nəzərdə tutulur ki, yüksək dərəcədə eroziyaya məruz qalan və tərkibində çoxlu lil olan torpağın ( yerin əvvəlki vəziyyətini bərpa edilməsi məqsədi ilə) geriye tökülməsi çətin olacaqdır. BTC boru kəməri dəhlizi yüksək dərəcədə eroziyaya məruz qala bilər. Karst qıfları (torpağın qırılması təzahürü) həmçinin, səthi drenaj xətti boyu xüsusi haldır.

## **1.6 ƏSAS ÇAY KƏSİŞMƏLƏRİNDƏ GEOLOJİ TƏHLÜKƏLƏR**

### **1.6.1 Bu bölmənin əhatə dairəsi və məqsədi**

Bu bölmənin məqsədi BTC neft kəməri marşrutunun iri çaylarla kəsişməsinə dair ilkin vəziyyət haqqında əldə olan məlumatın siyahıya alınması və təhlilidir; marşrutun dəhlizi boyu çay yataqlarının qeyri-sabitliyin səbəbinin ilkin qiymətləndirilməsinin keçirilməsi; BTC neft kəməri marşrutuna potensial təsir göstərə bilən əsas kəsişmələri təyin edilməsi, kəsişmə yerlərinin layihələndirilməsində xüsusi diqqət tələb edir. Aktiv eroziyaya məruz qalan sahələrin sonrakı monitorinq və yüngülləşdirici tədbirlər üçün, ƏSMTQ üzrə bu hesabatın 10-cu bölməsində göstərilmiş, məsləhətlər verilmişdir..

Qiymətləndirmənin səviyyəsi, xəttin piyada tədqiqatı məlumatları və digər operatorlar tərəfindən BTC və İBKQM boru kəmərləri üçün tərtib edilmiş, kəşfiyyat hesabatları əlavə edilmiş, analitik tədqiqatlara uyğun gəlir. Bu bölmə, hidrologiya və Suyun keyfiyyəti (10-cu hissə), Hidrogeologiya (3-cü hissə), İlk Durum haqqında məlumatı təqdim edən hesabatla (Əlavələr) birlikdə oxunmalıdır. Bu bölmə, eləcə də sadalanan hesabat və bölmələr, çayların kəsişməsinin potensial təsirinin qiymətləndirilməsinin, potensial problemlər və onların yüngülləşdirilməsi tədbirlərinin, əsasını təqdim etməlidir Konkret məsələlər bunlardır:

- Çay yatağının qeyri-sabitliyi və çay sahillərinin yuyulmasına aid məlumatın təqdim olunması və müzakirəsi
- BTC neft kəmərinin marşrutu üçün ən böyük təhlükə törədən marşrutla əsas kəsişmələri təyin etmək

BTC layihəsi üzrə ƏSMTQ-də çayların kəsişməsi üzrə xüsusi tədqiqatlar keçirilməmişdir ( mütəxəssislərin hesabatı gözlənilir: yanvar 2002), lakin xəttin piyada gəzilməsi və kəşfiyyat tədqiqatlarının məlumatına əsaslanan, bəzi faydalı mənbələr 1.6.2 bölməsində verilmişdir.

## 1.6.2 Məlumat mənbələri

Bu bölmə aşağıda sadalanan hesabatlarda. 1996-2001-ci illərdə hazırlanmış məlumatlara əsaslanır.

- Fookes və Bettess 6/9/2000 “ 2000-ci ilin avqustunda Azərbaycana, Azərbaycan analitik tədqiqatlarının dəqiqliyini, və mövcud və gələcək marşrutların boru kəmərlərinin əsas çaylarla kəsişməsinə aid geotəhlükələri qiymətləndirmək üçün, çöl viziti’ hesabatı (var.02, oktyabr 2000).
- İxracın alternativ variantlarının ekoloji qiymətləndirilməsi: 5-ci cild - Çayların kəsişməsinin tədqiqatı. Dames and Moore, iyul 2000.
- Ekoloji Məncələr üzrə hesabat; Kvaerner 2000
- Azərbaycan alimləri tərəfindən hazırlanmış ədəbiyyat icmalları, Azərbaycan EA Coğrafiya İnstitutundan professor Qaşqayın və Azərbaycan Respublikası Geologiya və Mineral Ehtiyatları Dövlət Komitəsindən professor Firdovsi Əliyevin 1996, 1998 və 2000-ci illərdə tərtib etdiyi hesabatlar və Geologiya Dövlət Komitəsi, 2001-ci il hesabatları, daxil olmaqla.
- Professor Rəna Qaşqayın (2000) “AZERIGAZ boru kəməri marşrutu boyu çay sistemlərinin hidrologiyası ”, Azəriqaz xətti üçün analitik iş kimi yazılmış hesabatı.
- Marşrutun yenidən istiqamətləndirilməsi üçün, AETS və ERM personalı tərəfindən 2000-2001-ci illərdə hazırlanmış, piyada gəzinti tədqiqatlarının məlumatları
- D.M. Lawler, 1996 -cı il noyabr və dekabrda topladığı kəşfiyyat çöl tədqiqatlarının məlumatları
- Azərbaycanda İxrac Boru Kəməri Qərb Marşrutu (AİBQKM) ƏMTQ-si üçün yazılmış hidrologiya üzrə fəsil və bölmələr, 1997-ci ilin aprelində AETS hazırladığı.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda çaylarla kəsişməni qiymətləndirmək üçün istifadə edilməsi mümkün olan çay sistemlərinin hidravlikası və ya injinerinqi, geomorfologiya, çay prosesləri üzrə məlumatlar olan elmi nəşrlər yoxdur.

## 1.6.3 Çay kəsişmələri haqqında məlumatlar bankı

Azərbaycanda bir çox sistem hidroloji məlumatlar vardır. Lakin, Azərbaycanda (bax Hidrologiya və Suyun keyfiyyəti haqqında ilkin məlumat, 10-cu Hissə, İlkin Durum haqqında hesabat, Əlavələr ). hidravlika və çay geomorfologiyası və ya sedimentologiya haqqında olan məlumat çox məhduddur və asan tapılan az miqdarda olan məlumat, adətən, boru kəməri ilə kəsişmə sahələrindən çox uzaqda olan ölçü stansiyaları üçün hazırlanmışdı. Suyun orta sərfi üzrə məlumatlar var və bu məlumatlar seçilmiş iri çaylar üçün, axının ümumi gücünün məlumatlarına çevrilmişdi. Lakin, çayların kəsişmələrində qopardıcı güclər haqqında məlumatlar, eləcə də torpaq kəsiklərinin sadə həndəsi quruluşu haqqında məlumatlar yoxdur.

Mövcud məlumatın aşağıdakı məhdudiyətlərini qeyd etmək lazımdır:

1. Üsulun qeyri müəyyənliyi. Ümumiyyətlə, qəbul edilmiş hidroloji monitoring haqqında yüngül tapılan məlumat azdır, ona görə də çap olunmuş məlumata əsasən etibarlı hədudlar təyin etmək çətinidir;
2. Məlumatların tarixinin göstərilməsi. Azərbaycanda hidrometrik sistem 1991/92-ci illərdən sonra xeyli azaldılmışdı, ona görə yalnız axırımı on il üçün bir neçə məlumat var. Bu, indiki şəraitin kəmiyyətcə qiymətləndirilməsini çətinləşdirir. İlkin

hidroloji məlumatlar sonrakı iqlim dəyişmələrini, hövzədə torpaqdan istifadənin dəyişməsini, çay yatağının kross-seksiya Həndəsi quruluşu, kanalizasiya layihələrini, çınqıl hasilatı üzrə işləri, yeni suburaxıcılar, su resurslarının inkişaf sxemləri, və, sahilyanı stansiyalar haqqında, Xəzər dənizinin səviyyəsində dəyişiklikləri, əks etdirməyəcəkdir;

3. Kənar məlumatlar. Axının ölçülən sahələrinin (suölçən stansiyalar) çoxu, adətən, Qafqaz Dağlarının ətəyində və ya onların yaxınlığında, əsas etibarlı ilə bu çaylarda əhəmiyyətli axının əmələ gəlməsinin hüdudu kimi baxıldığı üçün, yerləşir. Buna görə bəzən onlar, BTC boru kəməri marşrutu üzrə əhəmiyyətli məsafədə yuxarıda (və ya bəzən aşağıda) yerləşirlər (Şəkil 2.1). Ona görə bu sahədən məlumatların, birbaşa BTC boru kəmərinin çay yatağı ilə kəsişmə sahəsinə ekstrapolyasiya edilməsində, ehtiyatlı olmaq lazımdır. Bir çox yarım quraqlıq şəraitlər üçün xarakterik olduğu kimi, bəzi çaylar axın üzrə aşağı istiqamətdə suyun sərfini faktiki olaraq itirir, çünki bu itkilər paylanma, irriqasiya və su götürülməsi ilə bağlı olaraq, çayın aşağısında axın əmələ gəlməsini üstələyir;
4. Ekstremal vəziyyətə görə məlumatların azlığı. Əldə olan məlumatlar, adətən, orta qiymətlərə aiddir və boru kəmərinin bütövlüyü üçün ekoloji təhlükəni qiymətləndirərkən su basmalarının tezliyi, su bolluğunun şəraitləri kimi, hidroloji ifrat vəziyyətlər üzrə əlavə məlumat lazımdır.
5. Analitik əsərlərin məhdud miqdarı. Beynəlxalq elmi ədəbiyyatda Azərbaycan üzrə çox az hidroloji məlumat və ya analiz (məsələn, axının tezliyi /davamlılığı ayrılır; rast gəlmə intervalları statistikasi) çap olunmuşdur.

#### **1.6.4 Çayların geomorfoloji şəraiti**

Yuyulan torpaqlar, dik dağ terrasları, yüksək dərəcədə mövsümi qar əriməsi və yarım quraqlıq hidroloji rejimlər, marşrutla kəsilən bir çox su yığıcı hövzələrində intensiv eroziya proseslərini şartlandırır. Müasir su çöküntülərinin yerdəyişməsinin yüksək səviyyəsi torpaq eroziyasının yüksək səviyyəsi ilə bağlı dik yamaclar, intensiv yağışlar (ümumi illik yağıntıların aşağı səviyyəsinə baxmayaraq), qar əriməsi ilə bağlı mövsümi axınlar, daşqınlar, dağ zonalarında donma-ərimə prosesləri, kiçik dənli yuyulan torpaqlar və cüzi bitki örtüyü ilə şərtlənir. Böyük Qafqazın belə çayları faktiki olaraq, keçmiş SSRİ-nin istənilən digər rayonundan çox, asılı vəziyyətdə olan müasir çöküntülər aparır (Bobrovitskaya, 1996). Eroziyanın izləri AİBQKM üçün ayırma zolaqlarının bir çox yerlərində, məsələn Korçayda və Şəmkirçayda görünür (URS/Dames & Moore, 2000). Güclü eroziya problemləri və müasir çöküntülərin yerdəyişməsi, Azərbaycanda boru kəmərinin bütövlüyünün təmin edilməsi və mühəndis konstruksiyalarının tikintisi üçün əsasdır (URS/Dames & Moore, 2000). Bitki örtüyü gedəndən və səthi laylar pozulandan sonra (məsələn, boru kəməri tikilən zaman), torpaqlar çox tez eroziyaya məruz qalırlar. Məsələn, Kuznetsov və həmmüəlliflərinin (1998), dağətəyi qəhvəyi torpaqlar (çöl torpağına oxşar), şabalıdı torpaqlar və Böyük Qafqazın cənubi-şərq yamacında açıq-şabalıdı torpaqlar haqqında məlumatlarına görə, 2 sm-lik dərinlikdə axın üçün yuyulmanın orta sürəti 0,20-0,24m/san hüdudlarında dəyişir.

#### **1.6.5 Regional miqyasda çay yatağının qeyri sabitliyi**

BTC marşrutu yaxınlığında öyrənilmiş çay sistemlərinin çoxu aktiv, dinamik və meandr edən və ya şaxələnən, xüsusi ilə, boru kəmərinin Kiçik Qafqazın qollarına yaxınlaşdığı qərbdə, çaylardır. Kür çayının bir çox qolları yüksək enerjili dağ çaylarıdır, onlardan



çoxu ensiz dərələrə girir və ya dəyişkən sərhədli çaylaq zonalarını tutur. Bu diqqətli kəşimə tələb edəcəkdir.

Şaxələnen sistemlər, adətən, enli və xırda yataqla, yüksək enerjili şəraitlə, müasir çöküntülərin yüksək sürəti ilə, su sərfinin ani rejimi (iti-reaksiya verən) və yan tərəfə aktiv qeyri sabitlik ilə xarakterizə olunur. Şaxələnen sistemlər dik yamaclı vadilərdə yaranmağa meyillidir. Burada iridənəli çöküntü həcmələri sahil boyu şaxələnen sualtı səddlər (barlar) əmələ gətirir və sahillərin yuyulması və çay yatağı materialının tez-tez dəyişməsi üçün bol sulu, dəyişkən axınlar vardır. Dik yamaclı və qar sularının mövsümi rejimi olan Qafqaz çaylarının yataqları, çay yatağının istiqamətinin dəyişməsi və sahillərin yuyulması, yatağın tənəzzülü üçün ideal olan yüksək enerjili şərait yaradır. Müasir çöküntülərin lazımı miqdarı, ehtimal ki, dağ yamaclarından sürüşmələr, dərələrin materiallarının yuyulması, sahillərin və çay yataqlarının yuyulması və səthi axınların və təsadüfi sel axınlarının materialı hesabına təmin edilir. Qar ərimələrinin üstünlüyü, Azərbaycan çaylarının rejimində əsas məqamdır (Lawler, 1997). Bu, çay axının əmələ gəlməsinin yüksək dərəcədə mövsümi xarakterini izah edir (bax.Hidrologiya və Suyun keyfiyyəti haqqında hesabat, 10-cu hissə, İlk Durum Haqqında hesabat, Əlavələr).

Azərbaycanın, demək olar ki, bütün çaylarında yüksək mövsümlilik rejimi və qar əriməsinin üstünlüyü, onların yataqlarının şaxələnməsinə imkan yaradan faktordur. Yüksək mövsümlilik, həm də onu göstərir ki, çayın öyrənilməsi və ya təftiş edilməsi vaxtının seçilməsi çox əhəmiyyətlidir. Əgər bu çaylara yayın axırından qışın əvvəlinə kimi (iyuldan fevrala kimi) suyun az olduğu vaxt gəlsələr, müti, sakit çay həqqında təsəvvür yarana bilər. Bu vaxt çayın geniş eninə baxmayaraq, yalnız bir və ya iki kiçik bölünmüş yataq, əgər ümumiyyətlə belə yataqlar varsa, sulu olur. BTC boru kəməri ilə kəsilən çayların tam gücünü qiymətləndirmək üçün, onları martdan iyuna kimi qar əriyən vaxtlar, çay suyunun yüksək və ya zirvə səviyyələri, bu çayların yataqlarında asılı vəziyyətdə olan çöküntülərin daşınması və eroziyası müşahidə olunan vaxt, görmək lazımdır.

### 1.6.6 Çay yatağının dinamikası göstəriciləri

Dinamik çay yataqları, yuyulan sahillərin materialının və yüksək enerjili çay şəraitinin qarşılıqlı əlaqəsinin nəticəsidir. BTC boru kəməri ilə kəsilən Kürün iri qollarında yatağın dinamikasının əsas indikatorları, xüsusi ilə qərbdə, daxil edir:

- Bir çox gəzilmiş sahələrdə sahillərin geniş və intensiv eroziyasını, mövcud qurğular və boru kəmərləri ətrafında sahələr də daxil olmaqla (məsələn, Şəkil 7-9). Bunu aşağıdakılar subut edir:
  - Kəsilmiş, sallanan sahillər
  - Qısa kök sistemli, məhdud bitki örtüklü, sahillərin 'təzə', dik, çılpaq səthləri, sahilin əyilən-yüksələn profili ilə;
  - Kəşimə sahəsindən axın üzrə aşağı və yuxarı bir çox metrə uzanan, yuyulmuş uçurumlar (kliflər);
  - Sahilin müəyyən sahələrinin üz tərəfinin arxasında gərginlik damarları (adətən, kütlənin uçmasından xəvər verir)
  - Sahilin qum və çınqıldan boş, yüngül yuyulan materialı, toxunanda və ya üstündən keçəndə çox asan dağılır
  - Mövcud üz daşlarının və digər sahil müdafiə konstruksiyalarının bəzi zədələnmələri
  - Körpünün dayaqlarının bəzi yerlərinin və köhnə boru kəmərlərinin zədələnməsi;

- Çınqıldan təşkil olunmuş yatağın materialında yosunların olmaması və şaxələnən barlarda cüzi yaşıllıq: bu, adətən, hissəciklərin bu yaxında daşınmasını göstərir. Hissəciklərin ölçülərinin paylanması haqqında məlumat (Dames & Moore, 2000)
- Yatağın sərhəddlərinin deformasiya olunması və çay dibi materialının quruluşunun dəyişkən tipli olması üçün, kifayət qədər yüksək axın gücü və sürətləri (bax. əlavələrin 10-cu hissəsi, 2-ci cədvəl, Hidrologiya və Suyun keyfiyyəti haqqında məlumat)
- Çöküntülərin və asılı vəziyyətdə olan müasir çöküntülərin yüksək səviyyələri (bax. əlavələrin 10-cu hissəsi, Hidrologiya və Suyun keyfiyyəti haqqında məlumat);

### 1.6.7 Çayların kəsişməsində yatağın qeyri sabitliyinin qiymətləndirilməsi

Çay yatağının eroziyası və çay yatağının dəyişiklikləri problemlərinə bütöv çay hövzəsi kontekstində baxılmalıdır, çünki:

- Qeyri sabitlik sahələri, boru kəmərinin layihədə nəzərdə tutulmuş davamlılıq müddətinə uyğun gələn, həmin vaxt çərçivəsində axınla aşağı miqrasiya edə bilər;
- İridənəvər çöküntülər, axın boyu yuxarıda fəaliyyət nəticəsində, bəzi sahələrin konfigurasiyasını və ölçüsünü dəyişə bilər və dibin yuyulmasının səviyyələri, sürətlərinə və boru kəməri yaxınlığında sahilin eroziyasına təsir edə bilər;
- Çay ağzı zonalarda qarların əriməsi və ya leysan yağışlar, konkret sahələrdə sahillərin eroziyasına cavabdeh olan axınları əmələ gətirir.

Piyada gəzinti üsulu ilə sahələrin tədqiqi AETC və ERM personalı tərəfindən 2000-ci ilin yayı və 2001-ci ilin qışı ərzində aparılmışdır. Su axımının hər kəsişmə sahəsi üçün çay yatağının (Thorne, 1998 formatında müəyyən qədər əsaslanmış) kəşfiyyət tədqiqatı və rəqələri tərtib olunmuşdur ki, bunların nəticəsində, əsasən, aşağıdakı məlumat qeydə alınmışdır: çay yatağının eni və dərinliyi (az sulu və bol sulu hallar üçün hesablamalar); çay yatağının xüsusiyyətinin aşkar olunması (planimetrik forma); tədqiqat zamanı suyun olması/olmaması; axının orta sürətinin hesablanması; uçuğunun dominant formalarını və fəzada ölçüsü daxil olmaqla yuyulmuş sahələrin təsviri; dib materialının qranulometrik tərkibi.(keyfiyyət məlumatı). Çay dəhlizlərinin tədqiqi 2001-ci ilin noyabr ayı ərzində boru kəməri ilə kəsişən bütün əsas çaylarda aparılmışdır (bax Çay dəhlizlərinin tədqiqi haqqında hesabat, 5-ci hissə, İlkin durum Haqqında Hesabat, Əlavələr). AETC and Kvaerner\* yatmış sahilləri, həssas girintili-çıxıntılı barlar, boru kəmərinin çıpaqlaşmış sahələrinin xüsusiyyətlərini və s. təsvir etməklə bərabər, axınla yuxarı və aşağı görünüşdə, tarixi göstərilmiş və indeksləşdirilmiş çoxlu, yaxın rəngli çay fotosəkli hazırlanmışdır.

Suyun keyfiyyətinin sadə tədqiqatı cəhdləri, həmçinin 1996-cı ilin dekabrında D.M. Lawler (1997) və Environmental Resources Management şirkəti

Xətti gəzintinin nəticələri, regional miqyasın qeyri sabitliyini sübut edən, BTC marşrutu boyu çay yatağının kifayət qədər yayılmış yan tərəfə aktivliyini göstərdi. Sahil materialları ovalıq çayları arasındakı geniş su sahəsində nisbətən xırdadənəvər və dağ çaylarında, xüsusilə qərbdə, daha iridənəvərdir. Bir sıra kəsilmələrə (bax. aşağıda konkret çaylar) təsir göstərən sahillərin eroziya əlamətləri çoxdur. Geri çəkilmənin əsas mexanizmi, sahilyanı sahələrdə aşkarlanan, bəzi gərginlik damarlarında kütlənin uçuğudur. Bəzi çay döngələrində, üstə yerləşən çöküntülərin uçuğunu ilə bağlı olan, xarici sahillərin kəsilməsi qeyd olunmuşdur. Bəzi yerlərdə sahilin qorunma sxemləri tətbiq olunmuşdur ki, bu da mövcud olan problemlərdən hakimiyyətin xəbərdar

olduğundan xəbər verir. Bəzi çaylar (məsələn, şərqdə Ağsu və Girdimançay) axınları sabitləşdirmək və eroziya problemini azaltmaq üçün, öz uzunluğu boyu böyük sahələrdə kanallaşdırılmışdır.

Aktiv-yuyulan seçilmiş çay yataqları 7 – 9 fotosəkillərində göstərilmişdir.

**Şəkil 7 Gəncəçay çayının (PK 295) qolunda sahillərin geniş eroziyası**



**Şəkil 8 Göyçay çayında (PK 175) eroziya proseslərinin son mərhələsi**

*Qeyd: Eroziya təbiətli şırımlar yumşaq, sıxlaşmamış lələ və gilə daxil olmuşdur. Qeyri sabitliyin əlamətləri*



Şəkil 9 Dərədən boru kəmərinin çəkilməsi nəticəsində üzə çıxma



### 1.6.8 Çay yatağı dibinin yuyulması/tənəzzülü

Çay yatağı dibinin çınqılı təmiz, əhəmiyyətsiz miqdarda yosunlu görünür və çox güman ki, (mart ayından iyuna kimi\*) yüksək sular mövsümündə möbildir.. Dibin yuyulma və çay yatağının tənəzzülünün bəzi əlamətləri, Fookes və Bettess (2000) də daxil olmaqla, kəşfiyyat tədqiqatı aparən mütəxəssislər tərəfindən aşkar edilmişdi. Çay yatağının dibinin güclü tənəzzülünə əyani misal, təxminən 20 il bundan əvvəl dibin səthindən bir neçə metr yüksəkdə yerləşdirilmiş, köhnə AGP boru kəmərinin asılı vəziyyətdə olmasıdır (bax. Fookes and Bettess (2000) & AEO 2000). Çınqıl hasilatı məqsədi ilə çaylara antropogen təsir də, bəzi çaylara nəzərən (məsələn, Şəmkirçay)\* mühüm amildir.

### 1.6.9 Hidravlik məlumat

Azərbaycan da daxil olmaqla, inkişaf edən ölkələrdə çayların hidravlikası barədə məlumat çatışmır. Axın sürəti, selin gücü, kəsmə gücü və energetikası barədə məlumat boru kəmərinin tikintisində, işində, hidrotəstləşdirilməsində çox vacibdir, xüsusilə, aşağıdakı təsirlər:

- Çayların kəsişməsində, xüsusilə dibin yarılmış yerlərində, çay yatağının qeyri sabitliyi
- Selin 1,5 xüsusi gücü ilə korrelyasiya edən, çöküntülərin daşınma səviyyələri (Thorne et al.\* 1996)
- Boru kəmərinin çılpaq sahələrinə və ya dayaq strukturuna birbaşa abraziya effektləri
- Daxil edilmiş çirkləndiricilər (məsələn, tikinti qurğusundan yanacaqın və ya sürtgü yağlarının axması) üçün reseptorlara və yayılmaya qədər daşınma vaxtının hesablanması

Dünya standartlarına görə Azərbaycanda axının orta gücü burada yüksəkdir və suyun sərf olunmasının yüksək səviyyələrini və yamacın xüsusiyyətlərini əks etdirir. Müfəssəl layihələşdirmə zamanı uzaqlaşma məsafəsinin və ya basdırılma dərinliyinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə kanalın stabilliyinin analizi aparılacaqdır.

## 1.6.10 Çayların həssas kəsişmələri

Müxtəlif hesabatlar su axınlarının müxtəlif kəsişmələrini araşdırır və həssas, aktiv-yuyulan və ya qeyri-sabit kəsişmələrin müxtəlif toplusunu təyin edir. Bu, görünür, məlumatların və aparılan analizlərin qıtlığını, və eləcə də tədqiq olunan boru kəmərinin və həssaslığın qiymətləndirilməsinə yanaşma fərqləndikdə, müxtəlif layihələrdən çıxarışları əks etdirir. Lakin, bu həm də, mart və iyun ayların arasında mövsüm selinin böhran dövrlərinə nəzərən müvafiq çöl səfərlərinin vaxtının təyini ilə əlaqədar ola bilər. Misallara aşağıdakılar daxildir: AİBQKM ətraf mühitin monitorinqi planı (1997, s.17) araşdırılan 35 kəsişmələrdən 13-ü təyin edir; Fookes and Bettess (2000) çoxlu miqdarda kəsişmələrin analitik tədqiqatından sonra 7 iri kəsişmədə 13 yeri öyrənərək, onlardan 4\*-nün həssas olduğunu təyin etmişlər (C sinfi və ya yuxarı?); AEO hesabatı (Dames & Moore, 2000) Azərbaycanda İBQKM marşrutu ilə çayların 10 kəsişmə yerinə baxır, onlardan 7\* yüksək həssaslığa malik olan kimi baxılır və bu yeddi kəsişmədən dördünü ətraflı müzakirə edir.

Aşağıdakı müzakirə, layihələndirmə zamanı, ya boru kəmərinin bütövlüyünün pozulmasına təhlükə yaradan sahələrin eroziyası/ dibin yuyulması problemləri ilə əlaqədar, ya da, su axınının çirklənməsi təhlükəsinin yüksək olması ilə əlaqədar, xüsusi diqqət tələb edən kəsişmə yerlərinin təyin edilməsi məsələsini öz qarşısına qoyan Dames & Moore (2000) hazırladığı, AEO-nin kifayət qədər təfəssilatlı hesabatına əsaslanır. Dames & Moore (2000) hesabatında etiraf edildiyi kimi, bu məlumatlar toplusunda məlumatın mühüm çatışmamazlığı vardır və dəyişənlərin çıxarışı üsullarına aid heç bir təfəssilat verilməmişdir (məsələn, yatağın materialından nümunə götürülməsi: Müxtəlif ölçülərin təsadüf olunması tezliyinə görə hissəciklərin ölçülərinin paylanması öyrənmək üçün Wolman hesabı, Ələkdən keçirmək və ya şəkillərin analizi?). Eləcə də, hissəciklərin ölçülərinin paylanmasına, çayın sərfinin orta qiymətlərinə, dibin yarıqlarının dərinliyinin hesablanmasına aid məlumatlar yoxdur.

Dames & Moore (2000) hesabatında müəyyən olunmuş dörd əsas çay aşağıda göstərilmişdir:

- Şəmkiçay çayı
- Qarabağ kanalı
- Kür çayı ilə şərq kəsişməsi (Mingəçevir su anbarından axın üzrə aşağı)
- Kür çayı ilə qərb kəsişməsi (Mingəçevir su anbarından axın üzrə yuxarı)

Bu dörd əsas çay kəsişmələrinin sonrakı müzakirəsi aşağıda verilmişdir, məlumatlar əsasən Dames & Moore (2000) hesabatından götürülmüşdür.

### 1.6.10.1 Şəmkiçay çayı (PK 332)

Qərbdə Şəmkiçay çayına (PK 332) yuyulma və eroziyanın yüksək səviyyəsi təsir edir. Buna görə, bu kəsişmə üçün təfəssilatlı mühəndis layihələndirilməsinə 1999-cu ilin əvvəlində bərpa işləri aparılarkən başlanmışdır. Bu layihələndirmə, 100 ildə 1 dəfə daşma tezliyinə əsaslanmışdır, bu da, bu sahədə layihələndirmə üçün daha xarakterikdir (baxmayaraq ki, 500 ildə daşma tezliyi planlaşdırma üçün daha ciddi əsas ola bilər). Burada məlumatlar kifayətdir və daşma tezliyi hesabı, dibin yuyulma dərinliyi, və həm də qranulometrik tərkibin analizi, bu kəsişmə üçün başa çatdırılmışdır. Bu sahədən axınla, həm yuxarı, həm də aşağı çınqıl hasilatı davam etdiyinə görə mövcud olan kəsişmə sahəsi xeyli təsir altına düşəcək və Dames & Moore (2000) hesab edir ki, kəsişmə yeri və tipi gələcəkdə mühüm qiymətləndirmə tələb edəcəkdir.

**Şəkil 10 Şəmkirçay çayı (Dames & Moore, 2000)**



**Şəkil 11 Şəmkirçay çayı (Dames & Moore, 2000)**



#### **1.6.10.2 Qarabağ kanalı**

Qarabağ kanalı – boru kəməri ilə kəsişən əsas kanaldır (PK 245). Qarabağ kanalı Mingəçevir su anbarında dolub, bir çox vacib sahələrdə istifadə olunur, məsələn, irriqasiya və sənaye ehtiyacları üçün xeyli həcmdə su verir.

**Şəkil 12 Qarabağ kanalı**



#### **1.6.10.3 Kür çayının şərq kəsişməsi (PK 223.5)**

Kür çayı, şübhəsiz ki, Azərbaycanın mühüm obyektlərindən biridir. Bu çay, insanın müxtəlif tələbatlarını ödəmək üçün əsas su təchizatı mənbəyidir, həm də bir çox mühüm fauna və flora növləri üçün əsas yaşayış yeridir.

Çay, mövcud olan şərq kəsişmə sahəsində daima sahillərin eroziya prosesinin təsirinə məruz qalıb və burada, əlamətləri aşkar görünən, sahillərin sabitləşməsi üzrə tədbirlər keçirilmişdir. Suyun səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə Mingəçevir su anbarı ilə tənzim olunmasına baxmayaraq, burada çayın geniş suyığan hövzəsi (təqribən 66800 km<sup>2</sup>) və axının səviyyəsini dəyişdirmək üçün böyük potensial vardır. Bu ərazi axınla üzü aşağı bir neçə kəsişmələrlə və çınqıl hasilatı ilə bağlı yaranan əlavə maneələrə meyillidir, belə ki onlar çay dibinin yuyub aparılması və sahilin konfigurasiyasının dəyişilməsi effektini gücləndirir.

**Şəkil 13 Kür çayının şərq hissəsi (PK 223.5)**



#### **1.6.10.4 Kür çayı ilə qərb kəsişməsi**

Kür çayı ilə qərb sahəsində kəsişmə, əsas Mingəçevir və Şəmkir su anbarından axınla yuxarıda yerləşir. Deməli, şərq kəsişməsi ilə əlaqədar olan bir çox suallar, burada daha çox əhəmiyyətlidir, çünki hər hansı daşma hadisəsinin və ya tikintinin təsirinin ekoloji əhəmiyyəti, bu sahədə xeyli çox olacaqdır. Bu kəsik, son dərəcə yüksək nəzarətsiz su sərfinə və Kürün şərq hissəsindəki kəsişmə sahəsi ilə müqayisədə, daha aydın biruzə olunan mövsümi dəyişikliklərə məruz qalır. Bu kəsişmə üçün nisbətən daha çox məlumatlar var. Çay yüksək dərəcədə aktivdir və əhəmiyyətli yan tərəfə miqrasiyalar üçün potensialı var. Sahə, dibin yuyulması və sahillərin miqrasiya effektlərini gücləndirə bilən, çınqıl hasilatı üzrə əməliyyatlar və axınla yuxarı bir neçə kəsişmə ilə əlaqədar olan, əlavə çətinliklər məruz qalır.



Şəkil 14 Kür çayının qərb hissəsi (PK 410)



#### 1.6.10.5 Çayların digər kəsişmələri

Bundan başqa, Fookes and Bettess (2000) Tovuzçayla kəsişməni, əlavə diqqət tələb edən yer kimi təyin edir (PK 377). Daha xırda vadilərin Qobustan regionun daha quraqlıq şərq hissəsində kəsişmələri, həmçinin çox ehtiyatla layihələndiriləcəkdir. Kanalların qeyri-sabitliyi potensial olaraq Qobustan regionunda vacib məsələdir (şəkil 1), bu da eroziyanın yüksək səviyyəsi ilə xarakterizə edilir (Kashkay, 1996; Lawler, 1998). Burada, ümumiyyətlə, çayların yarıqurumuş və çox vaxt susuz olmasına baxmayaraq, onlar intensiv daşqınlara məruz qala bilərlər. Bü, bir qayda olaraq, dibin yuyulması-doldurulmasına, qayayabənzər sahillərin əmələ gəlməsinə (bax. Leopold et al., 1964) və yan tərəfə qeyri-sabitliyə gətirib çıxarır

#### 1.6.11 Nəticələr

Asanlıqla yuyulan torpaqlar, dik dağ terrasları, çayların yüksək dərəcədə mövsümi və yarımquraqlıq-daşqın, qar əriməsi ilə şərtlənən, hidroloji rejimləri BTC boru kəmərinin marşrutunun kəsdiyi bir çox su toplanan hövzələrdə aktiv eroziya proseslərinə səbəb ola bilər. BTC marşrutu yaxınlığında yoxlanılan çay sistemlərindən çoxu xüsusi ilə, qərbdə, boru kəməri marşrutunun Kiçik Qafqaz dağı ətəklərinə yaxınlaşdığı yerdə aktiv, dinamik, girintili-çixıntılı və şaxələnəndir.

Sahilin yuyulması, çay yatağının istiqamətinin dönməsi və dibin tənəzzülü, bütövlükdə, xarakterik haldır. Sahilin yuyulması dik, yaşıllıqsız, kəsilmiş sahillərin, geniş qayaların, geniş gərginlik damarlarının, sahilin materialını təşkil edən boş, yüngül yuyulan qum və çınqılın, olması və mövcud köhnə boru kəmərlərinin və körpülərin, dayaqların zədələnməsi ilə təyin olunur. Dibin yuyulması, na vaxtsə yatağın dibində qoyulmuş asılı köhnə boru kəmərləri ("psevdohavadan asılmış") ilə aşkar olunur.

Hər çay kəsişməsi, müxtəlif cür pozuntu və yüngülləşdirilməsi vacib olan mümkün təsirlərə, eləcə də daşqınlar və eroziya ilə bağlı zədələnmə təhlükəsinin fərqli səviyyələrinə malik olacaqdır.

Müxtəlif mənbələr çayların həssas kəsişmələrinin müxtəlif sayını göstərir. Buna baxmayaraq, onların yüksək həssaslığı ilə əlaqədar olaraq, kəsişmələrin layihələndirilməsi zamanı xüsusi diqqət tələb edən, heç olmasa, 7 əsas çay ilə kəsişmə var ki, onlardan 4-ü xüsusi baxılmasını və sonrakı analizi tələb edəcəkdir. Bu aşağıdakı kəsişmələrdir: Şəmkirçay, Qarabağ kanalı, Kür çayının şərq və qərb kəsişmələri. BTC marşrutu üçün potensial problemlər törədə bilən, həmçinin Tovuzçay kəsişməsi, eləcə də şərqdə olan bəzi müvəqqəti kanallar da, ola bilər (Qobustan regionu).



# İQLİM VƏ METERELOGİYA

1	İQLİM VƏ METERELOGİYA .....	1
1.1	GİRİŞ .....	1
1.2	Məlumat mənbələri.....	1
1.3	TEMPERATUR .....	3
1.3.1	Günəşli hava və günəş radiasiyası.....	3
1.3.2	Havanın temperaturu .....	3
1.3.3	Torpağın temperaturu .....	4
1.4	HAVANIN RÜTUBƏTİ .....	5
1.4.1	Buxarlanma.....	5
1.4.2	Rütubət.....	6
1.5	YAĞINTI .....	6
1.5.1	İllik və fəvli yağıntılar .....	6
1.5.2	Atmosfer yağıntılarının miqdarı və tezliyi .....	9
1.5.3	Qar və qarların əriməsi .....	9
1.6	KÜLƏYİN SURƏTİ VƏ İSTİQAMƏTİ.....	11
1.6.1	Toz qasırğaları .....	12

## Şəkillərin siyahısı

Şəkil 1-1	ehtimal olunan boru kəməri boyu metereoloji stansiyaların yerləşməsi.....	2
Şəkil 1-2	Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca torpağın səthinin orta illik temperaturu .....	5
Şəkil 1-3	Azərbaycanda orta illik yağıntılarının xəritəsi (Mənbə: Azərbaycanın Aqroiqlim xəritəsi, 1993).....	7
Şəkil 1-4	Bakıda, Yevlaxda və Şəkiddə yağıntılarının aylar üzrə paylanması.....	8
Şəkil 1-5	Azərbaycanda iyul-avqust aylarında yağıntılarının ehtimalı .....	9
Şəkil 1-6	Orta gündəlik temperatur və yağıntılar ilə əlaqədar Zurnaabad (Azərbaycanın Qərb hissəsi) yaxınlığında Gəncəçay çayına axıntıların mösumi dəyişməsi.....	10
Şəkil 1-7	BTC boru kəməri boyunca qar uyğunlaşmasına dair orta məlumatlar.....	11
Şəkil 1-8	İl ərzində Azərbaycanda küləyin sürətinin 15 m/s-1 həddini keçən günlərinin orta sayı.....	12

## Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 1-1	Nəzərdə tutulan boru kəməri boyunda yerləşən metereoloji stansiyalardan alınmış temperatura dair məlumat (°C).....	4
Cədvəl 1-2	Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca metereoloji stansiyalardan alınmış yağıntılara dair məlumatlar (mm) (illər mötərizələrdə göstərilmişdir).....	6

# 1 İQLİM VƏ METERELOGİYA

## 1.1 GİRİŞ

Bu hesabat İxrac Kəmərinin Qərb marşrutu boyunca toplanmış məlumata əsaslanaraq nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca iqlimə, ələlxsus hərərətə, rütubətə, yağıntılara və küləyin sürətinə dair məlumatı əks etdirir.

## 1.2 MƏLUMAT MƏNBƏLƏRİ

Hava və suyun keyfiyyəti üzrə mövcud olan ədəbiyyatın xülasəsi Coğrafiya İnstitutunun iqlimşünaslıq şöbəsinin rəhbəri pro.Eyyubov tərəfindən verilmişdir (Eyyubov, 1996). Bu bölmədəki məlumat adı çəkilən xülasəyə əsaslanıb. Əlavə olaraq, bioiqlim ehtiyatları haqqında nəşrlərdən (Eyyubov, 1993) və Azərbaycanın Aqroiqlim Atlasındakı müffəsəl xəritələrdən (Eyyubov, 1993) də istifadə olunub.

Azərbaycanda çox saylı metereoloji stansiyalar mövcuddur və onlardan bəziləri məlumatları 100 ildən çoxdur ki, toplayırlar. Bu, etibarlı orta uzun müddətli iqlim məlumatlarının mövcudluğundan xəbər verir. Şəkil 1-1 göstərilədiyi kimi boru kəməri marşrutu boyunca onun yaxınlığında və ya bərabər məsələlərdə bu stansiyalardan 10 yerləşmişdir. Hesabatın hazırki əlavəsində təqdim edilmiş məlumatlar aşağıda göstərilmiş stansiyalardan alınmışdır:

- Bakı
- Puta (Güzdəkə yaxın)
- Ələt
- Qazi-Məhəmməd
- Kürdəmir
- Evlax
- Gəncə
- Şəmkir
- Qazax
- Ağstafa

Şəkil 1-1 ehtimal olunan boru kəməri boyu meteoroloji stansiyaların yerləşməsi.



Metereoloji məlumatların toplanmasında standart üsullardan istifadə edilirdi: günəşli saatların miqdarı, günəş şüalarının axını, havanın və torpağın hərarəti (səthində və 200 mm dərinlikdə), havanın rütubəti, yağıntı, küləyin istiqaməti və sürəti daxil olmaqla, müxtəlif xarakteristikalar əldə edilmişdir. Həmçinin yağıntıları qiymətləndirən, boru kəmərlərinə təsir edə bilən, hidroloji və geomorfoloji proseslərdə mühüm əhəmiyyət kəsb edən leysanların tezliyini və gücünü müəyyən edən avtomatik cihazdan istifadə edilmişdir.

Azərbaycanda iqlimin bir çox tipləri təqdim edilmişdir. Respublikada məlum 11 iqlim tipindən doqquzu mövcuddur. Gündəyə yaxın olan nəzərdə tutulan boru kəmərinin dəhlizinin şərq hissəsinin iqlimi subtropik, mülayim yarımsəhra/quru bozqır kimi xarakterizə olunur, isti yayla, (havanın hərarəti 40°C qədər), yayda yüksək buxarlanma, güclü küləklərlə, rütubətin aşağı olması və az miqdarda yağıntılarla (< 200 mm ildə) səciyələndir.

Qərbə doğru iqlim nisbətən soyuqlaşır, rütubətlik artır və küləklər azalır. Bu həmin yerlərin dəniz səviyyəsindən 300 m hündürlükdə yerləşməsi və Xəzər dənizindən olan məsafənin artması ilə əlaqədardır. Xəzər dənizinin təsirinə zərər tutulan boru kəmərinin şərq hissəsinin iqlimini yumşaltmaqla, həmin enlərdə gözlənilə bilən (orta hesabla 40° şimal enində) qışın mülayim, yayın isə daha sərin keçməsinə təmin edir.

## 1.3 TEMPERATUR

### 1.3.1 Günəşli hava və günəş radiasiyası

Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca günəşli saatların miqdarı orta dünya göstəricilərindən yüksəkdir. Azərbaycanın Aqroiqlim Atlasında (Eyyubov 1993) təqdim olunmuş məlumatlara görə rayonların əksəriyyətində ildə, təxminən, 2200 günəşli saatlar müşahidə olunur. Bu Şirvan düzündə yerləşən Kürdəmirdə 2100 saat, azalmaqla, Gəncədə 2300 saata qədər artır. Ümumi miqdarın 60%-ə qədəri iyun ayından avqust ayına qədər olan müddətə düşür ki, bu zaman məsələn Bakıda günəşli saatların davamlılığı 11 saat təşkil edə bilər. Bakıda bu miqdar qışda üç saata qədər azalır.

Nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizi boyunca orta illik günəş radiasiyası cüzi dəyişir. Bu göstərici 128-132 kkal sm<sup>2</sup> arasında şərq qurtaracağımda dəyişdiyi halda, Azərbaycanda nisbətən az günəş radiasiyasını alan regionlardan olan qərb qurtaracağımda 124 kkal sm<sup>2</sup> təşkil edir. Bütün marşrut boyu qış vaxtı oktyabr və mart ayları arasında alınan günəş radiasiyasının miqdarı 36 və 40 kkal sm<sup>-2</sup>.

### 1.3.2 Havanın temperaturu

Əvvəllər bölmədə təsvir edilmiş günəş enerjisinin yüksək səviyyəsi temperaturu aşağı salmaq üçün yumşalda bilən bitki örtüyünün məhdud olması (xüsusi ilə marşrutun şərq yarımşəhəra hissəsində) bunu göstərir ki, havanın və torpağın temperaturu yüksək olur, xüsusi ilə yay vaxtı. Orta illik temperatur şərqə doğru, təqribən 12°C Gürcüstanla sərhəddən, 13,2°C Gəncədə və 14,6°C Ələtdə artır. Ələt Azərbaycanın ən isti yerlərindən biri sayılır. Hacıyevın (1996) mülahizəsinə görə Cənubi Qafqaz regionunda havanın orta illik temperaturu son 100 ildə kifayət qədər yüksəlmişdir.

Cədvəl 1-də verilən orta aylıq temperatura dair məlumatın analizi temperaturun fəslə dəyişmələri haqqında təsəvvür yaradır. Adətən daha soyuq ay yanvar, daha isti aylar iyul və avqustdur. Dəniz qırağında yerləşən Putada və Gəncədə yanvar ayında orta temperatur, müvafiq olaraq, 3,4°C və 1,1°C, təşkil etdiyi halda, Aqstafada həmin vaxtda orta temperatur -0,1°C qədər düşür. Xəzərin sərinləşdirici təsiri nəticəsində Putada və Gəncədə iyul ayında olan orta temperatur praktiki olaraq eynidir (25,8°C və 25,4°C, müvafiq olaraq). Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutunda, Respublikanın mərkəzi hissəsi olan Kürdəmir və Yevlax daha isti hissələr hesab edilir (hər ikisi 27,3°C). Bu sahələr Xəzərin iqlimi yumşaldıcı təsirindən uzaqda yerləşir və eyni zamanda temperaturun azalmasını təmin edə bilən dəniz səthindən kifayət qədər yüksək deyil (bax Cədvəl 1-1).

Temperaturun kənar göstəricilərinə gəldikdə yanvar ayının orta minimumu Putada 0,7°C, Gəncədə -2,4°C qədər dəyişir. Bu iki meteoroloji stansiyalarda daha aşağı temperatur -17°C -18°C qeydə alınmışdır, müvafiq olaraq, (və -24°C Kürdəmirdə). İyul ayında orta maksimal temperatur Puta və Kürdəmirdə 30,4°C 34,6°C qədər dəyişir. Daha yüksək temperatur 41°C və 43°C, müvafiq olaraq, Puta və Kürdəmirdə qeydə alınmışdır.

**Cədvəl 1-1 Nəzərdə tutulan boru kəməri boyunca yerləşən metereoloji stansiyalardan alınmış temperatura dair məlumat (°C)**

STANSIYA	YANVAR					APREL				
	ORTA	ORTA MAKS.	ORTA MİN.	ABS. MAKS	ABS. MİN	ORTA	ORTA MAKS.	ORTA MİN.	ABS. MAKS	ABS. MİN.
Putu	3,4	6,6	0,7	21	-17	10,9	15,3	7,5	34	-2
Ələt	3,4	7,2	0,0	22	-16	11,7	16,7	7,5	36	-1
Kürdəmir	1,4	6,2	-2,1	20	-24	12,6	19,2	7,1	34	-2
Yevlax	1,7	6,9	-2,2	20	-18	13,5	20,2	7,4	35	-3
Gəncə	1,1	5,5	-2,4	19	-18	12,0	18,2	6,7	33	-4
Qazax	0,0	5,0	-4,0	18	-25	11,1	17,5	5,7	31	-5
STANSIYA	İYUL					OKTYABR				
	ORTA	ORTA MAKS.	ORTA MİN.	ABS. MAKS	ABS. MİN	ORTA	ORTA MAKS.	ORTA MİN.	ABS. MAKS	ABS. MİN.
Putu	25,8	30,4	21,5	41	12	16,3	20,0	12,7	35	-2
Ələt	26,4	31,2	21,9	40	12	10,6	20,9	12,7	34	1
Kürdəmir	27,3	34,6	20,6	43	14	15,9	22,3	11,2	35	-4
Yevlax	27,3	34,0	20,4	42	11	15,6	21,9	10,2	36	-5
Gəncə	25,4	31,8	19,0	40	10	14,3	19,9	9,6	34	-5
Qazax	24,0	30,3	17,9	39	7	13,2	19,0	8,1	33	-6

### 1.3.3 Torpağın temperaturu

Torpağın temperaturu torpağ səthinin xüsusiyyətlərindən, ərazidə olan günəş radiasiyasından və torpaq səthinin enerji balansından asılıdır. Aşağıdakı faktorlar əhəmiyyətlidir:

- Köçürücülük kimi torpağın temperatur xassələrinə təsir göstərən onun struktur elementlərinin ölçüsü və xarakteri (misal üçün, xırdadənli material temperaturu alt qatlara daha effektiv keçirməklə, torpaq səthinin temperaturunu aşağı salır)
- Torpaqda rütubətin miqdarı (rütubətli topaq istiliyi nisbətən dərin qatlara daha asan keçirməklə, torpağın üst qatının gündüz vaxtı qızmasını, gecə vaxtı isə soyumasını minimuma endirir)
- Temperaturun fəslə və gündəlik dəyişməsinə təsir göstərən bitki örtüyü digər amillərlə ilə yanaşı əhəmiyyətlidir.

Azərbaycanın mərkəzi hissəsində olan torpaqların səthinin orta illik temperaturu haqqında məlumat şəkil 2-də verilmişdir. Torpağın üst qatının orta günlük temperaturu hava temperaturundan 2°C-3°C yüksəkdir. Bu günəş şüalarının təsirindən torpağın səthinin güclü qızmasından, (xüsusilə yayda), torpaq səthinə örtən və transpirasiyanı təmin edən bitki örtüyünün azlığından və soyuma ilə nəticələrə biləcək torpaqda buxarlanma üçün rütubətin məhdudluğundan xəbər verir. Torpaq səthinin orta illik temperaturu nisbətən sabitdir və 16°C və 18°C dərəcə arasında dəyişir. 18°C keçən daha yüksək temperatur Şirvan düzü və marşrutun şərq hissəsi üçün xarakterikdir (Bax Şəkil 2). Torpaq səthinin temperaturu, Akstafanın qərbində və Şirvan düzündə, Sabirabadda 70°C keçə bilən maksimuma çata bilər. Bütün marşrut boyunca iyul ayında orta illik temperatur 30°C 35°C qədər dəyişir. Bütün marşrut boyunca yanvar ayında torpağın səthinin orta temperaturu 0°C və 3°C, arasında dəyişir, Güzdək rayonu istisna olmaqla, orada orta göstərici 3°C keçir.



Şəkil 1-2 Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca torpağın səthinin orta illik temperaturu



## 1.4 HAVANIN RÜTUBƏTİ

### 1.4.1 Buxarlanma

Potensial buxarlanma (PB) temperatur rejimindən yüksək dərəcədə asılıdır. Məhdudiyyətsiz rütubət şəraitində transpirasiya və buxarlanma nəticəsində potensial buxarlanma əldə edilə bilər. PB səviyyələri aprel ayından oktyabr aynadək eynidir və çox yüksək olmaqla, Azərbaycanın şərq hissəsində 800 mm, qərb hissəsində isə 600 mm çox təşkil edir. Buxarlanmanın və transpirasiyanın yay zirvəsi aşağıdakı amillərlə tənzim olunur:

- Yüksək günəş radiasiyasının daxil olması (təqribən, 130 kkal cm<sup>-2</sup>)
- Uzun mərhələli fasiləsiz günəş durumu
- Havanın yüksək temperaturu (adətən 30°C və 35°C qədər)
- Quru hava hissələrinin yerdəyişməsinə artıran küləyin yüksək sürəti
- Atmosfer rütubətinin aşağı olması nəticəsində və rütubət qradientinin standart prinsiplərinə müvafiq olaraq, torpağın üst qatlarından güclü buxarlanma.

Buxarlanmadan və transpirasiyadan alınan potensial itgilər yağıntuların hədd səviyyəsini müəyyən qədər keçməklə (torpaqların duzlaşması və heyvanların otarılması ilə yanaşı) marşrutun şərq hissəsində bitki örtüyünün kəsildiyinə səbəb olur. Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutunun mərkəzi hissəsində suvarma sistemləri geniş yayılmışdır ki, bu da buxarlanma və transpirasiya nəticəsində itirilən torpaq rütubətini davamlı kənd təsərrüfatı istehsalı üçün yararlı edir (Wolfson and Daniell, 1995).

## 1.4.2 Rütubət

Orta illik mütləq rütubət qərbdə 11 q/sm<sup>3</sup> təqribən 13 q/sm<sup>3</sup> qədər şərq dəniz sahələrinə yaxın ərazilərdə artır. Mövsümi qanunauyğunluq müşahidə olunur Şirvanda, göstəricilər yanvar ayında 4,0 7,2 q/sm<sup>3</sup> qədər və avqust ayında 14,3 22,2 q/sm<sup>3</sup> qədər dəyişir. Orta illik nisbi rütubətə dair məlumatlar Şəmkirdə 67%, Kürdəmirdə isə 72% olmaqla, çox olmayan ərazi dəyişkənliyinin olduğunu göstərir. Yay isti və qurudur, nisbi rütubətin yüksəkliyi qışda müşahidə olunur. Ən yüksək orta rütubət 87% səviyyəsində qışda Kürdəmirdə qeydə alınmışdır ki, onun da səviyyəsi iyul ayında 72% -ə qədər enmişdir.

## 1.5 YAĞINTI

### 1.5.1 İllik və fəslə yağıntılar

Yağıntılarda orta illik səviyyəsi şərqdən qərbə doğru tədricən azalır, Gürcüstan sərhədinə yaxın 350 - 400 mm olduğu halda 104 mm Putada təşkil edir (bax Cədvəl 1-2). Atmosfer yağıntılarını nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizində daha çox dəyişən iqlim göstəricisidir (bax Şəkil 1-3). Güzdək/Sanqaçal rayonunda olan Arid səhra düzənliyi Azərbaycanda ən quraq rayonlardan biri hesab olunur. Yarımsəhra və quraq sahələr üçün səciyyəvi olan illər üzrə dəyişkənlik yüksəkdir və Putada bir ildə çoxlu miqdarda yağıntı 390 mm (1968) və digər ildə az 78 mm (1925) yağıntı düşə bilər. Həmçinin belə ümumi illik yağıntılar Ağstafada 567 253 mm arasında dəyişir (Cədvəl 2 –də göstərilən kimi). Lakin qeyd etmək lazımdır ki, yağıntılarda kifayət qədər çox miqdarı (və qərarimə prosesini) Şəki stansiyasının məlumatına görə Qafqaz dağ silsiləsində (bir çox yerlərdə 1000 mm-dən çox) olur. Bu nəzərdə tutulan boru kəmərinə keçən çayların axımına həmin yerlərə bilavasitə düşən yağıntılardan daha çox təsir göstərir.

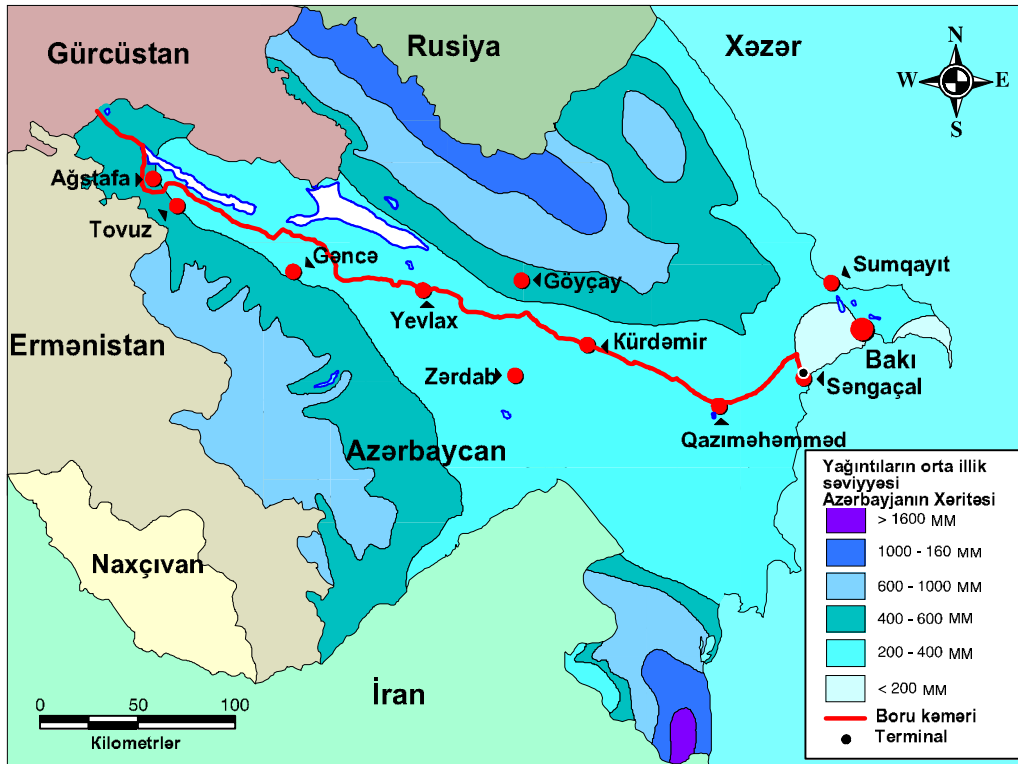
**Cədvəl 1-2 Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca meteoroloji stansiyalardan alınmış yağıntılara dair məlumatlar (mm) (illər mütərizələrdə göstərilmişdir)**

STANSIYA	YANVAR			APREL		
	ORTA	ORTA MAKS	ORTA MİN.	ORTA	ORTA MAKS	ORTA MİN.
Putada <sup>®</sup>	12	79 (1905)	1 (1898)	10	70 (1911)	0 (1957)
Ələt	16			20		
Kürdəmir	22	68 (1937)	1 (1912)	32	88 (1923)	2 (1950)
Gəncə	10	34 (1893)	0 (6 l)	27	64 (1895)	0 (1950)
Ağstafa	13	43 (1957)	0 (6 l)	38	92 (1912)	0 (1943)
Putada	2	48 (1922)	0 (19 l)	16	132 (1946)	1 (2 yrs)
Ələt	4					
Kürdəmir	17	121 (1926)	0 (9 l)	33	134 (1951)	0 (1954)
Gəncə	23	92 (1922)	0 (2 l)	22	95 (1951)	0 (1952)
Ağstafa	32	139 (1906)	0 (4 l)	30	120 (1951)	2 (1932)

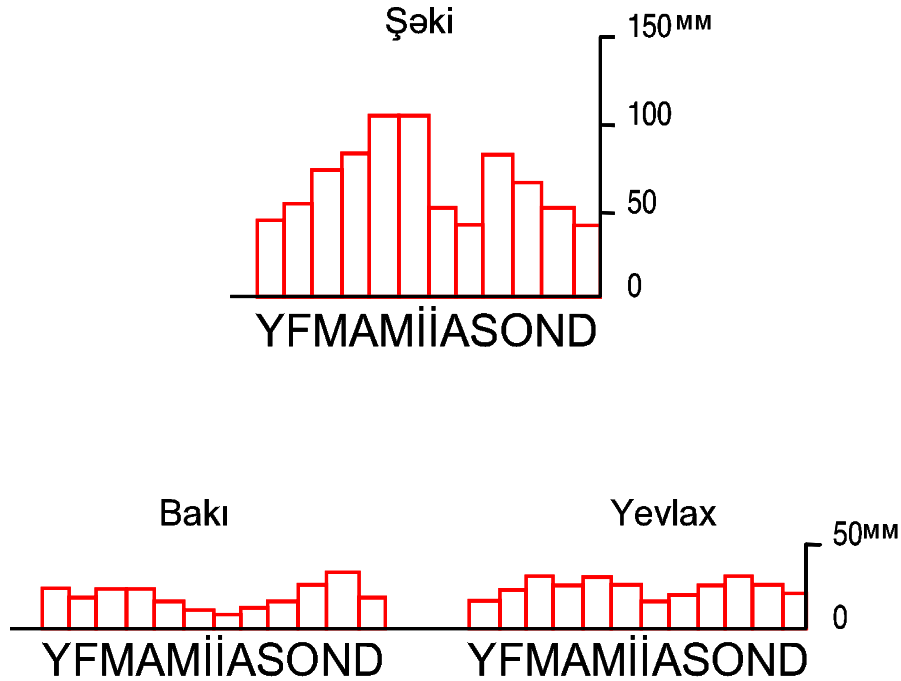
Cədvəl 1-2 Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca metereoloji stansiyalardan alınmış yağıntılara dair məlumatlar (mm) (illər mötərizələrdə göstərilmişdir)

STANSİYA	YANVAR			APREL		
	ORTA	ORTA MAKS	ORTA MİN.	ORTA	ORTA MAKS	ORTA MİN.
STANSİYA	CƏMI İL ÜÇÜN			⊗ Etibarlı məlumatların olmamasından yağıntılarn orta illik səviyyəsi Bakı üçün verilmişdir ki, bu da 198 mm təşkil edir.		
	ORTA	ORTA MAKS	ORTA MİN.			
Putu <sup>⊗</sup>	104	390 (1968)	78 (1925)			
Ələt	188					
Kürdəmir	325	551 (1963)	195 (1947)			
Gəncə	248	397 (1948)	150 (1932)			
Ağstafa	359	567 (1915)	253 (1925)			

Şəkil 1-3 Azərbaycanda orta illik yağıntılarn xəritəsi (Mənbə: Azərbaycanın Aqroiqlim xəritəsi, 1993)



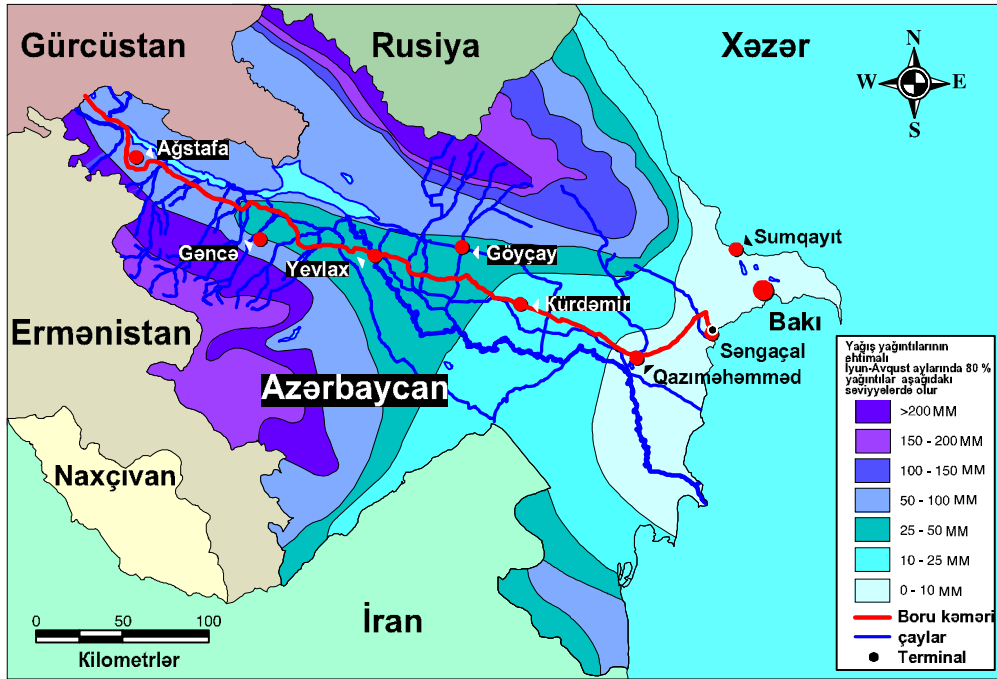
Şəkil 1-4 Bakıda, Yevlaxda və Şəkidə yağıntuların aylar üzrə paylanması



Hacıyev tərəfindən (1996) müəyyən edilmişdir ki, son 100 il ərzində Cənubi Qafqazın ayrı-ayrı ərazilərində böyük şəhərlər istisna olmaqla, orta illik yağıntuların miqdarı azalmışdır. Lakin İBKQM üçün ƏMTQ-nin hazırlanması zamanı aparılan son 60 il üzrə mürəkkəb olmayan təhlilə görə son onilliklərdə illik yağıntuların səviyyəsi kəskin artmışdır. Yağıntuların ümumi səviyyəsi 300 mm keçən illərin sayı, Bakıda və Gəncədə son 28 ildə 1963-1990-cı illər müddətində əvvəlki 28 illik mərhələ ilə müqayisədə üç dəfə artmışdır. Yağıntuların sayının analoji artımı Mumladze tərəfindən (1991) Potidə Gürcüstanın Qara dəniz sahilində müşahidə edilmişdir.

Yağıntuların fəslə müəyyənlişməsi region üzrə təqdim edilməmişdir, amma BTC boru kəməri dəhlizi boyunca sahələrdə müxtəlif fərqlər çox deyil (bax Cədvəl 1-2). Yağıntuların çoxu sentyabr ayından aprel ayına qədər olan müddətə düşür. Şəkil 1-4 2 mövsümi zirvənin olmasını nümayiş etdirir: biri mart ayından may ayınadək, ikincisi yaz/qış (Yevlaxda oktyabr və Bakıda dekabr ayında). BTC boru kəməri dəhlizində ən quraqlı ay iyul ayıdır ki, bu zaman yağıntuların səviyyəsi Bakıda 8mm (Darde, 1994, Putada 2mm, Ağstafada 32 mm olur. Amma qeyd etmək lazımdır ki, ildən ilə olan fərqlər əhəmiyyətlidir. Yay yağıntularının ehtimalı üçün dəqiq şərq/qərb qradiyenti mövcuddur: Mingəçevirdən qərbə 50 mm-dən 100 mm-ə qədər həcmdə yağıntuların düşməsi ehtimalı 80% təşkil etdiyi halda, bu rəqəm Güzdəkdə 10 mm-dən az olur (Şəkil 5). Bu hal nəzərdə tutulan dəhlizinin qərb qurtaracağında Qarayaz bataqlıq sahəsinin qorunmasını təmin edir.

Şəkil 1-5 Azərbaycanda iyul-avqust aylarında yağıntıların ehtimalı



### 1.5.2 Atmosfer yağıntılarının miqdarı və tezliyi

Leysan yağışlarının tezliyi haqqında məlumatlar orta aylıq göstəricilər haqqında olan məlumatlar kimi vacibdir. Belə ki, güclü sel boru kəmərinin iş vəziyyətinə mənfi təsir göstərə bilər. İldə orta hesabla sel Bakıda 58 gün müddətində, Kürdəmirdə 71 gün müddətində müşahidə edilir. Boru kəmərinin marşrutu boyunca gündəlik yağıntıların mütləq maksimumu Bakıda 69 mm-dən Qazıməhəmməddə 100 mm-ə qədər, 97 mm Kürdəmirdə, 77mm Gəncədə və 95 mm Ağstafada müşahidə olunub. Yağıntıların olması kimi belə hallar çox zaman yayda olur, amma onlar qışda da ola bilər, xüsusi ilə dəniz kənarı yaxınlığında. Eyyubov (1996) qeyd edir ki, 75 mm-dən 100 mm-ə qədər həcmdə olan gündəlik yağıntılar hər 100 ildə bir dəfə ola bilər.

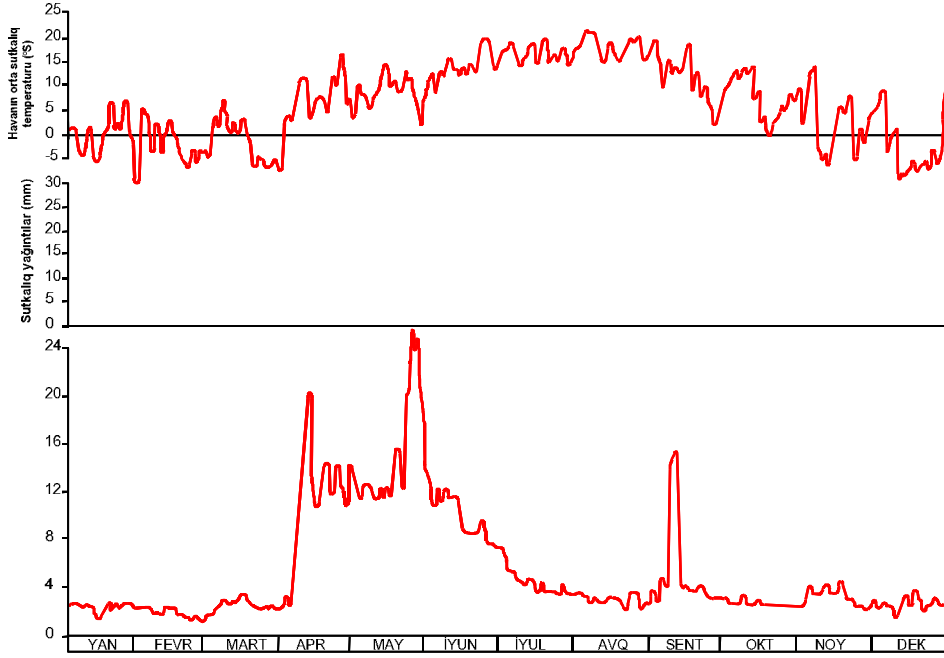
Yağıntılar çox zaman intensiv yağıntılara səbəb olan konvektiv və ya frontal yağıntılar kimi səciyyələnirlər. Gündəlik yağıntıların müəyyən yerlərdə ( məsələn. Ələt: il ərzində 0,3; Bakı il ərzində 0,2) 30 mm keçmə halı tez- tez olmadığı halda bu hal gözlənilməyən daşqınlar və yağıntılardan sonra əmələ gələn axınlar olan dağlarda daha geniş yayılmışdır. Orta illik yağıntıların aşağı səviyyəsinə baxmayaraq, belə yarım səhra mühitində intensiv sellərin olması hər 2-4 ilə təsadüf edir. Reqionda böyük sahələrdə sıldırımlı yamacların və kəsad bitki örtüyünün olması güclü daşqınlara səbəb ola bilər. Eroziya proseslər və çöküntülərin ilin çox hissəsində quru və ya az sulu ola bilən çay yatağında yığılması buna gətirib çıxarır. Bu xüsusi ilə boru kəmərinin şərq qurtaracağı üçün xarakterikdir. Güclü leysanlardan sellər yarana bilər (bax tom 2, hissə 7 əlavədə).

### 1.5.3 Qar və qarların əriməsi

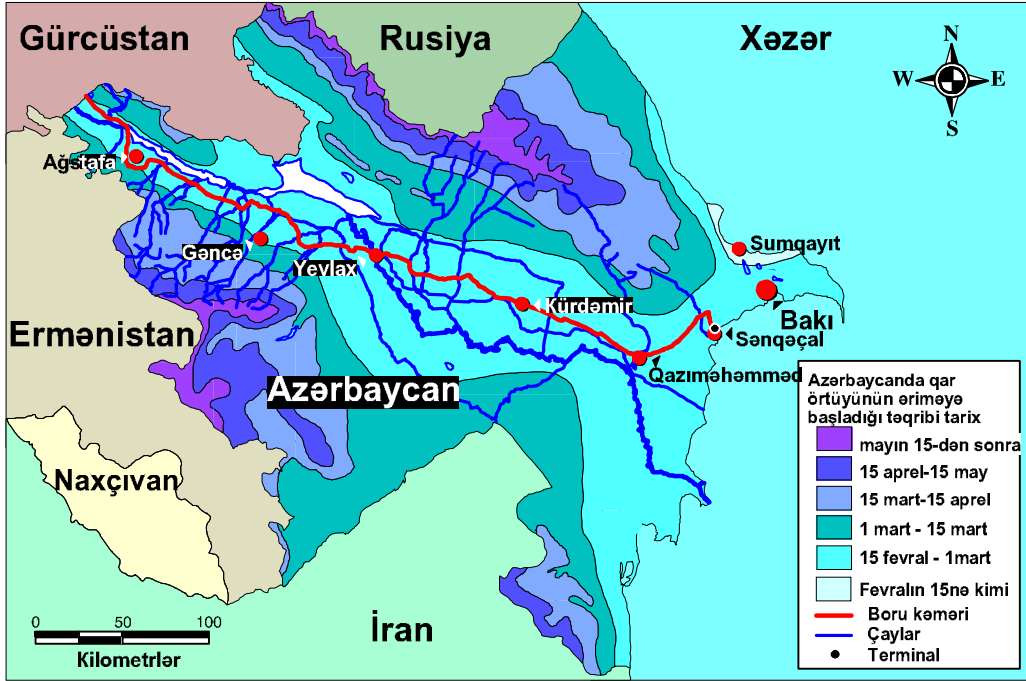
Yağıntılar əsasən yağış şəklində yağır: ildə yalnız 6 gün Bakıda və Kürdəmirdə qarlı gün hesab olunur. Gürcüstanla sərhəddə isə bu göstərici 15-18 gün artır. Ağstafada məsələn, il ərzində qarın 60-dan 200 mm-dək qalınlıqda düşməsi 8% təşkil edir. Lakin qarın Böyük və Kiçik Qafqazda çox toplanması hər il müşahidə olunur, bu da nəzərdə

tutulmuş borunun keçdiyi çaylara kifayət qədər təsir edir. Qarın əriməsi temperaturdan və suyun təsirindən asılıdır və leysanlar qar əriməsinə səbəb ola bilər. Ərimiş qarın miqdarının kifayət qədər çox olması nəzərdə tutulan boru kəməri rayonunda böyük axına səbəb ola bilər. Şəkil 6 məsələn, hava temperaturunun mövsümi 0°C sərhədindən yüksəlməsi, yağıntılardan düşməsi ilə qəflətən yaranan iri çay axınlarının əmələ gəlməsini göstərir.

Şəkil 1-6 Orta gündəlik temperatur və yağıntılar ilə əlaqədar Zurnaabad (Azərbaycanın Qərb hissəsi) yaxınlığında Gəncəçay çayına axıntıların mövsümi dəyişməsi



Şəkil 1-7 BTC boru kəməri boyunca qar uyğunlaşmasına dair orta məlumatlar

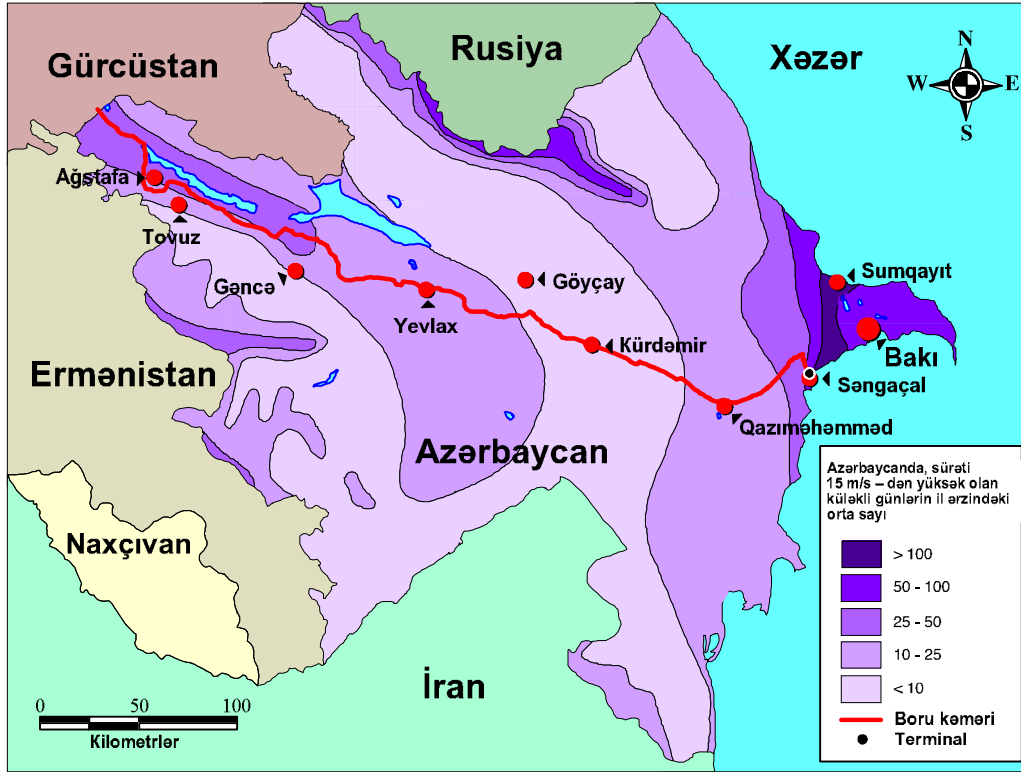


Şəkil 1-7 göstərir ki, BTC boru kəməri dəhlizi boyunca qarın əriməsi mart ayının sonuna təsadüf edir. Amma bir rəngli xəritə göstərir ki, çay mənbələri olan dağ rayonlarında qar mayın sonu iyunun əvvəlinə təsadüf edir və BTC çay keçidlərində axın vasitəsilə daşqınların olması ehtimalı iyun ayının sonuna qədər qalır. Su axımlarının qar əriməsi nəticəsində yaranmasının böyük hissəsi mart ayında başlayır aprel ya may ayında zirvəyə çatır və iyunun sonunda başa çatır. Hər bir ayrı hovuz özünə məxsus hidrometeoroloji xüsusiyyətlərə və xarakteristikalara malikdir və gözləmək olar ki, Böyük Qafqazın cənub yamaclarında qar əriməsi prosesi Kiçik Qafqazın həmin enində Borzenko tərəfindən qeyd alınmış (1967, istinad edilir Barry, 1992 görə), kifayət qədər fərqin olmasına və günəş radiasiyasını almasına görə bir qədər erkən başlayacaq.

## 1.6 KÜLƏYİN SURƏTİ VƏ İSTİQAMƏTİ

Küləyin orta illik sürəti nəzərdə tutulan boru kəmərinin şərq qurtaracağımda çox yüksəkdir (6,7 m s-1 Putada), nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizinin mərkəzi hissəsində azalır (2,3 m s-1 Kürdəmirdə), nəzərdə tutulan boru kəmərinin qərb qurtaracağına yaxın yüksəkləri keçərək yenidən artır (3,3 m s-1 Gəncədə). Güzdək Azərbaycanın daha küləkli yerində yerləşir (Bax Şəkil 1-8). Küləyin yüksək sürəti Xəzər dənizinin Abşeron yarımadasında yerləşən relyeflə əlaqədardır və Güzdək şimaldan cənuba doğru olan topoqrafik kanalın cənub qurtaracağımda yerləşir ki, bu yer hava axımları ilə, xüsusi ilə qasırğa küləkləri ilə küləklənir. Putada orta hesablamalara görə hər il 114 gün küləyin 15 m s-1 həddini keçməsi müşahidə edilir. Bu, Kürdəmirdə qeyd alınan göstəricidən 7 dəfə, Gəncə üçün səciyyəvi olan göstəricidən 4 dəfə çoxdur. Daha güclü küləklər avqust ayı üçün səciyyəvidir. Çox yüksək külək gücü (25 m s-1 keçən) həmçinin Abşeron rayonunda təsadüf edilir. Külək eroziyası və yerlərdə quru və xırda dənli səthi materiallar Güzdək ətrafında tozlu tufanlara səbəb ola bilər.

Şəkil 1-8 İl ərzində Azərbaycanda küləyin sürətinin 15 m/s-1 həddini keçən günlərinin orta sayı



Marşrutun şərq qurtaracağında üstünlük təşkil edən küləklər şimal, şimal-qərb və şimal-şərq (55% müddət) istiqamətlərində mövcuddurlar, xüsusi ilə «Xəzri» kimi tanınan külək yayda temperaturun birdən azalmasına və hərdən qar yağmasına səbəb ola bilər. Cənub küləyi olan «Gilavar» da bu yerlərdə güclü ola bilər. Azərbaycanın mərkəzi və qərb hissələrində küləyin şərq və qərb sektorları üstünlük təşkil etməklə, Böyük və Kiçik Qafqaz dağ düzümünün yaxınlığını əks etdirir. Gürcüstanla sərhəd istiqamətinə hərəkət etdikcə, qərb istiqamətinin küləkləri artmağa başlayır, xüsusi ilə qışda. Eyni zamanda dağdan əsən küləklər də müşahidə olunur (Eyyubov 1993 b).

### 1.6.1 Toz qasırğaları

Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutunun şərq qurtaracağı qərb qurtaracağına nisbətən daha yüksək gücə malik olan küləklərin təsirinə məruz qalır. Bu da regionda toz qasırğalarının yüksək tezliyinə səbəb olur. Adətən küləyin gucu 15 m s-1 həddini keçən 100 və ya daha çox gün qeydə alınır.



# 1 HİDROLOGİYA VƏ SUYUN KEYFİYYƏTİ

## 1.1 GİRİŞ

Bu hesabatın məqsədi təklif olunan boru kəməri marşrutunun keçdiyi və ya yaxınlığında yerləşən səth sularının ekoloji vəziyyətinin təfəsilatını vermək və əsas hidroloji qanunauyğunluqları, xüsusiyyətləri, problemləri və sahələri müəyyən etməkdən ibarətdir. Azərbaycanın quraq rayonlarında su ehtiyatları böyük əhəmiyyət kəsb edir və şirin su təminatında, enerji hasilatında, irriqasiya sistemində və suvarmada geniş istifadə olunur. ESIA-da təhlil olunan su ehtiyatlarına böyük və kiçik çay sistemləri, su anbarları, bataqlıqlar və ekoloji cəhətdən həssas şirin su mənbələri daxildir.

Hesabatın xüsusi məqsədləri:

- Azərbaycanda tətbiq olunan hidroloji məlumatın toplanması üsullarının və onların əsasında alınan yekun informasiyanın keyfiyyəti və səhihliyin müzakirəsi;
- Marşrut boyu əsas hidroloji və su ehtiyatı problemlərini müəyyən etmək;
- Proseslərin ilin fəslindən asılılığını nəzərə alaraq boru kəməri dəhlizinin yaxınlığında yerləşən çay sistemlərinin və hidroloji əməliyyatların əsas xüsusiyyətlərini müəyyən etmək;
- Çayların hidravlikası və sahil eroziyası problemləri ilə əlaqədar məlumatların təqdim olunması;
- Seçilmiş çay sistemləri üzrə suyun keyfiyyəti barədə məlumatın təqdim olunması (həm dərc olunmuş, həm də çöl tədqiqatları zamanı toplanmış);
- Azərbaycanın bu bölgəsində müşahidə olunmuş sellərin xüsusiyyətləri haqqında məlumatın toplanması.

## 1.2 MƏLUMAT QAYNAQLARI

Bu hesabat aşağıda göstərilən məlumat qaynaqları əsasında hazırlanıb:

1. Professor Qaşqay (AMEA Coğrafiya İnstitutu) və professor Firdovsi Əliyev (Dövlət Geologiya və Mineral Ehtiyatlar Komitəsi) da daxil olmaqla Azərbaycan alimləri tərəfindən verilmiş ədəbiyyatın icmal;
2. Azərbaycanın seçilmiş illik hidrometriya hesabatları;
3. Dəyişdirilmiş marşruta dair AETC və ERM-in işçi heyəti tərəfindən 2000-2001-ci illərdə sahə tədqiqatları zamanı toplanmış məlumat;
4. ABƏŞ-in tapşırığı ilə D.M. Louler (D.M. Lawler) tərəfindən 1996-cı ilin noyabr və dekabr aylarında sahə tədqiqatları zamanı toplanmış kəşfiyyat məlumatı
5. Azərbaycanda Qərb İxrac Boru Kəməri Marşrutunun ƏMTQ, AETC, tərəfindən aprel, 1997-ci ildə yerinə yetirilməsi ƏMTQ sənədi;
6. Azərbaycanın çayları, onların təhlükələri, geomorfologiyası və mühəndisi işlər və qrunt suları haqqında 1998-2001-ci illərdə yazılmış hesabatlar, Fookes və Bettess (2000) və Banks (2001), BP-nin yardımı ilə əldə olunmuşdur;
7. Qafqaz regionunun hidrologiyasına dair dərc olunmuş elmi işlər (bax Ədəbiyyat Siyahısı)

### 1.3 HİDROLOGİYA ÜZRƏ ƏLDƏ OLUNA BİLƏN MƏLUMATLAR TOPLUSU

Hidrologiya üzrə bir sıra ilkin məlumat topluları keçmiş Dövlət Hidrometeorologiya və Dövlət Geologiya Komitələri, AMEA-nın Coğrafiya və Geologiya İnstitutları tərəfindən toplanmış və işlənib-hazırlanmışdır. Boru kəməri marşrutu ilə kəşifən bir sıra böyük çay hövzələri haqqında hidrometrik məlumat toplanılıb. Su sərfi əksər hallarda telemetrik üsulla çayların mövcud səviyyəsinin ölçülməsi əsasında hesablanırdı. Uzun müddətli ölçmələr və məlumat topluları orta səviyyə haqqında dəqiq göstəricilər verir.

### 1.4 MƏLUMATLARIN MƏHDUDLUĞU

Məlumatlara və hidroloji hesabatlara qoyula biləcək məxfilikdə əhəmiyyətli rolları olduğu üçün hidroloji və hidrogeoloji məlumat toplularından istifadəyə görə aşağıda sadalanan məhdudiyyətlər qeyd olunmalıdır:

- Müasir məlumatın məhdudluğu. 1991/1992-ci illərdən sonra Azərbaycanın hidrometrik şəbəkəsi ciddi şəkildə azalıb və bu səbəbdən son on il üçün yalnız bir neçə məlumat toplusu vardır. Buna görə də hazırkı vəziyyəti müəyyən etmək olduqca mürəkkəb məsələdir. İlk hidroloji məlumatların yararlı olmasına baxmayaraq, onlar iqlimin ardıcıl dəyişməsinə, çay hövzələrində torpaqların istifadəsində olan dəyişiklikləri, kanalların hündəsi kəşiyinin dəyişməsinə, kanalizasiya layihələrini, yerli çay hövzələrinə müdaxiləni (misal üçün, çınqılın çıxarılması ilə bağlı), səth və yeraltı sulara dair yeni elmi nəticələri, su ehtiyatlarının yığılma sxemlərini, və sahilkenarı stansiyalar üçün Xəzər dənizinin səviyyəsinin tərəddüdünü göstərmir;
- Texniki vasitələr üzrə məlumatın məhdudluğu. Ümumiyyətlə, qəbul edilmiş hidroloji texnologiya və nümunələr götürülməsi şərtləri, məhdudiyyətlər, vaxt və tezlik, analitik üsullar, dəqiqlik limitləri və məlumat toplanması da daxil olmaqla monitoring texnologiyası barədə çox az informasiya mövcud olduğundan, dərc olunmuş məlumat toplularına məxfilik məhdudiyyətləri qoymaq olduqca çətin məsələdir;
- Marşrut haqqında xüsusi məlumatın çatışmazlığı. Axını ölrəzervuar stansiyalar (çayda yerləşən ölçmə stansiyaları), adətən Qafqaz dağlarının ətəklərində və ya onların yaxınlığında yerləşirlər, bunun səbəbi isə əsasən, bu çaylarda əhəmiyyətli axının həmin sahələrdə yaranmasıdır. Buna görə də onlar bəzən marşrutdan xeyli uzaq məsafədə yuxarı axında (arabir aşağı axında) yerləşirlər. Bu səbəbdən də axının ölçülməsi məntəqələrindən boru kəməri ilə kəşimə sahəsinə kimi məlumatın ekstrapolyasiya edilməsində ehtiyatlı olmaq lazımdır. Bəzi çayların axını, bir çox quraq mühittərdə olduğu kimi, faktiki olaraq aşağı istiqamətdə azalır, çünki transmissiya, irriqasiya və axıdılma aşağı axında üstünlük təşkil edir;
- Ekstremal hadisələr üzrə məlumatın azlığı. Mövcud məlumat adətən orta göstəricilər şəklində verilir və istifadəyə yararlı olmasına baxmayaraq, ekstremal hidroloji hadisələr üzrə çox məhdud informasiya verir (məsələn, daşqın və quraqlığın qiyməti və intensivliyi).
- Dərc olunmuş və icmalı verilmiş analizlərin məhdudluğu. Beynəlxalq elmi ədəbiyyatlarda Azərbaycan üzrə az miqdarda hidroloji və hidrogeoloji məlumat və ya analizlər dərc olunub.

## 1.5 MARŞRUT BOYU ƏSAS HİDROLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏR

### 1.5.1 Giriş

Marşrut boyu əsas hidroloji xüsusiyyətlər aşağıdakılardır:

Marşrutun qərb hissəsində, ona parallel və yaxın axan və onun iki dəfə kəsdiyi Kür çayı sisteminin əsas axını

Böyük Qafqaz və kiçik Qafqaz dağlarından axan Kürün böyük qolları

Mingəçevir su anbarı və bəndi

Şəmkir su anbarı və yasaqlığı

Gürcüstan sərhəddinə yaxın Qarayazı bataqlığı

Kəndləri şirin su və tarlaları suvarma suyu ilə təchiz edən kanal və boru şəbəkəsi

Ceyrankeçməz çayının kanalı daxil olmaqla, şərqdə quraq Qobustan sahəsi,

Boru kəməri layihəçiləri tərəfindən verilmiş xətt boyu gəzinti məlumatı (Linewalk data) və keçidlər, kəsişmələr siyahısı göstərir ki, Xəzərdə Səngəçal terminalı və Azərbaycan/Gürcüstan sərhəddi arasında marşrut 20 mühüm su xəttindən keçir (Cədvəl 1). Böyük çay sistemlərindən başqa olaraq marşrut bir sıra ikinci dərəcəli axınlardan, çoxlu vadilərdən və bərpa işləri baxınından müxtəlif vəziyyətdə olan çoxlu süni (kanallar, drenaj və irriqasiya sistemləri) su axınlarından keçir.

**Cədvəl 1 Təklif olunan marşrutun kəsişdiyi çaylar**

ÇAY	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİ (TƏXMİNİ KP)	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Ceyrankeçməz	9.3	Müşahidə zamanı zəif axına malik geniş çay yatağı qeydə alınıb. Həssaslıq bir o qədər su faunasına deyil, daha çox çay sistemindəki növ müxtəlifliyinə aiddir; sahillərdə bir çox yuvalar qeyd olunmuşdur. Sahilləri təşkil edən materialların eroziyaya meyilliyi və kəsib bitki örtüyü sahillərin qeyri-sabitliyi problemini yaradır. Çay axını kəskin mövsümi xarakter daşıyır (yazda suyun səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə artır). Tipik olaraq çoxlu miqdarda çöküntü materialları daşıyır.
Pirsaat	42.1	Yavaş axına malik və kanallaşdırılmış ensiz çay. Çoxlu miqdarda çöküntü materialları. Son 12 ay ərzində qazılıb.
Ağsu kanalı	111.2	Kanallaşdırılmış geniş çay. Çoxlu miqdarda çöküntü materialları. Ekoloji cəhətdən təsire az məruz qalan, lakin daha həssas ərazilərə çirkləndirici maddələri köçürmə ehtimalı mövcuddur.
Göyçay	171.3	Kanallaşdırılmış dərin, ensiz çay. Bitki örtüyü suyun səviyyəsinin qeyri-sabitliyinin göstəricisidir. Çoxlu miqdarda çöküntü materialları. Müxtəlifliyi ilə seçilən sahil florası və quşlar.
Türyançay	193.5	Sıx kolluqlarından ibarət mənəə üzündən tədqiqat başa çatdırılmayıb. Qunduzların məskunlaşması və yayılması güman olunur.

ÇAY	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİ (TƏXMİNİ KP)	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Kür (şərq kəsişməsində)	223.6	Sürətli axına malik geniş çay, ekstensiv balıqçılıq və canlı təbiət. Kəsişmə nöqtəsindən aşağıda quşlar üçün çox vacib olan qamışlıq mövcuddur. Su yüksək axına malik olduğuna görə çayın çirkləndirici maddələri sürətlə başqa ərazilərə daşması ehtimalı vardır.
Qarabağ kanalı	245.1	Sahil bitki örtüyünə malik kanallaşdırılmış çay. İrriqasiya qolu kəsişmə nöqtəsindən dərhal çay axarı ilə yuxarıda yerləşir. Ekoloji cəhətdən təsirə az məruz qalan, lakin daha həssas ərazilərə çirkləndirici maddələri köçürmə ehtimalı mövcuddur.
Gorançay	257.8	Kiçik və quru (tədqiqat zamanı)
Kürəkçay	276.5	Çoxlu sayda ensiz qollara ayrılmış kanal. Gil mənşəli enişlərdə çoxlu sayda dəliklər mövcuddur. Yerli əhali paltar yumaq və s. üçün çaydan fəal istifadə edir. Həmçinin naxır suvarmaq üçün geniş istifadə edilir.
Korçay	292	Bataqlıq-qamışlıqlarla səciyyələnən, çoxlu sayda qollara bölünən, ensiz yatağa malik çay. Ekoloji cəhətdən müxtəlif (tısbağalar və quşlar üçün təbii məskunlaşma yeri). Həmçinin naxır bulağı kimi geniş istifadə edilir. Çirkləndirici maddələrin axması baş verdikdə onların başqa ərazilərə daşınması qismən qamışlıq tərəfindən dayandırılrsa da, lakin lokal səviyyədə əhəmiyyətli təsiri ola bilər. Yazda suyun səviyyəsi ən yüksəkdir.
Gəncəçay	296	Zəif axına malik, dəyişkən enli çay. Enişlərdə çoxlu sayda yuvalar. Boru kəməri ilə kəsişmə nöqtəsindən su axını istiqamətində 300 m. aşağıda bənd. Güman edilir ki, çirkləndirici maddələrin axması bənddən yuxarıda baş verdiyi halda onların başqa ərazilərə daşınması bənd tərəfindən məhdudlaşdırılacaq.
Gəncəçay	298.4	Qurumuş çay – hal-hazırda kənd təsərrüfatı məqsədləri ilə istifadə olunur.
Sansu	316.1	Zəngin növ müxtəlifliyi ilə fərqlənən və yavaş su axınına malik çay.
Qaşqaraçay	316.7	Zəngin növ müxtəlifliyi ilə fərqlənən və sürətli su axınına malik çay. Həmçinin naxır bulağı kimi geniş istifadə olunur.
Qarasu	320.9	Bitki örtüyü əsasən qamışdan ibarət və enli dəhlizdə ensiz su yatağına malik olan çay. Quşların mühüm təbii məskunlaşma yeri. Çirkləndirici maddələrin axması baş verdikdə onların başqa ərazilərə daşınması qismən qamışlıq tərəfindən dayandırılrsa da, lakin lokal səviyyədə əhəmiyyətli təsiri ola bilər.
Şəmkirçay	332	Enli, lakin quru çay yatağı. Ekoloji cəhətdən az dəyərə malik olan və ya çox az həssas. Qurumuş çay çınqılın çıxarılmasında istifadə olunur.
Zəyəmçay	357	Ekoloji cəhətdən çox az həssas və əksər hallarda quru çay dəhlizi.
Tovuzçay	377.1	Geniş və çınqıllı su dəhlizində axan, ensiz su yatağına malik çay. Əsas su dəhlizi evtrofikdir. Yazda suyun səviyyəsi arta bilər, bu da çirklənmə hadisələrinin çayın aşağı axını sahələrinə təsir etmə riskinə səbəb ola bilər.

ÇAY	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİ (TƏXMİNİ KP)	KƏSİŞMƏ NÖQTƏSİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Həsənsu	397.8	Yüksək axın sürətinə malik dağ çayı. Ekoloji cəhətdən müxtəlif və dəyərli məskunlaşma yeri. Aşağı axında sahəsi azalan bu çaydan naxır bulağı kimi də istifadə olunur. Yerli sakinlərin dediklərinə görə onlar bu çayda böyük alabalıqlar tuturlar – alabalıqların burada kürülediyi güman olunur. Kəsişmə nöqtəsində çirklənmə halları baş verdikdə onlar ətraf mühitə ciddi mənfi təsir göstərə bilər və çay axını ilə aşağı istiqamətdə böyük məsafələrə daşına bilər.
Kür (qərb kəsişməsi)	411	Sürətli axına malik geniş çay. Ekstensiv balıqçılıq. Müxtəlif quşlar (suquzğunu daxil olmaqla). Təklif olunan kəsişmə yerindən aşağı quşların istifadə etdiyi bataqlıq və adalar. Kəsişmə yerində baş vermiş çirklənmə halları çirkləndirici maddələrin yüksək sürətlə köçürülməsinə səbəb ola bilər.
Kürdəre	422.3	Su dəhlizi ensiz olan və tədqiqat vaxtı dərinliyi 0,1 m olan qumlu/lilli çay. Dəhlizin quru hissələrində çınqıllıq/qum. Qum terraslarından potensial yuva tikmə yeri kimi istifadə oluna bilər. Plastik qablar daxil olmaqla sahilə qeyri-mütəşəkkil zibillik. Aşağı axında yerləşən Qarayazı bataqlığı təsirlərə həssaslığı daha da artırır.

### 1.5.2 Kür çayı

Marşrut əsasən böyük Kür çayı hövzəsindən keçir. Marşrut Kür çayı ilə iki dəfə kəşir. Aşağı axında yerləşən şərq kəsişməsi (şərqi Kür) Mingəçevir Su Anbarından cənub-şərqdə Yevlax şəhərinin yaxınlığında yerləşir (URS/Dames & Moore, 2000). Qeyd etmək lazımdır ki, çayın aşağı axınında əhəmiyyətli nəre balığı vətəqələri vardır (Ələkbərov, 1983; Əfəndiyeva, 2000; Lukyanenko və başqaları, 1999). Qərb kəsişməsi (qərbi Kür) mühüm Şəmkir və Mingəçevir su anbarlarından yuxarıda, Gürcüstanla sərhəddin yaxınlığında yerləşən Poyludadır.

Başlanğıcını Türkiyə ərazisindən götürən, sonra Gürcüstan ərazisindən kerezervuar və Poylu yaxınlığında Azərbaycana daxil olan Kür çayı Qafqaz regionunun ən böyük çay sistemidir. Azərbaycan ərazisində, şərq Kür ovalığından keçməzdən və Xəzər dənizinə tökülməzdən əvvəl, Kür Şəmkir və Mingəçevir su anbarlarına axır. Kürzanda Poylunun yaxınlığında olan drenaj hövzə sahəsi 15000 km<sup>2</sup>-dən böyükdür və orta illik su axını 264 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>-ə bərabərdir ( Cədvəl 2). Kürün rejimi onun qollarında olduğu kimi mövsümi xarakter daşıyır və əsas axın vaxtı mart-iyun ayları arasındadır, aprel ayında isə öz maksimal həddinə çatır (bax Şəkil 1). Bu isə Türkiyə, Gürcüstan və Azərbaycan ərazisilərində Kür çayı hövzəsində yerləşən dağ qollarının yazda ərimesi ili əlaqədardır.

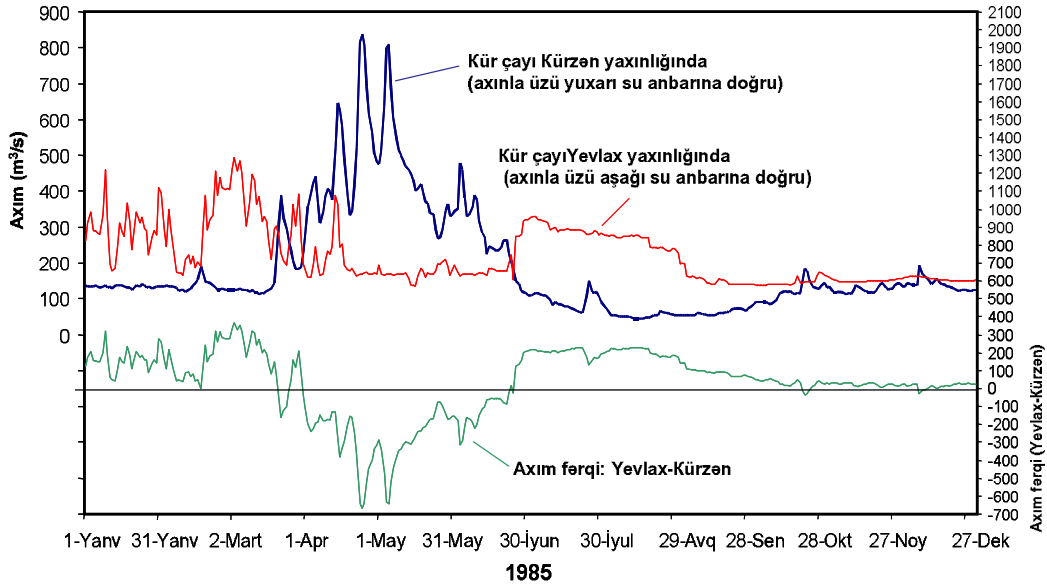
**Cədvəl 2** Təklif olunan boru kəməri marşrutu ilə kəsişən esas çayların hidrologiya və hidravlikası üzrə məlumat (mörtərizədə göstərilən qiymətlər ehtimallara əsaslanır)

ÇAY	STANSİYA	ORTA MEYLLİK (M/M)	MINİMUM MEYLLİK (M/M)	ÇAYIN SU SƏRFİ (M <sup>3</sup> S <sup>-1</sup> )			SU AXINININ GÜCÜ (W/M)	GÜMƏN SÜRƏTİ (M S <sup>-1</sup> )	SU AXINI BOYU QƏBULEDİCİLƏR	KƏŞİSMƏ NÖQTƏSİNDƏN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ MƏSAFƏ (KM)	SUYUN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ EHTİMAL OLUNAN ORTA AXMA VAXTI (SAAT)	SÜRƏTLİ AXINDA SUYUN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ EHTİMAL OLUNAN ORTA AXMA VAXTI (SAAT)
				İLLİK	MAKSİMAL	MINİMAL						
<b>Kür Çayı Hövzəsi (Azərbaycan ərazisində)</b>												
Kür (Şemkirdən yuxarı)	Kürzan	0.0034	0.000014	264	969	44.4	9.3	1.71	Şemkir su anbarı	7	1.1	1.0
Kür (Mingeçevirdən aşağı)	Yevlax	0.000831	N/A	313	1350	20	9.87	1.65	Nərə bəliği vetegələri	200	33.7	27.8
<b>Böyük Qafqaz Dağlarının Cənub Yamacından Axan Çaylar</b>												
Turyançay	Savalan	0.0205	0.00009	17.3	148	0.15	3497	0.28	Kür çayı	25	24.8	3.5
Göyçay	Göyçay	0.0175	0.00050	14.1	91	4.72	2433	0.55	Kür çayı	32.5	16.4	4.5
Girdimança	Qaranur	0.0328	0.00200	7.7	(185)	1.36	2490	0.4	Qarasu kanalı	1	0.7	0.1
Ağsu	Ağsu	0.0247	0.00170	1.96	(246)	(0.048)	477	0.4	Qarasu kanalı	10	6.9	1.4
Pirsaat	Şossey	0.0682	0.01210	3.06	(287)	0.032	205	0.29	Xəzər	32.5	31.1	4.5

ÇAY	STANSİYA	ORTA MEYLLİK (M/M)	MINİMUM MEYLLİK (M/M)	ÇAYIN SU SƏRFİ (M <sup>3</sup> S <sup>-1</sup> )			SU AXINININ GÜCÜ (W/M)	GÜMƏN EDİLƏN SÜRƏT (M S <sup>-1</sup> )	SU AXINI BOYU QƏBULEDİCİLƏR	KƏŞİMƏ NÖQTƏSİNDƏN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ MƏSAFƏ (KM)	SUYUN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ EHTİMAL OLUNAN ORTA AXMA VAXTI (SAAT)	SÜRƏTLİ AXINDA SUYUN QƏBULEDİCİYƏ KİMİ EHTİMAL OLUNAN ORTA AXMA VAXTI (SAAT)
				İLLİK	MAKSİMAL	MİNİMAL						
	niy most					8		denizi				
Ceyrankeçmezi	Sengeçal	0.0112	0.00371	0.16	(393)	0	18	N/A	Xəzər denizi	16	N/A	2.2
<b>Kiçik Qafqaz Dağlarının Şimal-Şərq Yamacından Axan Çaylar</b>												
Ağstafa	Əyri Kərpü	0.0210	0.00680	10.7	158	0.02	2216	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Axıncaçay	Ağdam	0.0236	0.01270	2.94	(47.6)	0.05	684	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tovuzçay	Oysuzlu	0.0343	0.01410	0.91	31.4	0.01	308	0.3	Kür çayı	8.5	7.9	1.2
Zəyəmçay	Yanıqlı	0.0210	0.01410	5.66	179	(0.090)	1172	1	Kür çayı	8	2.2	1.1
Şəmkirçay	Barsum	0.0330	0.01400	8.56	(127)	0.95	2785	1.3	Kür çayı	10	2.1	1.4
Qoşqarçay	Sarıtepe	0.0300	0.01390	1.35	(2.44)	0.49	399	0.63	Kür çayı	11	4.9	1.5
Genceçay	Zurnabadd	0.0277	0.01200	4.61	(95.5)	0.39	1259	0.8	Mingeçevir	10	3.5	1.4
Korçay	Dozular	0.0245	0.00470	4.2	(168)	0.72	1015	0.66	Mingeçevir	40	16.8	5.6
Gorançay	Ağcakənd	0.0380	0.00830	2.4	(45.2)	0.3	899	0.87	Mingeçevir	27.5	8.8	3.8

\*\* sürətli axın zamanı axın sürəti 2m/s olduğu fərz edilir (7,2 km/saat)

Kür çayının axın rejiminə Mingəçevir və Şəmkir su anbarlarının təsiri çox böyükdür. Çayın yuxarı və aşağı axınlarında suyun orta illik sürətinin yaxın olmasına baxmayaraq, Şəkil 1-dən görmək olur ki, illik təbii hidroqrafik sürəti Kürzən tərəfdə, Kür çayının anbarlardan yuxarıda olan hissəsində sürəti Yevlaxdan sonra əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Bu isə su anbarları olan hövzələr üçün ümumi haldır (məsələn, Brandt, 2000). Buna zidd olaraq qışda və yayda, su anbarlarından aşağı axında suyun sürəti artır (Şəkil 1). Kür çayı hidrologiyasının kəskin mövsüm dəyişikliklərinin azaldılması vasitəsilə su anbarlarından aşağıda irriqasiya məqsədi ilə su axınının sabitləşməsinə nail olunmuşdur. Mingəçevir su anbarında böyük miqdarda çöküntülərin toplanması nəticəsində (Selivanov, 1996), və ERM (2000)) su anbarı tutumunun azalması və bənd qurğularına təsir ilə bağlı bəndin dağılması ehtimalı böyükdür.



Şəkil 1, Mingəçevir su anbarının suyun axımını əhəmiyyətli dərəcədə tənzimləməsinin Kür çayının mövsümi xarakterinə və pik axınlarına olan təsiri: Yevlaxla müqayisədə (Mingəçevir su anbarı və Şəmkir su anbarından aşağıda) Kürzən üzrə (Mingəçevir su anbarı və Şəmkir su anbarından yuxarıda) 1985-ci il üçün orta günlük axın hidroqrafları

### 1.5.3 Kür çayının marşrutla kəşişən əsas qolları

Kür çayının əsas qollarının əksəriyyəti yüksək enerjiyə malik olan və bir qismi subasar sahələrdən axan və ya dar yataqlara malik olan dağ çaylarıdır. Bu çayların uzunluğu müxtəlifdir: ən qısa Tovuççay (42 km), ən uzununu isə Turyançaydır (180 km).

Marşrutun şərq hissəsinin çayları Böyük Qafqazın cənub-qərbindən axır. Bunlardan Turyançay ən qüvvətli çaydır. Böyük Qafqazdan axan çayların əksəriyyətində yazda/yayın əvvəlində qarların əriməsi nəticəsində və payızda leysanlar nəticəsində daşqınlar baş verir. Leysanlardan yaranan daşqınlar 15 günə qədər davam edə bilər.

Qərbdə, çaylar əsasən kiçik Qafqaz dağlarından şimal-şərq istiqamətində axırlar. Onların rejimində yaz/yayın əvvəlində qarların əriməsi dövrünün rolu əsasdır



#### **1.5.4 Ceyrankeçməz çayı**

Qobustan rayonunda axan Ceyrankeçməz çayı, ilin əksər hissəsində qurudur və eni 20m-dir. Çay boru kəmərinin Qobustan Qoruğu ilə kəsişmə nöqtəsindən təxminən 1 km cənubdan axır. Bu çay Kür çayı hövzəsinə aid deyil və Səngəçaldı, təklif olunmuş boru kəməri marşrutu ilə kəsişmə nöqtəsindən 9 km uzaqlıqda, bilavasitə Xəzər dənizinə tökülür. Çay yatağında sahillərin zəif dayanıqlığı müşahidə olunur və leysanlar zamanı çayda daşqınlar baş verə bilər. Qabarma zamanı çayda çöküntünün miqdarı yüksək olur.

#### **1.5.5 Qarayazı bataqlığı**

Boru kəməri marşrutu Poylu və Gürcüstanla sərhəd arasında yerləşən və böyük əhəmiyyətə malik olan Qarayazı bataqlığından keçir. Dəhlizin qərb qurtaracağında yerləşən bu ərazidə yay aylarında 50-100 mm yağıntı yağmacın 80% ehtimalı vardır. Bu yay yağıntıları, bataqlığın həyat qabiliyyətinin təmin olunmasına zəmanət verir.

30 Noyabr 1996-cı ildə aparılmış sahə tədqiqatı zamanı yeraltı suların Qarayazı bataqlığının səthində və ya səthə çox yaxın olduğu təsdiq olundu. Lakin bataqlıq sahəsi üzümlüklərlə, drenaj kanalları və Bakı-Tbilisi dəmir yolu ilə xeyli dərəcədə bölünmüşdür.

30 Noyabr 1996-cı ildə bulanıqlığın, pH və elektrik keçiricilik qabiliyyətinin ölçülməsi zamanı Qarayazı bataqlığının suyunun təmiz (bulanıqlığı 2,36 NTU, qələvi pH 7.82) olduğu və yüksək dərəcədə mineralaşmadığı (elektrik keçiriciliyi:  $665 \mu\text{S cm}^{-1}$ ) təsdiq olundu. Bu sahədə heç bir müasir hidroloji tədqiqatlar aparılmayıb, lakin 1980-cı illərin axırlarında keçmiş Dövlət Geologiya Komitəsi tərəfindən 1:100,000 miqyasında hidrogeoloji tədqiqat işləri aparılmışdır.

#### **1.5.6 Kanallar**

Boru kəməri çoxlu sayda kanaldan keçir, xüsusilə irriqasiya məqsədi ilə geniş istifadə olunan və Kürdəmirə Yevlax arasında yerləşən kanallardan. Onların əksəriyyəti dağıdılmış vəziyyətdədir. Boru kəməri ilə kəsişən əsas kanal Qarabağ kanalıdır (KP 243.5). Başlanğıcı Kür çayında - Mingəçevir Su Anbarında yerləşən kanal vasitəsilə (Şəkil 2) irriqasiya və sənaye də daxil olmaqla, bir çox əhəmiyyətli məqsədlər üçün küllü miqdarda su nəql edilir.

**Şəkil 2 Qarabağ kanalı**



## **1.6 MARŞRUT BOYU ŞƏRQ VƏ QƏRB ARASINDAKI HİDROLOJİ FƏRQLƏR**

Boru kəməri marşrutu boyu, şərqdən qərbə, Xəzər dənizindən Gürcüstanla sərhəddə kimi, aşağıda göstərilmiş sırf hidroloji və çaya aid olan fərqləri və iqlim fərqlərini göstərmək olar:

Yağıntının orta illik səviyyəsi 3 dəfə artaraq ildə 150 mm'dən 500 mm'ə qalxır. Qərbdə iqlimin daha da soyuyur, küləkliliyin və mümkün buxarlanmanın səviyyəsi azalır, marşrutun hündürlüyü isə dəniz səviyyəsindən 300 metrdən yuxarı qalxır. Ucqar qərbdə çayların mövsümi xarakter daşması nisbətən aydın seçilir.

Bir-iki istisnadan başqa, mövsümi axının ən intensiv dövrü bir qayda olaraq daha erkən müşahidə olunur ( iyun ayında deyil, may ayında). Çayda asılı hissəciklərin konsentrasiyası, bulanıqlıq, duzların ümumi həllolma miqdarı və TDS qiymətləri qərbə doğru getdikcə azalır

Bu dəyişikliklərə əsaslanaraq, marşrut boyu 4 fərqli region müəyyən edilib:

- Marşrut Səngəçal və Pirsaat aralığının şərq qurtaracağında orta illik yağıntı miqdarı 200 mm olan olduqca quraq zonadan keçir. Region üçün bir sıra quraqlıq kanal sistemləri səciyyəvidir. Bura iki əsas çay (Ceyrankeçməz və Pirsaat) və bir çox dərə, yarğan və vadilər daxildir ki, bunlarda su axını yalnız ilin müəyyən dövründə gedir, lakin daşqınlar da müşahidə olunur. Axın zamanı suyun itkisi (dib axmaları və buxarlanma vasitəsilə) adətən bu kimi çaylar üçün səciyyəvidir. Region iribuynuzlu mal-qara üçün qışlaq məqsədi ilə istifadə olunur və eyni zamanda ki,çik süni su anbarları da mövcuddur. Bu su anbarları və ki,çik, şor göllər payız mövsümündə leysan yağışları ilə qidalanır. Az miqdarda intensiv kənd təsərrüfatı mövcuddur. Bu region su ehtiyatı baxımından Azərbaycanda ən kasıb regiondur və Ceyrankeçməz su anbarının orta axını yalnız 1.0ls-1km-2 təşkil edir, sahil yaxınlığında isə sifra enir.

- Ölkənin mərkəzinə getdikcə, marşrut geniş, düzən və nisbətən az quraq Kür çayı ovalığından keçir, harada ki, boru kəməri ətraf dağlardan (və onlarla əlaqədar təhlükələrdən) geniş allüvial düzənlikdən ibarət təbii sərhədlə ayrılır. Marşrut, mənbələrini Böyük Qafqazdan götürən Kür çayının 4 sol qolundan keçir.
- Qərbə doğru, marşrut Kür çayı ilə Yevlax yaxınlığında kəsişdikdən sonra Gəncə-Qazax düzündən keçir. Marşrut Şəmkir su anbarı boyu davam edir və mənbələrini kiçik Qafqaz dağlarının şimal-şərq yamaclarından götürən Kür çayının yüksək enerjiyə malik, 7 böyük sağ qolundan keçir.
- Nəhayət, boru kəməri marşrutu Poyluda Kür çayı ilə ikinci dəfə kəşir və Gürcüstana daxil olmazdan əvvəl böyük əhəmiyyətə malik olan Qarayazı bataqlığından keçir.

Boru kəməri marşrutu boyu daha az miqdarda orta illik yağıntı olmasına baxmayaraq, Böyük Qafqazdan axan Kürün sol qolları hidrometrik stansiyalarda, çay axınının adətən daha yüksək orta, maksimum və minimum göstəricilərinə malik olurlar. Türyançay, Göyçay, Girdimançay, Ağsu və Pirsaat kimi şərq qollarının orta illik axını adətən başlanğıcını kiçik Qafqazdan götürən qərb çaylarından yüksəkdir (bax Cədvəl 2). Bunun bir səbəbi də şərq çaylarının dağlarda yerləşən mənbələrinin yağıntılarla daha çox qidalanmasıdır. Qeyd olunmalıdır ki, boru kəməri ilə kəşirən yerlərin əksəriyyətinin suyunun axını üzrə məlumatın çatışmazlığı vardır və bilavasitə marşrut üzərində yerləşən çaylardan qərbdə yerləşən kiçik Qafqaz çayları daha güclüdürlər. Beləliklə, həm çay sistemləri hövzələrinin, həm də sahə və ya boru kəməri ilə kəşirən yerlərin tədqiqatına ehtiyac vardır. Hidroloji və flüvial proseslərin təsiri (məsələn, daşqınlar, yeraltı suların qidalanması və sellərin xüsusiyyətləri) aydındırsa və ətraf mühitə olan təsirin qiymətləndirilməsinə və bu təsirin yumşaldılmasına zərurət vardır.

## 1.7 SƏTH SULARININ AXIDILMA SİSTEMLƏRİ

### 1.7.1 Hidroiqlim şəraiti

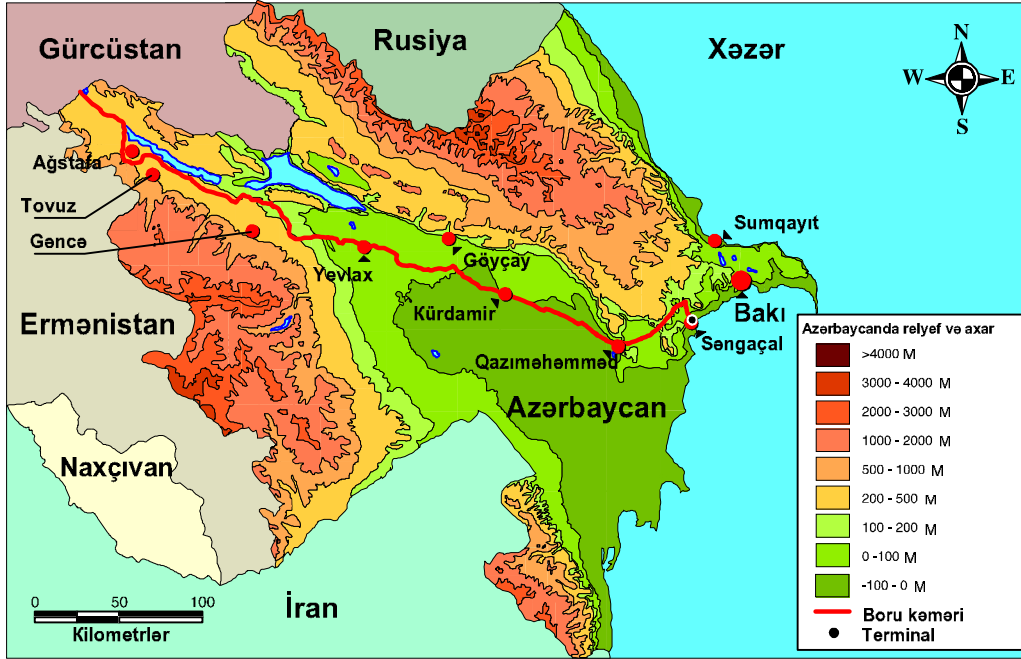
Mərkəzi və qərbi Azərbaycanın iqlimi boru kəmərinin şərqində yarım-səhra tipli iqlimdən Gürcüstan sərhəddində daha rütubətli və kontinental tipli iqlimə qədər dəyişir (bax: Əsas Hesabat, Bölmə 9). Yağıntıların illik miqdarı Güzdək yaxınlığında təxminən 150 mm-dən Gürcüstanla sərhəddə yerləşən Qarayazı bataqlığında təxminən 500mm-ə qədər dəyişir. Bütün boru kəməri marşrutu boyu potensial illik buxarlanmanın miqdarı çox yüksəkdir: aprel-oktyabr aylarında (buxarlanmanın əsas mövsümü) bu göstəricilər Azərbaycanın şərqində 800mm-dən, qərbdə isə 600 mm-dən yuxarıdır (Eyubov, 1993). Bu göstəricilər yağıntıların miqdarından xeyli yüksəkdir.

Yüksək buxarlanmanın bir sıra hidroloji və geomorfoloji nəticəsi var:

- Bir çox yerlərdə torpaqların şoranlaşması;
- Hidroresursların çatışmazlığı və intensiv kənd təsərrüfatını dəstəkləmək üçün irriqasiya sistemində zərurət. Ekstensiv kənd təsərrüfatına yardım məqsədi ilə buxarlanma nəticəsində torpağın itirdiyi rütubəti bərpa etmək üçün dəhlizin mərkəzi hissəsində irriqasiya sistemləri yaradılıb. (Wolfson and Daniell, 1995). İrriqasiya mövsümü xarakter daşıya bilər: məsələn, avqust və sentyabr aylarında qarğıdalının suvarılması üçün;
- Kasıb bitki örtüyünə malik, güclü eroziyaya məruz qalan torpaqlar və intensiv yağışlar, yararlı torpaqların eroziyaya uğraması, bitki örtüyünün zəif qorunması və daşqınlar nəticəsində dərələrin yaranması problemləri, xüsusilə marşrutun şərq

hissəsində yarım-quraqlıq hidroloji sistemlərin və lanşaftların əmələ gəlməsi; Dağlarda yerləşən mənbələrdən uzaqlaşdıqca çay axını azalır. Yuxarı hissədə çay axını ilkin artdıqdan sonra aşağı hissədə adətən azalır. Düzənliklərdə suburaxıcıların sayının və tarlaların suvarılması üçün irriqasiya sistemlərinin sayının artması və çay yataqlarında su keçirən çınqıldan suyun sızması bu tendensiyanı daha da kəskinləşdirir.

Şəkil 3. Mərkəzi Azərbaycanın relyef xəritəsi



Çaylar əsasən yazda və erkən yayda Qafqaz dağlarında əriyən qarlarla və, xüsusilə payızda, yağışlarla qidalanır. Çay qollarının çoxu mənbələrini yüksək hündürlüklərdən (1900 – 3680 m) - ya Böyük Qafqazdan (şərqdə Kür çayının sol qolları), ya da ki,çik Qafqazdan (qərbdə Kür çayının sağ qolları) götürür (bax Cədvəl 3 və Şəkil 3). Orta illik yağıntının miqdarı Böyük Qafqazda təxminən 1000 mm-ə, ki,çik Qafqazda isə 800 mm-ə çatır. Yüksək hündürlüklərdə, yağıntının böyük hissəsi əsasən qar şəklində düşür.

İllik yağıntı miqdarının aşağı olmasına baxmayaraq, orta hesabla hər iki və ya dörd ildə bir dəfə şiddətli leysanlar yağır. Kasıb bitki örtüyünə malik, nisbətən böyük və dik hövzələrə görə bu leysan yağışları aşağı axında mühüm daşqınlara səbəb ola bilər. Yüksək axın adətən sahil eroziyalarına və çay sistemlərində müasir çöküntülərin artmasına gətirib çıxarır (hansılar ki, ilin əksər vaxtında quru və ya aşağı axında ola bilərlər). Bu əsasən marşrutun daha quru, şərq qurtaracağı üçün səciyyəvidir.

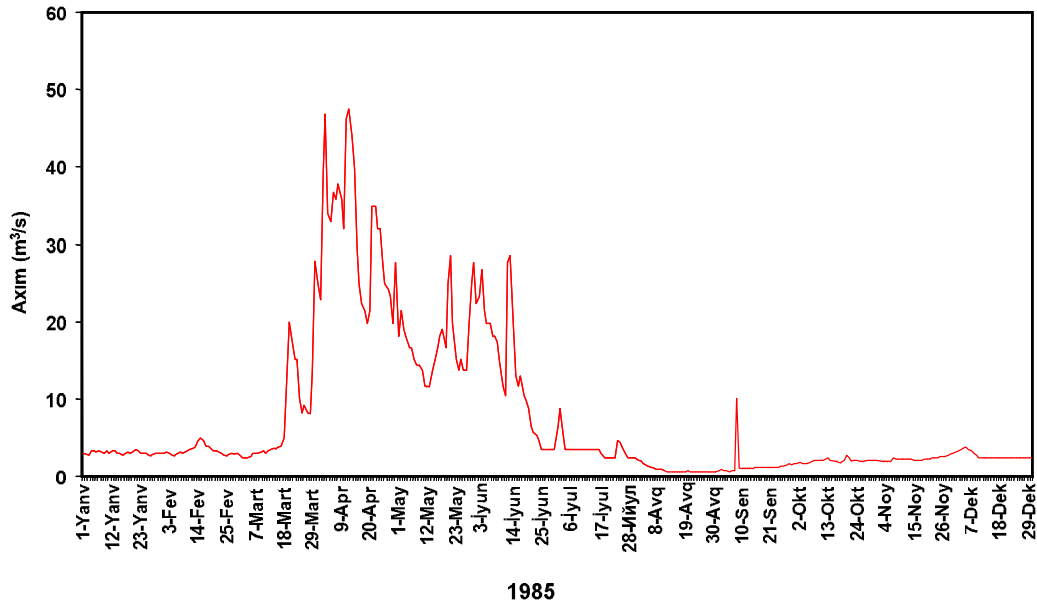
Cədvəl 3 Təklif olunan marşrut boyu əsas çay hövzələri üzrə hidroloji məlumat

ÇAY	STANSİYA	MÜŞAHİDƏ-LƏRİN MÜDDƏTİ (İL)	STANSİYANIN DƏNİZ SƏVİYYƏSİN-DƏN YÜKSƏKLİYİ (M)	QOVUŞMA NÖQTƏSİNDƏN MƏSAFƏ (KM)	ÇAYIN UZUNLUĞU (KM)	ÇAY MƏNBƏYİNİN DƏNİZ SƏVİYYƏSİNDƏN YÜKSƏKLİYİ (M)
Kür çayı hövzəsi (Azərbaycan ərazisində)						
Kür	Kürzan	20	149.3	739	1364	2,770
Kür	Yevlax	42	5.23	566	1364	2,770
Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamaclarından axan çaylar						
Turyançay	Savalan	53	118	106	180	3,680
Göyçay	Göyçay	47	89	37	115	1,980
Girdimançay	Qaranur	29	751.5	50	88	2,900
Ağsu	Ağsu	26	N/A	48	85	2,100
Pirsaat	Şosse körpüsü	14	N/A	144	119	2,400
Ceyrankeçməz	Sanğaçal	N/A	-28	1	88	N/A
Kiçik Qafqaz dağlarının Şimal-Şərq yamacından axan çaylar						
Ağstafa	Əyri Körpü	28	527.12	42	133	3,000
Axuncaçay	Ağdam	33	529.6	30	76	1,950
Tovuzçay	Öysüzlu	9	554.47	7	42	1,900
Zeyəlpə	Yanıqlı	N/A	641.52	37	90	2,020
Şemkirçay	Barsum	53	688.73	42	95	3,220
Qoşqaraçay	Sarıtepe	25	N/A	32	76	2,360
Genceçay	Zurnabad	60	872.48	58	99	2,814
Kürəkçay	Dozular	49	617.64	87	126	3,100
Gorançay	Hacıkend	51	1210.5	60	81	3,100

## 1.7.2 Çay axınlarında qar əriməsinin rolu

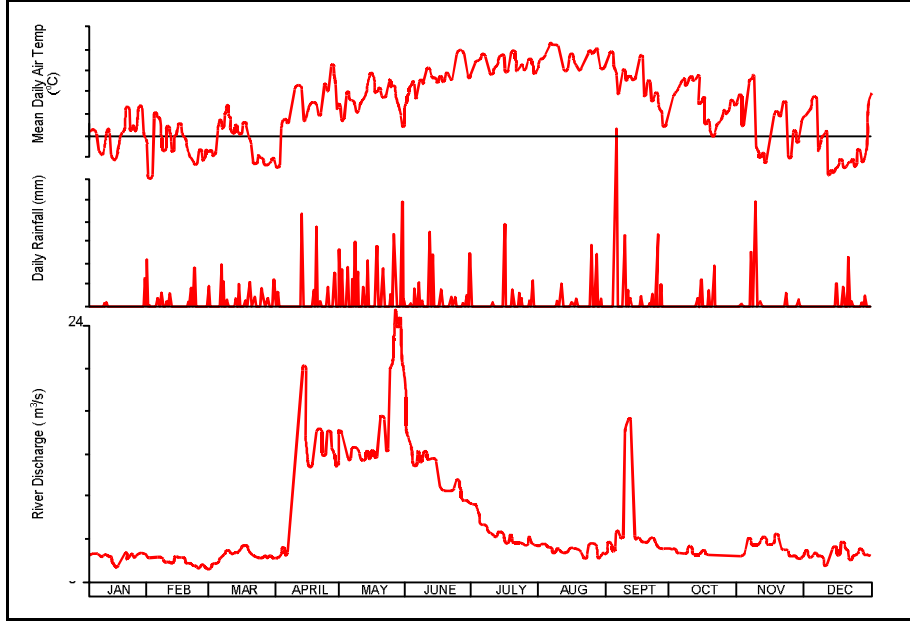
Boru kəmərinin özünə qar çox az miqdarda yağır. Məsələn, Bakı və Kürdəmirdə qar orta hesabla ildə yalnız 6 gün, Gürcüstanla sərhəddə isə ildə 15-18 gün yağır. Lakin, qışda ağır qar kütlələri Böyük və kiçik Qafqaz dağlarında toplanır və mənbələri bu ərazilərdə olan və boru kəməri ilə kəsişən çaylara düşür. Qarların əriməsi yazda radiasiyanın miqdarı və havanın temperaturu yüksək olduğu zaman baş verir və bu proses leysanlarla müşayiət olunur. Küllü miqdarda ərimiş qar aşağı axında sellərin baş verməsinə səbəb ola bilər. Yaz/yay aylarında qarların ərimə mövsümündə axınların yüksək sürətə malik olması Şəkil 4-də Ağstafaçay üçün aydın görünür. Qarla qidalanan çayların ən yüksək səviyyəsi və hərərin 0°C-dən yuxarı mövsüm xarakterli qalxması və nadir yağışlardan su ilə qidalanma arasında olan sıx əlaqə Gəncəçay üçün Şəkil 5-də göstərilib.

Şəkil 4: Ağstafaçayın illik axınının hidroqrafiyası, 1985

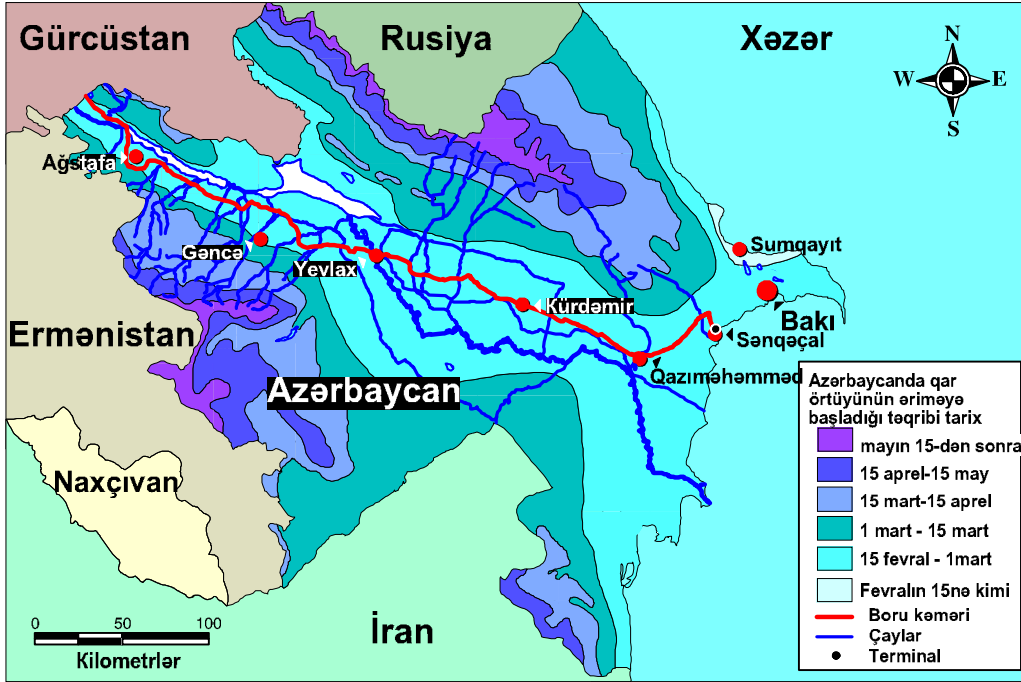


Mart ayının sonundan boru kəməri dəhlizində qar olmasa da, dağ çaylarının mənbələri sahələrində may ayının sonuna/iyun ayının əvvəlinə kimi qar ərimir (bax Şəkil 5). Boru kəmərinin çaylarla kəsişdiyi yerlərdə daşqınların baş verməsi riskləri iyun ayının sonuna kimi mövcuddur. Qar sularının illik axını adətən mart ayından başlayaraq, aprel və ya may aylarında ən yüksək səviyyəyə çatmaqla, 2-3 ay ərzində davam edir, və iyun ayının sonunda başa çatır. Lakin hər bir hövzənin onun meylliliyi də daxil olmaqla özünəməxsus əsas hidrometeoroloji xüsusiyyətləri vardır. Böyük Qafqazın cənub yamaclarında kiçik Qafqazın şimal-qərb yamaclarına nisbətən eyni yüksəkliklərdə qarların əriməsi daha sürətlə gedir, bu da yamacların meylliliyinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq alınan radiasiyanın miqdarı ilə izah olunur (Borzenkova, 1967; sitat Barry-dən verilir, 1992).

**Şəkil 5: Gəncəçayın illik hidroqrafiyası. Mövsümlə əlaqədar havanın temperaturunun 0 °C aşması, leysanlarla qidalanma və çay axınının mövsümi xarakter daşması qeyd olunur**



**Şəkil 6. Azərbaycan ərazisində qarların əriməsinə dair orta qiymətlər xəritəsi (Eyyubov, 1993)**



### 1.7.3 Çay axınının mövsümi xarakteri

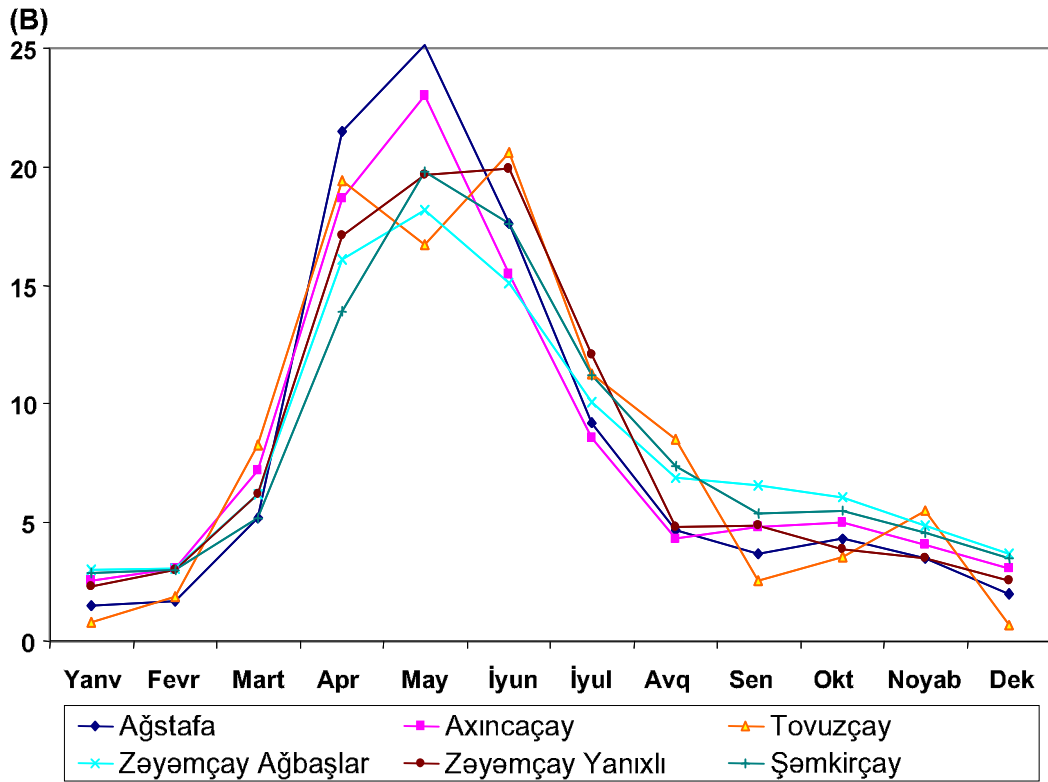
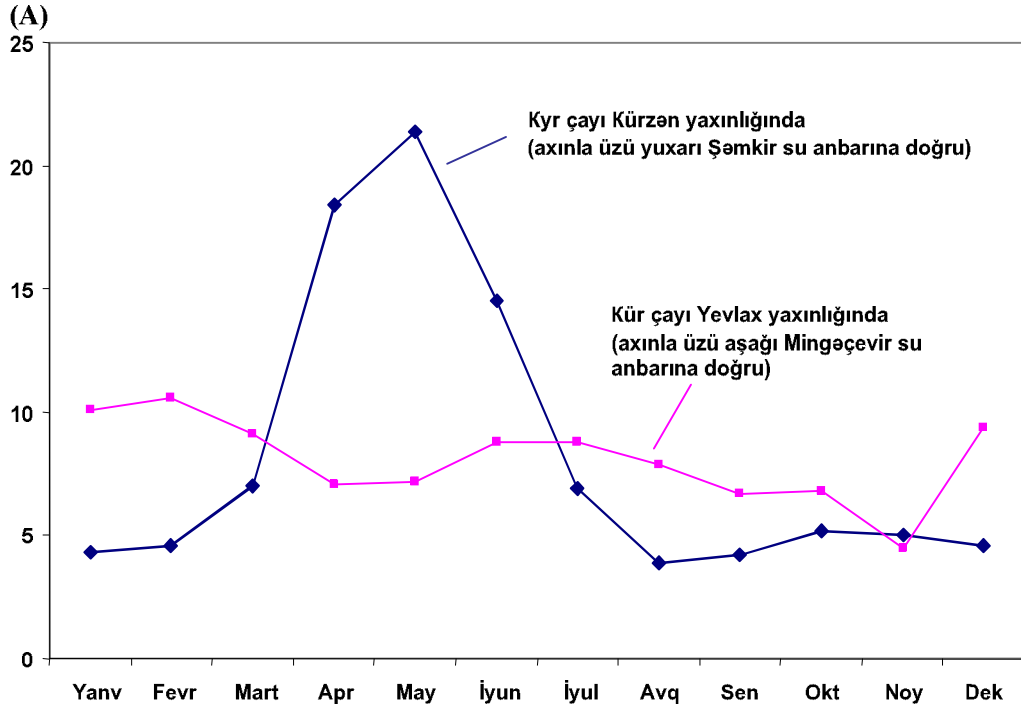
Marşrutla kəsişən bütün çayların rejimi kəskin mövsümi xarakter daşıyır. Axının ən yuxarı səviyyəsi adətən aprel və iyun ayları arasında, aşağı səviyyəsi isə sentyabr-fevral aylarında müşahidə olunur (Şəkil 7). Mart və aprel aylarında qarların əriməsi və yağışların yağması çayların əksəriyyətində axının artmasına səbəb olur (Şəkil 7).

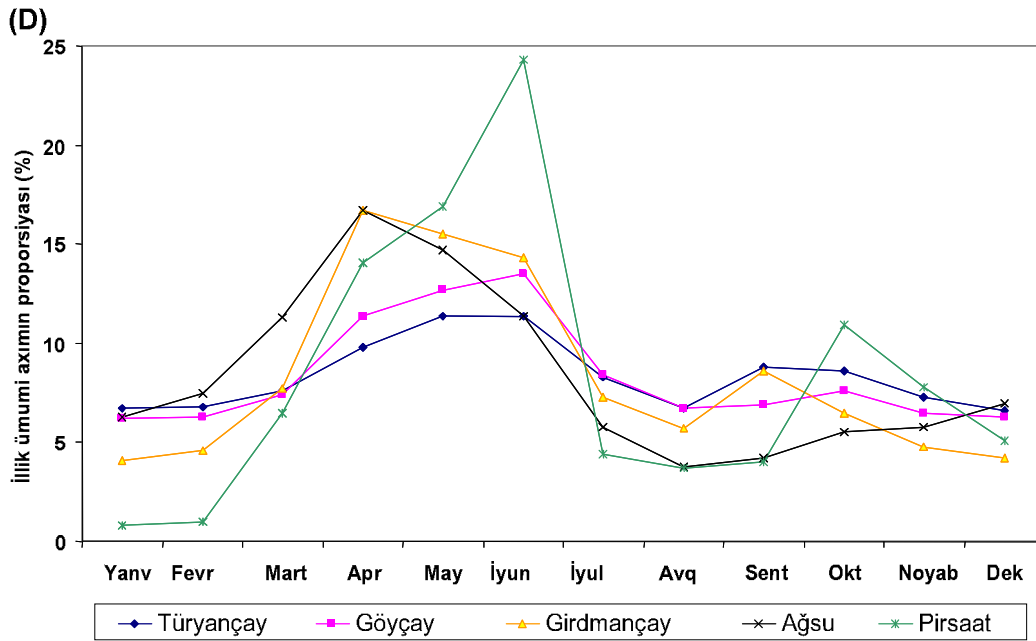
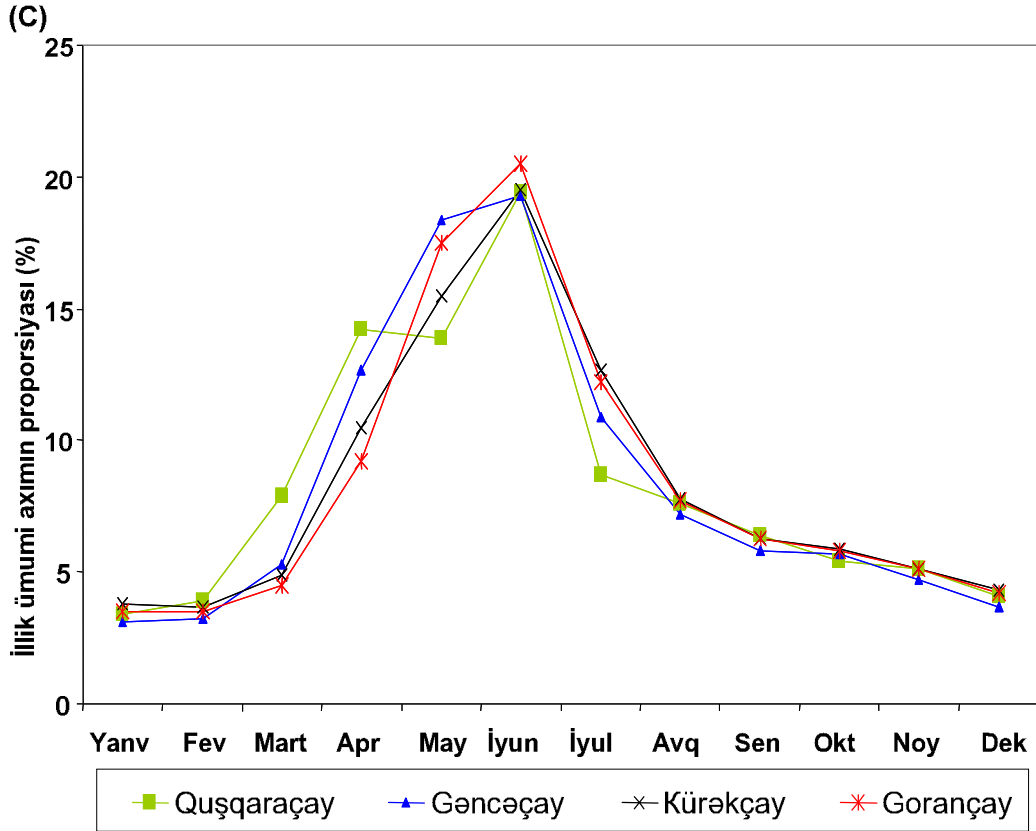
Ümumi illik axının təxminən 15-25%-i may ayının payına düşür (bax Cədvəl 4). Çayların yarısı üçün illik axının 50%-dən çoxu 3 ay ərzində baş verir və aprel-iyun aylarında müşahidə olunur.

Şərqdə Ağsu və Girdimançay (ən yüksək səviyyə aprel ayında qeydə alınıb) istisna olmaqla ən yüksək səviyyənin may ayında deyil, iyun ayında baş verməsi tendensiyası vardır (bax Şəkil 7). Bunun səbəbi, şərq çaylarının əksəriyyətinin mənbəyinin Böyük Qafqaz dağlarında dəniz səviyyəsindən təxminən 3000 m yüksəklikdə yerləşməsi ola bilər (800 m yüksəklikdən başlayan Ceyrankeçməz istisna olmaqla). Belə yüksək hündürlüklərdə yerləşən hövzələrdə qarların əriməsi may və ya iyun aylarına kimi ləngiyir, qərbdə, kiçik Qafqaz hövzələrində isə qarların əriməsi aprel/may aylarında baş verir. Həmçinin, sentyabr-oktyabr aylarında da payız yağıntıları nəticəsində şərq çaylarının səviyyəsinin qalxması tendensiyası mövcuddur.



BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI





Şəkil 7: Marşrutun keçdiyi əsas çayların mövsümi axınlarının paylanması (A) Kürzanda və Yevlaxda Kür çayı; (B) ki,çik Qafqazdan başlayan qərb çayları; (C) ki,çik Qafqazdan başlayan mərkəzi-qərb çayları; (D) Böyük Qafqazdan başlayan çaylar

Cədvəl 4 Çaylarda su sərfinin orta aylıq paylanması (%) , mövsümdən asılılığını göstərir

ÇAY	STANSIYA	AYLAR												APREL-İYUN AYLARINDA AXIN ÜZRƏ NİSBƏT (%)	
		YAN	FEV	MAR	APR	MAY	İYU N	İYU L	AVQ	SEN	OKT	NOY	DEK		CƏMI
		Kür çayının hövzəsi (Azərbaycan ərazisində)													
Kür	Kürzan	4.3	4.6	7.0	18.4	21.4	14.5	6.9	3.9	4.2	5.2	5.0	4.6	100.0	54.3
Kür	Yevlax	10.1	10.6	9.1	7.1	7.2	8.8	8.8	7.9	6.7	6.8	4.5	9.4	97.0	23.1
		Böyük Qafqaz dağlarının cənub çayları													
Türyançay	Savalan	6.7	6.8	7.6	9.8	11.4	11.4	8.3	6.7	8.8	8.6	7.3	6.6	100.0	32.6
Göyçay	Göyçay	6.2	6.3	7.4	11.4	12.7	13.5	8.4	6.7	6.9	7.6	6.5	6.3	99.9	37.6
Girdimançay	Qaranur	4.1	4.6	7.7	16.7	15.5	14.3	7.3	5.7	8.6	6.5	4.8	4.2	100.0	46.5
Ağsu	Ağsu	6.3	7.5	11.3	16.7	14.7	11.4	5.8	3.8	4.2	5.5	5.8	7.0	100.0	42.8
Pirsaat	Şosse körpüsü	0.8	1.0	6.5	14.1	16.9	24.3	4.4	3.7	4.0	10.9	7.8	5.1	99.5	55.3
		Kiçik Qafqaz dağlarının Şimal-Qərb yamacından axan çaylar													
		Qərb çayları													
Ağstafa	Əyri körpü	1.5	1.7	5.2	21.5	25.1	17.6	9.2	4.7	3.7	4.3	3.5	2.0	100.0	64.2
Axıncaçay	Ağdam	2.6	3.1	7.2	18.7	23.0	15.5	8.6	4.3	4.8	5.0	4.1	3.1	100.0	57.2
Tovuzçay	Öksüzlu	0.8	1.9	8.3	19.4	16.7	20.6	11.3	8.5	2.6	3.6	5.5	0.7	99.9	56.7
Zeyəmçay	Ağbaşlar	3.0	3.1	6.2	16.1	18.2	15.1	10.1	6.9	6.6	6.1	4.9	3.7	100.0	49.4
Zeyəmçay	Yanıqlı	2.3	3.0	6.2	17.1	19.7	19.9	12.1	4.8	4.9	3.9	3.5	2.6	100.0	56.7
Şemkirçay	Barsum	2.9	3.0	5.2	13.9	19.8	17.6	11.2	7.4	5.4	5.5	4.6	3.5	100.0	51.3
		Mərkəzi-qərbi çaylar													
Quşqaraçay	Sarıtepe	3.4	3.9	7.9	14.2	13.9	19.4	8.7	7.6	6.4	5.4	5.1	4.1	100.0	47.5
Genceçay	Zurnabad	3.1	3.2	5.3	12.7	18.4	19.3	10.9	7.2	5.8	5.7	4.7	3.7	100.0	50.4
Kürəkçay	Dozular	3.8	3.7	4.9	10.5	15.5	19.5	12.7	7.8	6.3	5.9	5.1	4.3	100.0	45.5
Gorançay	Ağcakend	3.5	3.5	4.5	9.2	17.5	20.5	12.2	7.7	6.3	5.8	5.1	4.2	100.0	47.2

**Cədvəl 5 Təklif olunan marşrutla kəşif edilmiş çaylar üçün asılı hissəciklərin aylıq konsentrasiyası (AHK, mg l-1), çəkisi (AHÇ, kg s-1) və su sərfi (Q, m3s-1)**

Çaylar və Hidrometrik stansiyalar	Parametrlər	Yan	Fev	Mart	Apr	May	İyun	İyul	Avq	Sen	Okt	Noy	Dek	Orta illik qiymət
Türyançay (Savalan)	AHÇ	0.1	0.5	3.5	85.5	147	133	61	17	79.5	79	6.8	2.5	51.3
	Q	12.3	12.6	13.9	18.5	23.8	22.6	13.4	12.5	18	19.9	15.2	13.4	16.4
Göyçay (Göyçay)	AHK	8	40	152	4629	6177	5850	3729	1365	4419	4404	447	186	3128
	AHÇ	0.55	5.97	8	92.2	184	179	46.1	33.2	35.6	78.7	13.6	4.4	56.8
	Q	7.97	8.2	11	17	21.1	17.3	9.85	6.95	8.28	14.4	10.9	8.68	11.8
	AHK	70	729	726	5250	8730	10330	4670	4780	4300	5460	1246	507	4810
Girdimançay (Gülüllü)	AHÇ	0.12	0.55	1.76	11.7	70.4	37.3	0.78	1.82	0.6	1.76	0.042	0.068	10.6
	Q	0.84	0.9	1.31	3.75	8.03	4.99	1.08	0.6	0.3	1.69	0.32	0.48	2.03
Ağsu (Ağsu)	AHK	143	612	1312	3119	8760	7560	722	3036	2000	1041	131	142	5220
	AHÇ	1.1	1.8	10	7.8	8.8	6.9	3.55	1.25	2.2	2.4	2.8	1.5	4.17
Pirsaat	Q	1.33	1.53	2.53	3.48	3.78	1.92	1.37	0.91	1.14	1.74	1.84	1.42	1.92
	AHK	827	11.76	3952	2241	2329	3594	2591	1365	1930	1380	1521	1056	2172
Ağstafaçay (Krivoy most)	AHÇ	0.1	0.9	2.46	2.18	5.51	0.66	0.6	0.004	0.6	0.2	0.057	0.03	1.11
	Q	0.62	1.42	2.99	2.8	2.62	1.66	0.85	0.18	0.53	1.45	1.35	0.57	1.42
Ağstafaçay (Krivoy most)	AHK	161	633	823	779	2100	397	705	22	1030	138	42	53	768
	AHÇ	0.05	0.1	0.85	13.8	18.8	7.8	2.1	0.8	0.35	0.55	0.38	0.12	3.82
Axıncaçay (Ağdam)	Q	2.12	2.51	6.03	23	26.2	17.3	9.28	5.92	4.13	5.03	4.26	2.7	9.04
	AHK	24	40	141	602	718	450	232	135	85	109	89	44	423
Tovuzçay (Öksüzü)	AHÇ	0.005	0.012	0.24	0.46	0.65	1.95	0.14	0.008	0.004	0.012	0.002	0.002	0.3
	Q	1.29	1.95	4.22	7.92	10	8.92	2.86	0.62	0.7	0.93	0.7	0.28	3.36
Zeyemmçay (Yanıqlı)	AHK	3.9	6.2	57	58	65	219	49	13	5.7	13	2.9	7.2	89
	AHÇ	0.002	0.017	0.027	0.02	0.038	0.095	0.09	0	0.001	0.003	0	0	0.024
Zeyemmçay (Yanıqlı)	Q	0.21	0.7	0.84	1.45	1.54	1.2	0.64	0.091	0.89	0.19	0.16	0.084	0.6
	AHK	9.9	24	32	14	25	79	141	0	11	16	0	0	40
Zeyemmçay (Yanıqlı)	AHÇ	0.019	0.016	0.14	0.65	1.64	2.36	1.24	0.38	0.072	0.025	0.025	0.041	0.58

Çaylar və Hidrometrik stansiyalar	Parametrlər	Yan	Fev	Mart	Apr	May	İyun	İyul	Avq	Sen	Okt	Noy	Dek	Orta illik qiymət
Şəmkirçay (Barsum)	Q	1.33	1.43	3.51	9.43	8.57	8.01	6.87	3.71	2.26	2.15	2.15	1.49	4.33
	AHK	14	11	40	69	191	295	180	102	32	12	12	27	134
	AHQ	0.15	0.15	0.52	7.55	19	16.5	8.35	4.55	0.37	0.4	0.2	0.1	4.84
Qoşqarçay (Daşkəsən)	Q	3.02	3.12	5.51	14.5	20.4	18.4	11.6	7.41	5.6	5.82	4.92	3.68	8.66
	AHK	50	48	58	521	932	897	720	614	66	69	41	27	560
	AHQ	0.002	0.004	0.046	0.19	0.16	0.14	0.11	0.031	0.009	0.006	0.003	0.001	0.058
Gəncəçay (Zurnabad)	Q	0.34	0.36	0.81	1.78	1.17	2	1.11	0.36	0.28	0.46	0.5	0.31	0.78
	AHK	5.9	11	57	107	137	70	99	86	32	13	6	3.2	75
	AHQ	0.01	0.01	0.05	0.6	1.55	1.19	0.48	0.34	0.23	0.33	0.05	0.02	0.4
Kürekçay (Dozular)	Q	1.49	1.6	2.4	6.49	9.39	9.82	5.77	3.58	2.84	3.53	2.34	1.78	4.25
	AHK	7	6	21	93	165	121	83	95	81	94	21	11	94
	AHQ	0.05	0.05	0.06	1.12	2.6	4.25	3.35	0.55	0.25	0.17	0.1	0.06	1.22
Gorançay (Ağcakənd)	Q	1.69	1.62	2.02	4.91	7.12	9.17	6.36	3.74	2.96	2.72	2.29	1.96	3.88
	AHK													
	AHQ	0.01	0.02	0.01	0.08	0.23	0.3	0.16	0.06	0.04	0.04	0.03	0.02	0.08
Gorançay (Ağcakənd)	Q	0.86	1.12	0.98	2.15	4.2	5.01	3.34	1.96	1.57	1.49	1.28	1.04	2.08
	AHK	12	18	10	37	55	60	48	31	26	27	24	19	39

## 1.7.4 Ekstremal hidroloji hallar

Güman ki, ekstremal hidroloji hadisələr (daşqınlar/ yüksək dərəcədə quraqlıq/ tezlik göstəricisi/ müddət) boru kəmərinin təhlükəsizliyi və ekoloji təsirlər baxımından orta illik axından daha əhəmiyyətlidir. Bu baxımdan, Cədvəl 2-də axının minimum və maksimum qiymətləri göstərilib. Çayların əksəriyyətində bir sıra mühüm axınlar qeydə alınmışdır. Məlumatlar bir daha onu göstərir ki, şərq istiqamətində axan Böyük Qafqaz çayları regionunda ən yüksək su axınlarına malikdir. Ağsu, Pirsaat və Ceyrankeçməz çaylarında müvafiq olaraq 246 m<sup>3</sup>/s, 287 m<sup>3</sup>/s və 393 m<sup>3</sup>/s miqdarında (Cədvəl 2) qeydə alınmış ekstremal axın halları, nadir, lakin intensiv yağışlar nəticəsində drenaj sahəsində baş verən gözlənilməz daşqınları əks etdirir.

Mənbələrini Böyük Qafqazın yüksək sahələrindən götürən iki çayın (Göyçay və Girdimançay) axınlarının səviyyəsi heç vaxt müvafiq olaraq saniyədə 4.7 m<sup>3</sup> və ya 1.3 m<sup>3</sup>-dən aşağı düşməsinə baxmayaraq (Cədvəl 2), minimal axınlar üçün qərb və şərq arasında aydın fərq seçilmir. Yayda, quraqlıq şərq zonasında Pirsaat və Ceyrankeçməz çaylarının axını sifra düşə bilər.

## 1.8 ÇAYLARIN HİDRAVLİKASI

### 1.8.1 Giriş

Çayların tezlik, axın gücü, horizontal yerdəyişmədə gərginlik və enerji kimi hidravlik məlumatlar, boru kəməri və onunla bağlı aparılan tikililər, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi, hidrotəstlər və əməliyyatlar üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu, xüsusilə aşağıdakı təsir zonaları üçün doğrudur:

- Marşrutla kəsişdiyi yerlərdə boru kəmərinin və ya onunla bağlı konstruksiyaların bütövlüyünü təhlükə altına qoya bilən və boru kəməri marşrutunun çaylarla kəsişmə yerlərinin müəyyən olunmasına, onun layihələndirilməsi və idarə edilməsinə təsir göstərə bilən yan eroziya, dib eroziyası, çöküntülərin və asılı hissəciklərin daşınması kimi çay yatağının qeyri-müntəzəmliyi ilə əlaqədar problemlər (bax Əsas hesabat, Bölmə 7).
- Çaylarla kəsişmə sahələrində səthdə yerləşən borulara, izolyasiya materiallarına və ya dayaq konstruksiyalarına bilavasitə təsir edən flüid abraziya və ya korroziya
- Çaylara tökülən çirkləndirici maddələrin daşınma müddəti və yayılma xüsusiyyətləri. Tikinti sahələrindən və ya nasos stansiyalarından axan yanacaq, sürtkü yağları və ya çirkab suları, eləcə də dağılmış xam neft tipik çirkləndirici maddələr siyahısına daxildir, ki bu da boru kəmərinin pozulmasına gətirib çıxara bilər.
- Şirin suyun ekohidrologiyası, xüsusən orqanizmlərin stress səviyyəsinə, həll olmuş oksigen konsentrasiyasına, çökmə-yuyulma proseslərinə, asılı hissəciklərin konsentrasiyaları və su qatının işıqlanma dərəcəsinə təsir edən və onurğasızlar, balıqlar və su florası populyasiyaları arealları üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən hidravlik şərait
- Təhlükəsizlik planları daxil olmaqla, fəvqəladə vəziyyətlərə və neft axıdılmasına dair planların tərtib olunması

## 1.8.2 Hidravlik İnformasiya və nəzəri pilot tədqiqatları

Çayı keçərkən boru kəmərinin dalma (suya oturma) məsafəsinin və ya basdırılma dərinliyinin qiymətləndirilməsi məqsədilə çay yataqlarının davamlılığı üzrə aparılan hər hansı ciddi təhlili üçün, çayın hidravlikasına, flüvial proseslərə, çöküntülərin köçürülmə xüsusiyyətlərinə dair yüksək axın zamanı əsas sahələrdən toplanmış külli miqdarda dəqiq məlumatlar toplusu tələb olunacaqdır.

Hal-hazırda Azərbaycanda əsas dövrlərdə, çayların müvafiq sahələrindən toplanmış bir qədər əhəmiyyətli hidravlik məlumat vardır. Lakin, axınlara dair əsas məlumat marşrutla kəsişən əsas çayların hidrometrik stansiyalarından əldə edilə bilər (bax Cədvəl 2-yə). Qeyd etmək lazımdır ki, həmin stansiyalar marşrutun kəsişdiyi yerlərdən bir qədər yuxarıda (və bəzən də aşağıda) yerləşə bilər və onlar kəsişmə nöqtələrinin xüsusiyyətlərini tam əks etdirməyə bilər.

Dağ çaylarında çayların qradiyenti kəskinədir və 0.034-ə çata bilər (Cədvəl 2). Cədvəl 2-dən görünür ki, boru kəmərin yaxınlığında yataqların meyilliyi qərbdə yerləşən kiçik Qafqaz çaylarında daha yüksəkdir. Bu o deməkdir ki, dibin kələ-kötür çınqilla örtülməsinə və dərinliyi az olmasına baxmayaraq, axın sürəti adətən yuxarılarda daha yüksəkdir. Belə sürətlər çınqıllıqların yerindən tərپənməsinə və kanalın potensial qeyri-stabilliyinə səbəb ola bilər. Axın gücünün cəm qiymətləri aşağıdakı düstura əsasən Cədvəl 2-də hesablanmışdır:

$$\Omega = \rho g Q S (1)$$

burada  $\Omega$  - yatağın uzunluq vahidində axın gücünün cəm qiyməti,  $\rho$  - suyun sıxlığı ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ),  $g$  – sərbəst düşmə təcili ( $9.81 \text{ m/s}^2$ ),  $Q$  – axın ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) və  $S$  – yatağın meyilliyi ( $\text{m m}^{-1}$ ), adətən su səthinin meyilliyi, lakin texniki olaraq enerji meyilliyi. Axın gücü çay suyunun eroziya qabiliyyətini təmsil edən ən həssas göstərici kimi geniş istifadə edilən enerji ölçüsüdür və çox vaxt yatağın qeyri-sabitliyini və çöküntülərin köçürülmə ehtimalını müəyyən etmək üçün istifadə edilir. Burada orta axın gücü, yüksək axın sürətini və çayın dağlıq xarakterini əks etdirərək, qlobal standartlara nisbətən yüksəkdir.

## 1.8.3 Çaylara axıdılan çirkləndirici maddələrin daşınma müddəti

Tikinti işləri və ya neft boru kəmərinin işlədilməsi zamanı çaylara və ya digər su mənbələrinə çirkləndirici maddələrin təsadüfi axıdılması ehtimalı mövcuddur. Təklif olunan marşrutda, mümkün olan axıdılmalar ssenarilərinə aşağıdakılar daxildir:

- Tikinti və ya istismar sahələrindən neftin, dizelin, sürtkü yağlarının axması;
- Soyuducu suyun buraxılması, mühərrik və onun hissələrinin yuyulması nəticəsində neftlə çirklənmiş suların axıntıları;
- Qapalı sahələrdən və YERÜSTÜ QURĞULAR-lərdən çirkab suların axması və yağış sularının axması;
- Boru kəməri yarılan zaman neftin axması.

Məhz bu səbəbdən, çaya daxil olduqdan sonra çirkləndirici maddələrin hansı müddətdə digər sistemlərə və ya kommunal su təchizatı sistemlərinə, su anbarlarına, ekoloji cəhətdən yararlı bataqlıqlara, sahilboyu sahələrə və ya sulu laylar kimi həssas sahələrə yayılması çox mühüm məsələdir. Bu kimi məlumat ətraf mühitin idarə olunması planı və neft dağıdılmalarına qarşı tədbirlər planı hazırlayaraq zamanı çox yararlıdır. Təklif olunmuş boru kəməri marşrutunda çirkləndirici maddələrin təsirinə məruz qalan potensial sahələrə ümumiyyətlə çay yatağı, Şəmkir su anbarı, Mingəçevir su anbarı,

Qarayazı bataqlığı, müxtəlif aquifers, suburaxıcı məntəqələr, kənd təsərrüfatı torpaqları və yaşayış məntəqələri daxildir.

Cədvəl 2-də göstərilmiş axın sürəti haqqında məlumat çaya daxil olduqdan sonra xam neft, sürtkü yağları və ya yanacağıın təxmini daşınma vaxtının asanlıqla hesablanması məqsədi ilə istifadə oluna bilər (baxmayaraq ki, burada neft/yağ və su arasında olan davranış/qalınlıq fərqləri və axının mövsümi xarakteri nəzərə alınmır).

Buradan aydın olur ki, yazın sonunda və yayın əvvəllərində (aprel-iyun aylarında), xüsusilə axının yüksək sürətində Kür çayının yuxarı axınında, Kürzan yaxınlığında axıdılmış neft Şəmkir su anbarına (7 km məsafədə) təxminən 1 saat ərzində çatır (bax Cədvəl 2). Analoji olaraq, birbaşa ki,çik Qafqazdan axan Kür çayının sağ qollarında baş verən axıdılmalar baş Kür çayına 6 saatdan az müddətdə daşınacaq. Mingəçevir su anbarından 10 km aralıda yerləşən Gəncəçayda baş verən axıdılmalar, həmin su anbarına 4 saatdan tez çata bilər.

Aydındır ki, çaylarda çirkləndirici maddələrin köçürülmə vaxtı axının sürətindən asılıdır. Yayın əvvəllərində axın piki zamanı, çay axını və sürəti daha yüksək olacaqdır və çöküntülərin köçürülmə sürəti də artacaqdır. Zəif su axın şəraitində (sentyabr-fevral aylarında) isə sürət xeyli aşağı olacaqdır və köçürülmə vaxtı xeyli uzana bilər, lakin daxil olan çirkləndirici maddələrin çox az həll olunması nəticəsində çirklənmə konsentrasiyasının artma ehtimalı vardır. Bu, o deməkdir ki, arzu olunmayan ekoloji effektlər, habelə zəif axın şəraitində də güclü ola bilər, lakin bu dövrlərdə onlar daha çox lokal təsire malikdir.

Yuxarıda göstərilən sadə ssenarilər marşrutun çaylarla kəsişmə məntəqələrinin layihələndirilməsində, axın sürəti və potensial dispersiyanın maksimal olduğu dövrlərdən qorunmaq məqsədi ilə mühafizə tədbirləri və ətraf mühitin qorunması və qeza hadisələrinə dair planların tərtib edilməsində yararlı ola bilər.

## **1.9 ÇAY YATAĞININ QEYRİ-MÜNTƏZƏMLİYİ**

### **1.9.1 Giriş**

Marşrut yaxınlığında və ya üzərində, xüsusilə boru kəmərinin ki,çik Qafqaz ətəklərinə yaxınlaşdığı qərb sahələrində tədqiq olunmuş flüvial çay sistemlərinin bir çoxu, fəal, dinamik, meandrlı və ya çoxşaxəlidir (bax Əsas Hesabat, Bölmə 7). Belə çoxşaxəli sistemlər adətən yatağın en-dərinlik nisbətlərinin böyüklüyü, yüksək enerjiyə malik axınlar, müasir çöküntülərin köçürülməsinin yüksək sürəti, tez reaksiya verən axıdılma sistemi (məsələn, leysanlar üçün) və fəal çay yatağı qeyri-müntəzəmliyi ilə səciyyələnir. Çoxşaxəli sistemlər adətən çoxmeylli yamaclarda, harada ki, böyük miqdarda allüvial çöküntüləri toplanıb təbii sərhədlər yaradır, və dibə çökmüş materialların köçürülməsinə və dib eroziyasına şərait yaradan sürətli, lakin qeyri-müntəzəm axın mövcuddur. Azərbaycan ərazisində bu cür şəraitin səbəbi çoxmeylli yamaclar və qarların mövsümi eriməsidir. Çöküntü materialları dağlarda baş verən sürüşmələr, su axını nəticəsində əmələ gəlmiş dərələr, dib və yan eroziya, yuxarı axının deformasiyası və vaxtaşırı daşqınlar nəticəsində yaranır.

Sahə tədqiqatları göstərir ki, çay yatağının çınqıl qatı müasir dövrə aiddir, məhdud yosun örtüyünə malikdir və mart-iyun aylarında gur sulu mövsümdə daha mobil olur. Dib materialları düzənlik çayları boyunca müvafiq olaraq cilalanmış xırda hissəciklərdən ibarətdir, lakin dağ çaylarında, xüsusilə qərbdə, daha iridir. Bəzi çay yataqlarında



çınqılın çıxarılması kimi antropogen müdaxilənin rolu böyükdür (məsələn, Şəmkirçayda) və bu halın ərazidən kerezervuar boru kəmərinə təsir göstərmə ehtimalı vardır.

Yüksək dərəcədə mövsümi xarakter daşıyan çay sistemlərinin sahə tədqiqatları üçün lazımı vaxtın seçilməsi çox əhəmiyyətlidir. Tədqiqat işləri çayların yalnız bir və ya iki ki,çik qolu su ilə dolduğu payız və qış mövsümlərində aparıldığı hallarda, asanlıqla bu çayların fəallığının məhdud olması təəssüratı yarana bilər.

Misal üçün, 1996-cı ilin sentyabr və oktyabr ayları arasında aparılan müşahidələr, 1996-cı ilin dekabr ayında və 2000-ci ilin avqust ayında keçirilmiş su keyfiyyətinə dair monitorinqlər göstərir ki, qolların çoxu qurudur və ya zəif su axınına malikdir.

Marşrutla kəşif edilən çayların qüvvəsini düzgün qiymətləndirmək üçün tədqiqatları mart-iyun aylarında, çay axını səviyyəsi yüksək və ya pik səviyyəyə çatdıqda aparmaq lazımdır.

### **1.9.2 Marşrut boyu çay yataqlarının dinamizmi göstəriciləri**

Dinamik yataqlar çayların yüksək enerji səviyyəsi və eroziyaya həssas sahil materialları nəticəsində yaranır. Yataq dinamizminin yüksək göstəriciləri Kür çayının marşrutla kəşif edilən qollarında, xüsusilə qərbdə aydın görünür. Bu göstəricilərə aşağıdakılar daxildir:

- Xüsusilə yayın əvvəllərində qarların əriməsi dövründə, tipik çöküntü materiallarını (bax Cədvəl 2) hərəkətə gətirməyə qadir sürət və axın gücü;
- Qollararası təbii sərhədlərdə seyrək bitki örtüyünün mövcudluğu, və yatağın çınqıldan ibarət dibində yosunların olmaması (adətən müasir hissəciklərin köçürülməsinin göstəricisi);
- Mövcud boru kəmərləri və tikinti ətrafı sahələr daxil olmaqla tədqiq edilən çoxsaylı sahələrdə geniş və kəskin yan eroziya;
- Asılı hissəciklərin yüksək konsentrasiyası və kütləsinə dair son dekadalarda əldə olunmuş məlumat (bax Cədvəl 5).

### **1.9.3 Yan və dib eroziya**

Yan eroziya problemi hər zaman drenaj baxımından araşdırılmalıdır, çünki:

Çayların yuxarı axarında, eroziyaya səbəb olan çay axınları qarların əriməsi və ya yağıntılardan nəticəsində yaranır;

- (a) Yuxarı axardan gələn lokal köndələn-kəşik formaya malik dəyişkən bərk çöküntülər ki, bunlar sürətin dəyişməsi, yerindən tərpənməkdə gərginlik sahəsinin yaranması, dib eroziyası və boru kəmərinin yaxınlığında yan eroziyanın intensivləşməsinə səbəb ola bilər; və
- (b) Boru kəməri üçün qurğuların tikintisi zamanı çay axını üzrə aşağı istiqamətdə yerini dəyişə bilən qeyri-sabit zonalər

Sahə tədqiqatları zamanı təklif olunan boru kəməri marşrutu boyu geniş yayılmış regional qeyri-sabitliyin göstəricisi olan yatağın yan fəallığı aşkar olunmuşdur. Yan eroziya nəticəsində əmələ gələn uçurumlar çoxsaylıdır və marşrutla bir çox kəşiflərdən keçir. Hal-hazırda Azərbaycan dövlət strukturları bəzi sahələrdə yan eroziyanın qarşısını almaq məqsədini daşıyan tədbirlər həyata keçiriblər. Bu mühafizə sxemlərinin tətbiqatı dövlət strukturlarının əvvəlki problemlərdən xəbərdar olduqlarını göstərir. Axını sabitləşdirmək və eroziya problemini həll etmək məqsədi ilə bəzi

çaylardan (misal üçün, Ağsu və şərqdə Girdimançay) uzaq məsafələrə kanallar çəkilibdir.

Tədqiqatlar zamanı az sayda yatağın sərt və geniş yayılmış yuyulması faktları aşkar olunmuşdur, lakin onlar çoxşaxəli çaylarda baş verib, onlar da, ənənəvi olaraq şaquli deyil, üfqi fəallıqları ilə səciyyələnilir.

## **1.10 ÇAYLARDA SUYUN KEYFİYYƏTİ**

### **1.10.1 Giriş**

Boru kəmərinin keçdiyi və ya yaxınlığında axan çaylarda suyun keyfiyyəti və digər hidroloji xüsusiyyətlər üzrə məlumat, boru kəmərinin ƏMTQ-si üçün aşağıdakı səbəblərə görə əhəmiyyətlidir:

Asılı hissəciklərin yüksək konsentrasiyası və ya çay yatağının dəyişkənliyi bilavasitə çayda yerləşən boruların, halqaların və ya digər qurğuların sürtünüb yeyilməsi problemlərinə səbəb ola bilər.

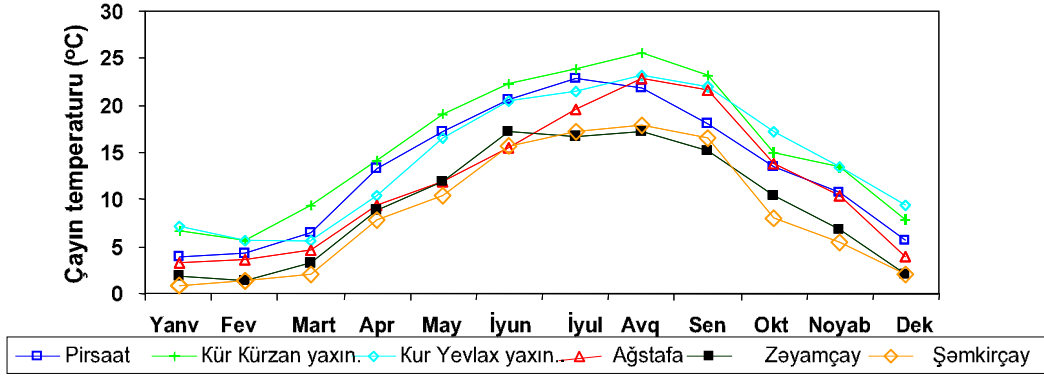
Asılı hissəciklərin yüksək dərəcədə daşınması yuxarı axında torpaq eroziyası, torpaq deqradasiyası, yataq və ya sahillərin qeyri-sabitliyi kimi daha mühüm problemlərin göstəricisi ola bilər. Bu kimi problemlərin axın istiqamətində daha da artmasına və boru kəmərinin sabitliyinə təsir etmə potensialı var. Çay suyundan çox vaxt boru kəməri sınaq məqsədilə istifadə olunur və bunun üçün keyfiyyət tələbləri ola bilər. Suyun keyfiyyətinə dair məlumat tikinti zamanı yaranan tullantılar, hidrostatik testlər və boru kəmərinin və ya yerüstü qurğuların sonrakı istismarı zamanı əmələ gələn su axınlarının davranışını (hərəkətini) hesablamaq üçün əsas göstəricilərlə təmin edir. Bura asılı hissəciklərlə çirkləndirici maddələrin tam birləşməsi, müxtəlif temperatura, asılı hissəciklərin konsentrasiyasına, özlülüyə, tərkibə və pH-a malik suda yanacaq və ya digər çirkləndirici maddələrin davranışının dəyişməsi daxildir.

Suyun keyfiyyəti təbii mühitin keyfiyyətinə, xüsusilə şirin suda növ müxtəlifliyi və növ zənginliyinə təsir göstərir və Azərbaycanın şirin su hövzələri mühüm fauna və flora malikdir.

### **1.10.2 Suyun temperaturu**

Mövsümdən asılı olaraq suyun temperaturu qışda 2-7°C dərəcədə, yayda 17-25°C qədər dəyişir (bax Şəkil 8). Çay suyunun ən yüksək temperaturu avqust ayında müşahidə olunur, ən yüksək temperaturu iyul ayında müşahidə olunan Pirsaat çayı istisna olmaqla (bax Şəkil 8). Çay suyunun ən aşağı temperaturu dekabr və mart ayları arasında müşahidə olunur, yanvarda və ya fevralda isə minimuma düşür (bax Şəkil 8). Qışın əvvəlinə aid dərc olunmuş orta qiymətlər 1996-cı ildə birbaşa sahədə, seçilmiş çay sistemlərində ölçülmüş temperaturlarla uyğun gəlir. Çayın temperaturu ekoloji baxımdan şirin su ehtiyatına mühüm təsiri göstərir, habelə çirkləndirici maddələrin yayılmasında təsir edir.

Şəkil 8. Marşrutla kəsişən seçilmiş çaylar üçün orta aylıq çay temperaturları, 1985



### 1.10.3 Suda asılı hissəciklərin daşınması

#### 1.10.3.1 Asılı hissəciklərin konsentrasiyası

Boru kəməri marşrutu ilə kəsişən çaylarda suyun keyfiyyətini xarakterizə edən asılı hissəciklərin və tamamilə həll olunmuş bərk cisimlərin konsentrasiyasına (Qaşqay, 1996; 2000) dair orta aylıq məlumatlar Cədvəl 5-də göstərilmişdir. Uzun vaxt üzrə orta qiymətlərə dair məlumat hesablama və nümunə götürmə xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tam və orta kütlədən daha aşağı göstəriciyə malik ola bilər, lakin onlar bu kimi dəyişkən sistemlərdə hidroqrafın dinamikasından alınan məlumatları genişləndirmək üçün yararlı ola bilər. Asılı hissəciklərin orta konsentrasiyası çaydan və mövsümdən asılı olaraq çox dəyişir, və eyni zamanda bu vaxt ərzində də təbəddüd edə bilər, lakin bu kimi vəziyyətlərə dair heç bir məlumat yoxdur. Qeyd olunmalıdır ki, buna baxmayaraq tipik olaraq ən sürətli axın zamanı asılı hissəciklərin konsentrasiyası orta qiymətləri qat-qat aşağı düşür.

Dünya standartları ilə müqayisədə çöküntülərin orta konsentrasiya və çəkisi yüksəkdir, və mənbələrini buzlaqlardan götürən və qarla qidalanan digər çayların göstəriciləri ilə uyğun gəlir. Böyük Qafqaz çaylarında asılı hissəciklərin illik konsentrasiyası kiçik Qafqazın çay sistemlərinə nisbətən daha yüksəkdir. Mənbələrini Böyük Qafqaz dağlarından götürən Girdimançay (5,220 mg l-1) və Göyçay (4,810 mg l-1) çayları ən yüksək orta illik qiymətlərə malikdirlər Girdimançay (8,760 mg l-1) və Göyçay (10,330 mg l-1) çayları habelə tədqiq olunmuş çayların içərisində maksimum orta aylıq qiymət alırlar. Asılı hissəciklərin daşınması kəskin mövsümi xarakter daşıyır və çayların əksəriyyəti üçün asılı hissəciklərin ən yüksək konsentrasiyası mart və iyun aylarında qeydə alınmışdır, ikinci yüksək qiymət isə payızda alınır (bax Cədvəl 5).

#### 1.10.3.2 Asılı hissəciklərin çəkisi

Böyük Qafqaz çayları, həmçinin asılı hissəciklərin yüksək çəkisi ilə səciyyələnir (vahid zamanda daşınan kütlə). Göyçay çayı yenə də çöküntülərin ən yüksək axını ilə fərqlənir və may ayında öz hövzəsindən orta hesabla  $184 \text{ kg s}^{-1}$  çöküntü daşıyır (bax Cədvəl 5). Regionun mərkəzində yerləşən və Kür çayının sol qolları olan Türyançay, Göyçay və Girdimançay eroziyaya məruz qalan Böyük Qafqaz dağlarından sürətlə axır

Çöküntülərin daşınmasının yüksək sürəti torpaqların güclü eroziyası, şiddətli yağışlar, kəskin mövsümi xarakter daşıyan erimə qar axınları, daşqınlar, dağlıq zonalarda güman olunan buz qatının eriməsi prosesləri, eroziyaya məruz qalan yararlı torpaq və seyrək

bitki örtüyü ilə bağlıdır. Faktiki olaraq, Böyük Qafqaz çayları keçmiş Sovet İttifaqının hər hansı digər regionundan olan çaylardan daha çox asılı hissəciklər daşıyır (Bobrovitskaya, 1996). Eroziyaya məruz qalmış torpaqlar xüsusi bir prolemdir. Məsələn, Kuznetsov və b. (1998) aşkar ediblər ki, Böyük Qafqazın dağətəyi cənub-şərq yamaclarında qonur və açıq qonur çöl torpaqları üçün 2 sm dərinliyində axın yaratmaq üçün su eroziyasının orta sürəti 0.20-dən - 0.24 m/s arasında olmalıdır. Eroziya yarıqları mövcud WREPA ROW-da (URS/Dames & Moore, 2000), bir çox yerlərdə görmək olar, o cümlədən Korçay və Şəmkirçay çaylarında. Torpağın güclü eroziyası və çöküntülərin köçürülməsi problemləri boru kəməri tikintisinə və onun bütövlüyünə təsir edən əsas məsələlərdəndir (URS/Dames & Moore, 2000). Bitki örtüyünün olmaması və torpağın yuxarı qatının pozulması hallarında torpaqlar asanlıqla eroziyaya uğrayır.

Mingəçevir su anbarı 1953-cü ildə tikilib, lakin asılı hissəciklərin toplanması nəticəsində o az müddətdə lillə örtülmüşdür (1953-cü ildə həcmi 16 km<sup>3</sup>, 1982-də isə -14.5 km<sup>3</sup>). Su anbarı Kür çayından müasir çöküntülərin təxminən 70 %-ni aradan qaldırır (Selivanov, 1996).

#### 1.10.4 Həll olunmuş bərk cisimlərin ümumi konsentrasiyası (HOBÇÜK)

İBKQM marşrutu ilə kəsişən çaylarda Qaşqaya məxsus olan bir sıra TDS səviyyəsinə dair göstəricilər təklif edilən marşrut üçün də əhəmiyyət kəsb edir və onlar Cədvəl 6-da əks olunur. Lakin, nümunə götürülməsi, analitik və hesablama metodologiyaları məlum deyil. TDS qiymətləri şərqdə, Böyük Qafqaz çaylarında adətən daha yüksəkdir, harada ki, orta TDS konsentrasiyası 274 - 1812 mg l<sup>-1</sup> arasında dəyişir (bax Cədvəl 6). Bu, məsafənin düzənlik zonasında aşağı olmasını və bunun nəticəsində daha çox məhlul emələ gəlməsini (Trudgill, 1996), və kənd təsərrüfatının istifadə payını əks etdirə bilər. Burada həmçinin qərb çaylarının hidrokarbonat və karbonatlardan ibarət tərkibindən, şərq çaylarının sulfatların üstünlük təşkil etdiyi tərkibinə kimi qərbdən şərqə doğru fərqlər mövcuddur (bax Cədvəl 6). Ceyrankeçməz çayında bu aydın görünür, harada ki, bir sıra analizlər göstərir ki, suyun tərkibində SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> həll olunmuş bərk cisimlərin ümumi miqdarında 40% və 56% arasında üstünlük təşkil edir. Növbəti dominantlar arasında anionlar HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-dür və bəzən, Cl<sup>-</sup> (Qaşqay, 1996). Kationaktiv nisbətələr aşağıdakı kimidir: Ca<sup>2+</sup> > Na<sup>+</sup> > K<sup>+</sup> > Mg<sup>2+</sup>.

Cədvəl 6 Azərbaycan çaylarında suda həll olunmuş bərk cisimlərin ümumi konsentrasiyaları (Qaşqay tərəfindən, 1996)

ÇAYLAR	ORTA TDS KONSENTRASİ YASI MQ/L	MİNİMUM TDS KONSENTRASİYA SİMG L <sup>-1</sup>	MAKSİMUM TDS KONSENTRASİ YASI MG L <sup>-1</sup>	HİDROKİMY ƏVİ TİP	DOMİNAN T KATION
Kiçik Qafqaz çayları	198 – 313	200	500	Hidrokarbonat	Ca və ya Na+K
Böyük Qafqaz çayları					
Türyançay	466	351	685	Karbonat	Ca
Göyçay	274			Hidrokarbonat	NA
Girdimançay	563	510	1110	Sulfat	NA
Pirsaat	N/A	410	1278	Natrium sulfat	NA
Ceyrankeçməz	1812			Sulfat	Ca

N/A = məlumat əldə olunmayıb

### **1.10.5 Sahə kəşfiyyatından alınan məlumatlar**

30 noyabr 1996 və 1 dekabr 1996-cı ildə marşrutun plan kəşfiyyatı zamanı seçilmiş çaylardan suyun keyfiyyətini yoxlamaq məqsədi ilə nümunələr götürülmüşdür. Bu işlər əksər çayların axdığı zaman (zəif axına baxmayaraq) boru kəməri ilə kəşifən seçilmiş çayların və əsas bataqlıq ərazinin bulanıqlıq, suyun temperaturu, pH və elektrik keçiriciliyi üzrə ən yeni məlumatın əldə olunması üçün həyata keçirilib. Elektrik keçiriciliyi (EC) suyun tərkibində olan bərk cisimlərin konsentrasiyası haqqında ümumi məlumat almaq üçün istifadə olunur. İki ərazidə yerləşən yeddi nümunəvi sahə seçmişdir. Birinci əraziyə Tovuzçayın qərb hissəsi, və Kür çayının yuxarı axını və Qarayazı bataqlığı daxildir (bax Şəkil 9). İkinci əraziyə isə Mingəçevir su anbarının şərqində olan bir sıra çaylar daxildir, o cümlədən Yevlax yaxınlığında Kür çayının aşağı axınında boru kəməri ilə kəşifdiyi yer və asılı hissəciklərin miqdarı yüksək olan Göyçay və Türyançay çayları.

Temperaturu tam kompensasiya edən RS Components Temperature and Conductivity Meter cihazı (RS 180-7127) və temperaturu kompensasiya edən RS 610-540 pH meter 0.03 pH dəqiqliklə ölçü cihazlarından istifadə olunurdu. Bulanıqlıq göstəricisi Hach 2100P Turbidimeter cihazı ilə 15-ml nümunələrdə +/- 2% dəqiqliklə ölçülürdü (Nefelometrik Bulanıqlıq Vahidləri). Nümunələr suyun səthindən, çay yatağının kənarından götürülürdü. Qeyd olunur ki, bu rəqəmlər, xüsusilə turbulent çaylarda dibə doğru asılı hissəciklərin konsentrasiyası qiyməti daha yüksək olduğundan, həqiqi orta rəqəmlərdən az ola bilərlər. Boru kəmərinin keçdiyi çay sistemlərinin yüksək dərəcədə dəyişkən olmasını nəzərə alaraq, su keyfiyyətinin bütün ölçüləri yalnız müəyyən vaxtda və müəyyən şəraitdə götürülən nümunələrin nəticəsi kimi nəzərə alın bilər.

Şəkil 9 : Qarayazı bataqlığı



1996-cı ildə keçirilən tədqiqatın nəticələri Cədvəl 7-də göstərilib. Çaylar orta temperatura malik idi, və 9.7 - 12.7 °C arasında dəyişirdi (müqayisə üçün Şəkil 8-də verilmiş orta qiymətlərə bax). Bütün çay suları qələvilidir və pH 7.82 - 8.20 arasında dəyişir. Şərq çaylarında pH daha yüksəkdir (bax Cədvəl 7). Bu rəqəmlər çayların dağlarda yerləşən mənbələrinin əhəngdaşlı geologiyası ilə uzlaşır. Çirklənmələrin lazımi tərzdə saxlama qabiliyyəti yaxşıdır. Bulanıqlıq göstəriciləri əsasən kiçikdir (Poylu yaxanlığında Kür çayı çox təmizdir), və nümunələrin sürəti az olan axınlardan alınması ilə uzlaşır. Lakin, suyun bulanıqlığı şərqlə doğru artır, bu fakt asılı hissəciklərin orta konsentrasiyası ilə təsdiq olunur, və ən yüksək qiymətlər Türyançay, Göyçay və Girdimançayda müşahidə edilib.

Çay suyunda pH, elektrik keçiriciliyi, nitritlərin və nitratların miqdarını ölçmək məqsədi ilə 2000-ci ilin avqust ayında ERM (2000) tərəfindən ikinci ilkin kəşfiyyat tədqiqatı keçirilib və alınan rəqəmlər Cədvəl 7-yə əlavə edilib. Bu rəqəmlər 1996-cı ildə alınan rəqəmlərlə geniş mənada uzlaşır.

### 1.10.6 Çay suyunu çirkləndirən maddələr

Azərbaycanda mövcud olan qaynaqlarda təklif olunan boru kəməri marşrutu ilə kəşifən çayların suyunu çirkləndirən əsas çirkləndirici maddələrin səviyyəsi haqqında məlumat azdır. Lakin, qonşu Qafqazda və MDB ölkələrində pestisidlərin yüksək səviyyəsi ilə bağlı (misal üçün, DDT; Richardson, 1998), nitritlər və eutrofikasiyadan (hövzələrinin dibinin bitkilərlə dolması) (m.ü., Hovhanissian and Gabrielyan, 2000), ağır metalların miqdarından, hidrokarbonla çirklənmədən və pambıq istehsalında istifadə olunan zəhərli defoliantlarla çirklənmədən irəli gələn problemlərdən əziyyət çəkirlər. Buna görə Azərbaycan su ehtiyatlarının ən azı bir hissəsi bu çirkləndirici maddələrin müəyyən təsirinə məruz qalacaq. Mingəçevir su anbarından aşağı axında Kür çayının suyunu tədqiq edən Əliyev (1995) bu suların standart göstəricilərdən yüksək səviyyədə ağır metallarla çirklənməsini aşkar edib və suyun yalnız irriqasiya və sənaye məqsədləri üçün yararlı olduğunu göstərib.

2001-ci ildə təklif olunan marşrut boyun aparılan əsas qiymətləndirmə zamanı suyun keyfiyyəti analizləri 8, 9, 10-cu Cədvəllərdə verilib.

**Cədvəl 7** Azərbaycan boru kəməri marşrutu boyu seçilmiş çay və su hövzələrində (A) 30 noyabr və 1 dekabr 1996-cı ildə və (B) 2000-ci ilin avqust ayında ERM (2000) şirkəti tərəfindən suyun keyfiyyətinə dair aparılmış tədqiqatların nəticələri

ÇAY/SU HÖVZƏSİ	SAHƏNİN YERLƏŞMƏSİ	TARİX	YERLİ VAXT	TEMPERATUR (°C)	ELEKTRİK KEÇİRİCİLİYİ (US CM <sup>-1</sup> )	PH	BULANIQLIQ (NTU)
Su keyfiyyəti analizləri: noyabr/dekabr 1996, qərbdən şərqə doğru							
Qarayazi	Bataqlıq	30-noyabr-96	14:40	10.7	665	7.82	2.4
Kür	Poylu	30-noyabr-96	16:40	10.9	646	7.98	5.8
Tovuzçay	Şosseyniy most	30-noyabr-96	17:49	10.8	1368	8.03	2.4
Kür	Yevlax	1-dekabr-96	10:33	12.7	630	8.12	14.7
Türyançay	Ləki	1-dekabr-96	11:45	10.0	660	8.16	72.1
Göyçay	Ucar	1-dekabr-96	12:30	10.5	609	8.20	62.7
Ağsu	Kərrar	1-dekabr-96	16:50	12.0	4080	8.15	560.0
Su keyfiyyəti analizləri : avqust 2000, qərbdən şərqə doğru							
Kür	Ağstafaya yaxın	Avqust 2000	N/A	N/A	750	8.4	N/A
Həsən su	?	Avqust 2000	N/A	N/A	800	8.4	N/A
Tovuz	(əsas?)	Avqust 2000	N/A	N/A	970	8.4	N/A
Qarasu	?	Avqust 2000	N/A	N/A	1960	8.2	N/A
Qoşqar	?	Avqust 2000	N/A	N/A	1300	8.2	N/A
Gəncə	?	August	N/A	N/A	1610	8.2	N/A

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSİTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

ÇAY/SU HÖVZƏSİ	SAHƏNİN YERLƏŞMƏSİ	TARİX	YERLİ VAXT	TEMPERATUR (°C)	ELEKTRİK KEÇİRİCİLİYİ (US CM <sup>-1</sup> )	PH	BULANIQLIQ (NTU)
		2000					
Qarabağ kanalı	?	August 2000	N/A	N/A	980	7.9	N/A
Kür	Yevlaxa yaxın	Avqust 2000	N/A	N/A	740	8.6	N/A
Girdiman	?	Avqust 2000	N/A	N/A	558	8.3	N/A
Pirsaat	?	Avqust 2000	N/A	N/A	1710	8.1	N/A



**Cədvəl 8 2001-ci il boru kəməri marşrutu boyu seçilmiş su hövzələrində aparılmış tədqiqatların nəticələri - Metallar**

ÇAYIN MƏNBƏYİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏNİN GÖTÜRÜLMƏ TARİXİ	METALLAR METALS (MG/L)						
			BARİUM	KALSİUM	XROM	MİS	MANQAN	NİKEL	QURĞUŞUN
<b>TƏBİİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>									
Kür çayı	Cənub 82	20-noyabr-01	0.046	140	0.009	0.020	0.310	0.025	0.030
Kür çayı	223	13-noyabr-01	0.037	80	0.008	0.013	0.031	0.018	<0.01
Kür çayı	227	13- noyabr - 01	0.048	NA	0.005	0.008	0.028	0.010	0.012
Kür çayı	410	15- noyabr - 01	0.066	NA	0.007	0.078	0.081	< 0.005	0.019
Kür çayı	310	14- noyabr - 01	0.059	120	0.005	0.065	0.070	0.009	<0.01
Keçmiş QIBK düşərgəsi yaxınlığında axan çay	410	15- noyabr - 01	0.085	NA	0.005	0.009	0.017	0.008	0.025
Marşrutdan 4 km şimal-şərqdə yerləşən göl	440	15- noyabr - 01	0.034	NA	< 0.005	0.007	0.021	0.005	<0.01
<b>SÜNİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>									
Muğandan 2 km cənubda yerləşən irriqasiya kanalı	63	11- noyabr - 01	0.036	NA	0.012	0.013	0.120	0.028	0.025
Yerli irriqasiya kanalı	129	19- noyabr - 01	0.056	NA	0.005	0.011	0.049	< 0.005	<0.01
Yerli irriqasiya kanalı	176	19- noyabr - 01	0.064	NA	0.040	0.014	0.180	0.036	0.011
İrriqasiya kanalı	200	20- noyabr - 01	0.037	NA	0.005	0.010	0.100	0.018	0.020
Yevlaxda baş kanal	227	13- noyabr - 01	0.035	NA	0.006	0.005	0.036	0.056	0.012
Yerli irriqasiya kanalı	227	13- noyabr - 01	0.033	NA	0.006	0.006	0.071	0.010	<0.01

ÇAYIN MƏNBƏYİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏNİN GÖTÜRÜLMƏ TARİXİ	METALLAR METALS (MG/L)							
			BARİUM	KALSİUM	XROM	MİS	MANQAN	NİKEL	QURĞUŞUN	
		01								
Gəncədən şimalda yerləşən irriqasiya kanalı	298	12- noyabr - 01	0.012	NA	0.005	0.015	0.019	< 0.005		0.013
Irriqasiya kanalları	298	14- noyabr - 01	0.039	NA	< 0.005	0.005	0.013	0.013		< 0.01
Yerli irriqasiya kanalları	440	15- noyabr - 01	0.040	NA	< 0.005	0.006	0.029	0.011		0.017
Çoxranlı məntəqəsi (irriqasiya kanalı)	124	19- noyabr - 01	0.061	NA	0.005	0.010	0.010	0.014		< 0.01
Ağsu kanalı	111	20- noyabr - 01	0.027	1900	0.010	0.021	0.040	0.007		0.031
Dağlıq Qarabağ kanalı	244	13- noyabr - 01	0.047	100	0.006	0.055	0.013	0.006		0.085

Qeydlər:

N/A - Tədqiq olunmayıb

Bütün numunələr, həmçinin tərkibində arsen, kadmium və çivənin olub olmaması üzrə yoxlanılıb, lakin bu metalların konsentrasiyası laborator həssaslıq limitindən (müvafiq olaraq 0.005mg/L, 0.001mg/L və 0/0002mg/L) yüksək olmaması səbəbindən aşkar edilməyib

**Cədvəl 9 2001-ci ildə boru kəməri marşrutu boyu seçilmiş su hövzələrində aparılmış tədqiqatların nəticələri – bakteriooloji parametrlər**

ÇAYIN MƏNBƏYİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏNİN GÖTÜRÜLMƏ TARİXİ	COLIFOR MS (HƏ/YOX)	E. COLI (YES/NO)	SULFAT AZALDAN BAKTERİYALAR	ANAEROB BAKTERİYALAR (MPN/ML)	HETEROTROF BAKTERİYALAR (MPN/ML)
<b>TƏBİİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>							
Kür çayı	Cənub 82	20-noyabr-01	H	Y	25	2.4E+06	2.7E+04
Kür çayı	223	13- noyabr - 01	H	Y	5.9	1.9E+06	9.4E+04
Kür çayı	227	13- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Kür çayı	410	15- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Kür çayı	310	14- noyabr - 01	H	Y	0.36	1.9E+06	5.2E+04
Keçmiş QIBK düşərgəsi yaxınlığında axan çay	410	15- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Marşrutdan 4 km şimal-şərqdə yerləşən göl	440	15- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
<b>SÜNİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>							
Muğandan 2 km cənubda yerləşən irriqasiya kanalı	63	11- noyabr - 01	H	Y	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalı	129	19- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalı	176	19- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Irriqasiya kanalı	200	20- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Yevlaxda esas kanal	227	13- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalı	227	13- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

ÇAYIN MƏNBƏYİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏNİN GÖTÜRÜLMƏ TARİXİ	COLIFOR MS (HƏ/YOX)	E. COLI (YES/NO)	SULFAT AZALDAN BAKTERİYALAR	ANAEROB BAKTERİYALAR (MPN/ML)	HETEROTROF BAKTERİYALAR (MPN/ML)
Gəncədən şimalda yerləşən irriqasiya kanalı	298	12- noyabr - 01	H	Y	NA	NA	NA
irriqasiya kanalları	298	14- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalları	440	15- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Çoxranlı məntəqəsi (irriqasiya kanalı)	124	19- noyabr - 01	H	H	NA	NA	NA
Ağsu kanalı	111	20- noyabr - 01	H	H	180	1.7E+06	2.4E+06
Dağlıq Qarabağ kanalı	244	13- noyabr - 01	H	Y	6.9	2.4E+06	3.0E+05

qeydlər:

NA - tədqiq olunmayıb

**Cədvəl 10 2001-ci ildə boru kəməri marşrutu boyu seçilmiş su hövzələrində aparılmış tədqiqatların nəticələri – digər analizlər və parametrlər**

ÇAY HÖVZƏLƏRİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏ-LƏRİN GÖTÜRÜLMƏ TARİXİ	KİMYƏVİ OKSİGEN TƏLƏBAT	TEMPERATUR °C	ELEKTRİK KEÇİRİCLİLİYİ	HƏLL OLUNMUŞ OKSİGEN	PH	ŞORLUQ %	BULANIQLIQ NTU	XLORA TƏLƏBAT MG/L	5 GÜNDƏ BİOLOJİ OKSİGEN OLAN TƏLƏBAT MG/L	(BOD-5) (MAX) SÜLFAT MG/L	XLORİD MG/L	AMMONİUM MG/L	BİKARBONAT MG/L	SUYUN CÖDLÜĞÜ (CA) MG/L	
																	MG/L
<b>TƏBİİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>																	
Kür çayı	Cənub 82	20- noyabr -01	110	12.1	0.09	9.6	7.3	0.04	139	1.8	0.63	190	51	0.4	220	110	
Kür çayı	223	13- noyabr -01	200	16.6	0.64	9.1	7.9	0.02	14	1.8	0.68	130	110	0.3	110	85	
Kür çayı <sup>(1)</sup>	227	13- noyabr -01	170	16.6	0.64	9.0	7.8	0.02	14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Kür çayı <sup>(1)</sup>	410	15- noyabr -01	230	12.8	0.67	10.3	7.7	0.02	24	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Kür çayı	310	14- noyabr -01	50	12.8	0.67	10.3	7.7	0.02	24	2.0	1.1	140	110	<0.2	135	85	
Keçmiş QIBK düşərgəsi yaxınlığında axan çay <sup>(1)</sup>	410	15- noyabr -01	130	14.1	0.12	13.4	7.9	0.05	1.4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Marşrutdan 4 km şimal-şərqdə yerləşən göl <sup>(1)</sup>	440	15- noyabr -01	140	10.3	0.47	10.5	7.9	0.01	31	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
<b>SÜNİ SU HÖVZƏLƏRİ</b>																	
Muğandan 2 km cənubda yerləşən irriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>	63	11- noyabr -01	320	15.9	0.39	9.0	8.8	0.19	50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Yerli irriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>	129	19- noyabr -01	170	10.8	0.83	10.0	7.7	0.03	71	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Yerli irriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>	176	19- noyabr -01	150	10.7	0.60	11.3	7.8	0.02	211	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSİTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

ÇAY HÖVZƏLƏRİ	TƏQRİBİ KP	NÜMUNƏ- LƏRİN GÖTÜRÜL- MƏ TARİXİ	KİMYƏVİ OKSİGENƏ TƏLƏBƏTİ	TEMPERATUR °C	ELEKTRİK KEÇİRCİLİYİ	HƏLL OLUNMUŞ OKSİGEN MG/L	PH	ŞÖR LUQ %	BULANIQLIQ NTU	KLORA TƏLƏBƏTİ MG/L	5 GÜNDƏ BİOLOJİ OKSİGENƏ OLAN TƏLƏBƏTİ MG/L	(BOD-5) (MAX) SULFAT MG/L	KLORİD MG/L	AMMONİUM MG/L	BİKARBONAT MG/L	SUYUN CÖDLÜĞÜ (CA) MG/L	
																	İrriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>
Yevlaxda baş kanal <sup>(1)</sup>	227	13- noyabr -01	60	15.0	0.30	8.4	8.0	0.14	51	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>	227	13- noyabr -01	150	14.7	0.16	10.5	7.9	0.07	28	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Gəncədən şimalda yerləşən irriqasiya kanalı <sup>(1)</sup>	298	12- noyabr -01	110	11.7	0.42	9.8	7.9	0.01	9.6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
İrriqasiya kanalları <sup>(1)</sup>	298	14- noyabr -01	200	12.6	0.63	9.2	7.9	0.02	2.2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Yerli irriqasiya kanalları <sup>(1)</sup>	440	15- noyabr -01	200	11.0	0.46	9.2	7.9	0.01	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Çoxranlı məntəqəsi (irriqasiya kanalı) <sup>(1)</sup>	124	19- noyabr -01	250	11.2	0.15	6.2	7.7		3.8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ağsu kanalı	111	20- noyabr -01	130	7.9	0.32	11.2	7.2	0.15	7.6	2.8	0.67	110 0	120	0.4	270	330	330
Dağlıq Qarabağ kanalı	244	13- noyabr -01	210	19.7	0.55	7.8	7.9	0.02	5.2	3.0	0.47	100	65	< 0.2	140	110	110

Qeydlər:

NA - tədqiq olunmayıb

<sup>(1)</sup> - nümunələr həmçinin dizel tipli orqanik strukturlar, çoxnüvəli aromatik hidrokarbonlar, polixlorid bifenillər və bir sıra pestisidlərə görə tədqiq edilə bilər.

Bu nümunələrdən heç biri laborator aşkar etmə limitini aşmadığına görə qeydə alınmayıb.

Boru kəmərinin layihəsi üçün suyun keyfiyyət üzrə ən yeni sahə tədqiqatları 2001-ci ilin 9 noyabr və 20 noyabr arasında ERT Caspian (2001) şirkəti tərəfindən həyata keçirilib (Cədvəl 8, 9 və 10). BP/Kvaerner şirkətlərinin yaratdığı qrupla birgə, suyun keyfiyyətini qiymətləndirmək məqsədi ilə, irriqasiya kanalları daxil olmaqla nümunələrin götürülməsi üçün sahələr və Kür çayı daxil olmaqla seçilmiş çaylar müəyyən olunub. Yuxarıda göstəriləni kimi, suyun keyfiyyəti üçün əhəmiyyətli olan hər hansı bir mövsüm dəyişikliklərinin nəzərə alınmadığına görə bu «bir dəfə» tipli tədqiqatdır və yalnız mövcud vəziyyətin ani şəklidir. Məlumat almaq məqsədilə yerli əhali arasında su təchizatının etibarlılığı və hər hansı bir çirklənmənin yol verilməsinə dair sorğu-sual aparılıb. Nümunələrdə hər hansı bir çirklənmənin aşkar edilməsi sahə tədqiqatlarında nəzərdə tutulmamışdı.

Götürülmüş nümunələrdə su və səhiyyə agentlikləri tərəfindən içməli suyun keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün metalların, orqanik birləşmələrin və koliformların miqdarı müəyyən edilib. Az miqdarda nümunələr Birləşmiş Krallıq/Avropa Birliyinin mövcud standartlarına cavab versə də, 2003-cü ildən qüvvəyə minəcək daha sərt standartların tələblərinə cavab vermir (ERT Caspian, 2001). Həmçinin, bir çox nümunələr keyfiyyət testlərinin xarakterik determinantlıqlarından keçsə də, ümumiyyətlə bir sıra su keyfiyyətinin əhəmiyyətli xassələri üzrə qiymətləndirilərkən standartlara cavab vermir.

Bütün nümunələr PAH, arsenium, barium, kadmium, xrom, mis, civə, pH, elektrik keçiriciliyi və ammonium üzrə beynəlxalq standartlara cavab verir. Qarabağ kanalından başqa bütün sahələr qurğuşun testindən uğurla keçib. Kür çayının, Muğandan şimalı da daxil olmaqla, bir sıra sahələrində maqneziumun miqdarı limitdən yüksəkdir. Nikelin konsentrasiyası isə bir sıra sahələrdə Avropa Birliyinin limitlərindən yuxarıdır. Gözlənilməli kimi bir sıra çaylar və kanallarda bulanıqlıq göstəricisinin limitdən yuxarı olduğu aşkar olunub. Ağsu kanalında sulfat və kalsium konsentrasiyaları limitdən yuxarıdır.

İnsan sağlamlığı üçün əsas göstəricilərdən biri koliformların miqdarıdır. Baxmayaraq ki, bir neçə nümunələr uzun müddətli saxlanmadan sonra təhlil olunublar və bu sahələr üçün alınan nəticələr etibarlı sayıla bilməz, qeyd etmək lazımdır ki, su nümunələrinin əksəriyyəti Birləşmiş Krallıq və Avropa Birliyinin standartlarına cavab vermir (ERT Caspian, 2001).

Cədvəl 11 Təklif olunmuş marşrut üzrə olan hövzələrdə qeydə alınmış seller

ÇAY	TARİX	SEL MÜDDƏTİ (SAATLAR)	BAŞ VERMƏ SƏBƏBİ		HADİSƏNİN DƏNİZ SƏVİYYƏSİNƏN YÜKSƏKLİYİ (M)	SEL HADİSƏLƏRİNİN NƏTİCƏLƏRİ												
			QARLARIN ƏRİMƏSİ	LEYSAN		DAŞQININ VURDUGU ZƏRƏR	TİKİNTİ-LƏRƏ VURULAN ZƏRƏR	YOLLARA VURULAN ZƏRƏR	KÖRPÜ-LƏRƏ VURULAN ZƏRƏR	DƏMİR YOLUNA VURULAN ZƏRƏR	KANALA VURULAN ZƏRƏR	ÖLÜM HALLARI						
Türyançay	avqust 1905			✓	1800-2400	✓												
Türyançay	01-sent-30	8		✓	1800-2400	✓												
Türyançay	29-may-37	20	✓		600-2600	✓											✓	
Türyançay	26-iyun-52	15		✓	1800-2400	✓												
Türyançay	26-iyun-56	20	✓		600-2600	✓												
Türyançay	05-sent-60	24	✓		600-2600	✓												
Türyançay	11-iyun-63	30	✓		600-2600	✓											✓	
Türyançay	23-iyul-74	10		✓	1800-2400	✓												
Burunçay	may 1927	3		✓	1000-2500	✓			✓									
Türyançay	13-avqust-45	8		✓	1000-2500	✓			✓									40
Bumçay	20-iyul-06	10		✓	600-1800	✓			✓									
Bumçay	20-may-16	1		✓	600-1000	✓			✓									
Bumçay	13-iyun-35	6		✓	600-1800	✓			✓									
Bumçay	30-may-49	2		✓	1000-1800	✓												
Bumçay	30-iyul-55	2		✓	600-1800	✓												
Bumçay	02-iyul-57	6		✓	600-1800	✓												
Bumçay	07-iyul-63	8		✓	1000-1800	✓												
Bumçay	30-may-72	2		✓	1000-1800	✓			✓									
Bumçay	06-iyun-72	1.5		✓	1000-1800	✓												
Girdimançay	27-iyul-15	2		✓	1500-2000	✓			✓									
Girdimançay	18-okt-51	2		✓	1500-3000	✓			✓									
Girdimançay	03-iyul-57	2-7		✓	1500-2000	✓			✓									
Girdimançay	07-iyul -57	2-7		✓	1500-2000	✓			✓									
Girdimançay	12-iyul -57	2-7		✓	1500-2000	✓			✓									
Girdimançay	19-iyul -57	2-7		✓	1500-2000	✓			✓									



BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMİSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

ÇAY	TARİX	SEL MÜDDƏTİ (SAATLAR)	BAŞ VERMƏ SƏBƏBİ		HADİSƏNİN DƏNİZ SƏVİYYƏSİNƏN YÜKSƏKLİYİ (M)	SEL HADİSƏLƏRİNİN NƏTİCƏLƏRİ											
			QARLARIN ƏRİMƏSİ	LEYSAN		DAŞQININ VURDUGU ZƏRƏR	TİKİNTİ-LƏRƏ VURULAN ZƏRƏR	YOLLARA VURULAN ZƏRƏR	KÖRPÜ-LƏRƏ VURULAN ZƏRƏR	DƏMİR YOLUNA VURULAN ZƏRƏR	KANALA VURULAN ZƏRƏR	ÖLÜM HALLARI					
Girdimançay	06-may-72	4		✓	1500-2000	✓											
Girdimançay	24-iyun-75	2		✓	1500-2000	✓											
Ağsu	15-iyul-47	3		✓	1200-1500	✓					✓						
Ağsu	09-iyun-62	2		✓	1200-1500	✓					✓						
Ağsu	02-may-64	1		✓	1200-1500	✓											
Ağsu	06-iyun-68	4		✓	1200-1500	✓					✓						
Ağsu	06-may-72	6		✓	1200-1500	✓					✓						
Ağsu	24-iyun-75	5		✓	1200-1500	✓						✓					
Ağsu	27-iyun-59	5		✓	1200-2000	✓					✓						
Ağsu	16-may-66	4		✓	1400-2200	✓					✓						
Axıncaçay	25-iyun-52	3		✓	500-1500	✓					✓						
Axıncaçay	08-iyul-72	5		✓	500-1500	✓					✓						
Tovuzçay	24-iyul-63	5		✓	500-1500	✓					✓						
Tovuzçay	08-iyul-72	3		✓	500-1500	✓					✓						
Genceçay	10-iyul-06	4		✓	1000-2500	✓						✓					✓
Genceçay	26-avqust-31	3		✓	1000-1500	✓					✓						
Genceçay	11-iyul-65	6		✓	1000-1500	✓					✓						

## 1.11 SELLƏR

Sellər marşrutun keçdiyi ən azı yeddi çayda baş verən mühüm hadisələrdir (Qaşqay, 1996). Qeydə alınmış 41 seldən 34-ü dörd Böyük Qafqaz çayında (Türyançay, Göyçay, Girdimançay və Ağsu) baş vermişdir ki, burada vurulan zərər ən böyük olmuşdur. Yeni məlumatların çatışmazlığına baxmayaraq, bu, regionun hidrogeomorfoloji dinamizminin əlavə sübutudur. Bu hadisələr zamanı bir milyon kub metrden çox material bir neçə saat ərzində infrastruktura zərər vuraraq və ölüm halları ilə nəticələnərək aşağı axınla yayıla bilər (məsələn, 1945-cu ilin avqust ayında Yuxarı Qəməranda Türyançay hövzəsində baş vermiş sel nəticəsində 40 nəfər həlak olmuşdu). Boru kəməri marşrutunun yaxınlığı da daxil olmaqla, kommunikasiyalara vurulan zərər ağır idi və tez-tez baş verirdi. Sellər, adətən aprel və oktyabr ayları arasında baş verən, lakin pik tezliyi may, iyun və iyul aylarında müşahidə olunan mövsümi hadisələrdir. Cədvəl 11-də ən çox zərər vuran sellərin siyahısı verilmişdir.

Fəlakətli sellər Ceyrankeçməz hövzəsində baş vermişdir və hətta Səngəçalada da çatmışdır. 1941- 1972-ci illər arasında Ceyrankeçməzdə təxminən 2-5 il fasilələrlə səkkiz sel qeydə alınmışdır. Onların çoxu may-iyul aylarında baş vermişdi və əsasən dəniz səviyyəsindən 300-800 m yüksəkdə əmələ gəlmişdi. Bu cür hadisələrin əmələ gəlməsinin səbəbinin şiddətli leysanlar zamanı yamaqların eroziyası və ya dağılması nəticəsində sürətlə hərəkət edən materialların nəqli olduğu güman edilir. Sonra isə yuyulub aparılan materiallar çay kanallarına yüksək sürətlə axan qalın palçıq qatına dönür. Diametri 0,4-0,7 m olan qaya parçaları digər çöküntülərlə qarışaraq su ilə aparıla bilər.

## 1.12 ƏTRAF MÜHİTİN DƏYİŞİLMƏSİ VƏ BORU KƏMƏRİ DƏHLİZİNUN HİDROLOGİYASI

Hal-hazırda Azərbaycanda mühüm ekoloji və hidroloji (əsasən temperaturda, yağıntılarda, yeraltı sulara, torpaqdan istifadədə, sənaye fəaliyyətində və dənizin səviyyəsində) dəyişikliklər baş vermişdir. Misal üçün, Hadiyev (1996) son 100 ildə Cənubi Qafqazda temperaturun əhəmiyyətli dərəcədə artmasını əsaslandırmışdı. Buna əlavə olaraq, Hadiyev (1996) göstərib ki, son yüz ildə, böyük şəhərləri çıxmaqla, Cənubi Qafqazda seçilmiş bölgələrində illik yağıntıların miqdarı azalıb. Lakin, son 60 ilin rəqəmlərinin sadə təhlilindən sonra, Lawler (1997) bu onillikdə illik yağıntıların əhəmiyyətli dərəcədə artmasını aşkar edib. 1963-1990-cı illərdə (28 il ərzində) Bakı və Gəncədə yağıntıların miqdarı 300 mm-dən çox olan illərin sayı 1936-1962-cı illər üçün bu kimi illərin sayından üç dəfə çoxdur (Lawler (1997) ). Poti üçün yağıntıların bağlı analogi nəticələr Mamladze (1991) tərəfindən aşkar edilib.

1978-ci ildən (Əfəndiyeva, 200) başlayaraq Xəzər dənizinin səviyyəsi orta hesabla ildə 11 sm artıb. Nəticədə 1978-1996-cı illərdə dənizin səviyyəsi 2m çox artıb. Bu isə yeraltı suların səviyyəsinə, təklif olunan boru kəmirinin marşrutu üzrə axınların növlərinə və istiqamətinə öz təsirini göstərə bilər.

Qafqaz regionunda son əsrdə olan bu əhəmiyyətli dəyişiklikləri və Ümumi Dövrən Modelinə əsasən iqlimin ehtimal olunan dəyişikliklərini nəzərə alaraq, təklif olunan boru kəməri marşrutu üzrə ətraf mühitin dəyişməsi mümkündür. Bura iqlim dəyişiklikləri (yağıntılar və havanın hərəti), torpaqdan istifadə və kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, yeraltı suların səviyyəsi və istiqamətləri və Xəzər dənizinin səviyyəsi daxildir. Bu dəyişikliklər çayların hidroloji rejiminə və suyun keyfiyyətinə, boru kəmərinin tikintisi vaxtı gələcək daşqınlar arasında olan vaxta, çayların eroziyasına və torpaqların şoranlaşmasına, ətraf mühitin çirklənməsi risklərinin artmasına təsir göstərə bilər. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın gələcək iqtisadi inkişafı torpağın kənd təsərrüfatında istifadəsində çayların axınına, səth sularına və yeraltı suların keyfiyyətinə təsir edə biləcək.

## İLKİN SOSIAL-İQTİSADI VƏZİYYƏT

### YAŞAYIŞ MƏNTƏQQƏLƏRİ VƏ ONLARIN XARAKTERİSTİKALARI CƏDVƏLİ

<b>QARADAĞ</b>					
Yaşayış məntəqəsi	Əhalinin Sayı	Piket	Əhalinin gözlədiyi və narahatlıqlar	İnfrastruktur və Komunal xidmətlər	Xahişlər/ Mümkün ola bilən icmalara investisiyalar
Sangaçal, Əzimbənd daxil olmaqla	4010	PK2	☺- Yerli məşquillik ☹- Səslər - Neqliyyat - Yolların pis vəziyyəti	Su: Daimi Elektrik enerjisi: Daimi Qaz: Daimi Yollar: qənaətbəxşdir	BP-nin avadanlıqlarının istifadəsi Yolların təmiri Çirkab sular üçün xəndək qazintısı
<b>HACIQABUL</b>					
Rencber	2850	PK40	☺ - Yerli məşquillik - Yolların təmiri - Layihə ilə əlaqədar dolayı məşquillik ☹ - Torpağa görə kompensasiyanın olmaması - Boru kəmərinin təhlükəsizliyi	Su: Suvarma üçün çatmayır Elektrik enerjisi: tez-tez kəsilir Qaz: Qismən təchiz olunur (Qaz kəməri) Telefon: Bəziləri (ictimai yerlər) Yollar: Qismən asfaltlaşdırılıb	Çirkab sular üçün xəndək qazintısı Yolların təmiri Artezian quyularının qazılması İnşaatının başlanması haqda məlumatlandırılmalı
Pirsaqat	852	PK 45	*	Su: Daimi Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: icimai yerlərdə Yollar: Pis vəziyyətdədir	*
Qazi-Məhəmməd	22279	PK 51-55	☺ - Yerli məşquillik + layihə ilə əlaqədar dolayı məşquillik - Qaz təchizatını təkmilləşdirməli ☹ - Partlayış mümkünlüyü	Su: Bütün məqsədlər üçün kifayətdir, lakin keyfiyyəti pisdır Elektrik enerjisi: Fasilələrlə verilir Qaz: Fasilələrlə təchiz olunur (Qaz kəməri) Telefonlar: Evlərin əksəriyyəti Yollar: Pis vəziyyətdədir	Yolların təmiri Kanalizasiyanın təmizlənməsi KOM-lər üçün kredit mikro proqramı qurmali

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Muğan	4000	PK 63	<p>☺ - Lokal məşquillıq + layihə ilə əlaqədar dolayı məşquillıq - Yolların temiri - Məktəblərin bərpası</p> <p>☺ - Partlayış mümkünlüyü Qaz sızması</p>	<p>Su: Daimi Elektrik enerjisi: Fasilələrlə verilir Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Mobil + Evlərin əksəriyyəti Yollar: Pis vəziyyətdədir</p>	<p>Boru kəmərinə aid daha çox informasiya Tibb mərkəzinin yeniləşdirilməsi Məktəb formalaşmasının bərpası Çirkab sular üçün xəndəklərin qazılması Yolların temiri Güc transformatorunun yeniləşdirilməsi</p>
Qarasu	2266	PK 79	<p>☺ - Lokal məşquillıq - Yolların temiri - Su kanalının temiri</p> <p>☺ - Yox</p>	<p>Su: Demək olar ki, daimi Elektrik enerjisi: Fasilələrlə verilir Qaz: Qaz kəməri ilə təchizat Telefonlar: Mobil telefonu üstünlük təşkil edir Yollar: Pis vəziyyətdədir</p>	<p>Çirkab sular üçün xəndəklərin qazılması Xəstəxana tikintisinə yardım Yüolların temiri Kəndin mədəniyyət evinin formalaşdırılması</p>
Padar	752	PK 91	<p>☺ - Lokal məşquillıq -Elektrik enerjisinin keyfiyyətli təchizatı - Qaz təchizatı</p> <p>☺ - Yox</p>	<p>Su: Su məşinlərindən alınır Elektrik enerjisi: Böyük fasilələrlə verilir Qaz: Qaz ballonları (ayda 2 ədəd) Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pis vəziyyətdədir</p>	<p>Artezian quyularının qazılması Məktəb tikintilərinin bərpası Kəndin yaxınlığında olan kanaldan istifadə etməklə kəndə su təchizatının bərpası Qaz təchizatı</p>
<b>Kürdəmir</b>					
Kürdəmir (şəhər)	17676	PK 128-132	<p>☺ - Lokal məşquillıq -Infrastrukturunu yaxşılaşdırmalı -Elektrik enerjisi və qaz təchizatını yaxşılaşdırmalı</p> <p>☺ - Yox</p>	<p>Su: Hər dən bir Elektrik enerjisi: Qeyri-müntəzəm Qaz: Qaz ballonu Telefonlar: Mobil + ev təsərrüfatları Yollar: Qənaətbəxşdir</p>	<p>BP-dən informasiya alınması Su təchizatının təkmilləşdirilməsi üçün BP S-İmaşınlarından istifadə etməli Yerli süd zavodlarına investisiyalar Xalçaçılıq sənayesinin yardım etmək</p>
Siqirli	5403	PK 105	<p>☺ - Lokal məşquillıq - Qaz təchizatı</p> <p>☺ - Partlayış baş verərsə ətraf mühitə ziyan vurulacaq - İşçi konstruksiyaların lazıminca olmaması</p>	<p>Su: Suvarma üçün kanaldan, içməli su – pulla alınır Gündə 7 saat Qaz: Yoxdur Telefonlar: Bəzi ev xəttəri + mobil Yollar: Çox pisdir</p>	<p>Layihədə böyük sayda məlumat Yolların temiri Suyun təchizatı sisteminin yeniləşdirilməsi</p>

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Karrar	2196		PK 110	<p>☺ - Lokal məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompensasiya almalı</li> <li>- Qaz təchizatı</li> <li>- Yollara xidmət edilməsi</li> </ul> <p>☹ - Boru kəməri yaxşı və münbit torpaqdan keçə bilərdi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Səs</li> </ul>	<p>Su: Təchizat tələbatı ödəmir</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: Qaz ballonu</p> <p>Telefonlar: yerli və səyyar</p> <p>Yollar: Pis vəziyyətdədir</p>	Mektəblərin bərpası Sistemin yeniləşdirilməsi Yolların təmiri
Stansiya Karrar	1390		PK 119	<p>☺ - Lokal məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qaz təchizatı</li> <li>- Kompensasiyaların alınması</li> </ul> <p>☹ - Torpağın zədələnməsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qaz partlayışı</li> <li>- Yolların zədələnməsi</li> </ul>	<p>Su: İçməli su üçün kanal</p> <p>Elektrik enerjisi: Qeyri-müntəzəm</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Pis vəziyyətdədir</p>	İçməli suyun emal olunması Tibbi müəssisələr Şərab zavodunun bərpası
Çöhranlı	1118		PK 123	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-BP avadanlığının istifadə edilməsi</li> <li>- Ticarət əlaqələri. Yerli məşquilluq</li> <li>-Ticarət əlaqələri avadanlığından istifadə edilməsi</li> </ul> <p>☹ - Yoxdur</p> <p>*</p>	<p>Su: Çox azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Gündə 4-5 saat</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Qənaətbəxşdir</p>	Boru kəməri haqqında böyük miqdarda informasiya Tibbi xidmət müəssisələri Məktəb tikintilərinin bərpa edilməsi Su kanalının uzadılması
Yeni Şiximli	215		*		<p>Su: kommunal təchizat yoxdur, kanallar</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: təchizat yoxdur, kanistrlər çox bahadır</p> <p>Telefonlar: Yox</p> <p>Yollar: Qənaətbəxşdir</p>	*
Arşalı	652		*		<p>Su: təchizat yoxdur, su ehtiyatları</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: təchizat yoxdur, kanistrlər</p> <p>Telefonlar: Evlərin çoxunda</p> <p>Yollar: Pisdır</p>	*

Ucar		Təzə Şiyan	2800	PK 150	☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat - Su ilə təchizatın yaxşılaşdırılması - Yolların zədələnməsi - Əhalinin köçürülməsi ☺ - Lokal məşquillik - Biznesin kreditləşdirilməsi - Elektrik enerjisi ilə təchizatın yaxşılaşdırılması ☺ - Su kanallarının zədələnməsi	Su: Çatışmayır, əsasən kənd təsərrüfatı işləri üçün Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır Su: Pis keyfiyyətli, yay aylarında çatışmır Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Tibb mərkəzinin bərpası Su təchizatı sisteminin tikintisi
	Çiyri		511	PK 159	☺ - Yerli məşquillik - Yolların yaxşılaşdırılması ☺ - Yolların zədələnməsi - Kanalların zədələnməsi	Su: Pis keyfiyyətlidir Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Nadir həllərdə Telefon: Bir neçə yerli Yollar: Pisdır	Yeni məktəbin tikintisi Tibbi yardımın təşkili Yerli su təchizatı üçün təmizləyici tədbirlər Mikrokreditləmə proqramlarının tətbiqi
	Ənvər Məmmədخانli		216	PK 163	☺ - Yerli məşquillik - Kompensasiyaların alınması - Yolların rekonstruksiyası ☺ - Torpaqdan istifadənin pozulması	Su: Bulaqdan Elektrik enerjisi: Cədvəl üzrə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır	İçməli su ilə təchiz olunmaq üçün təmizlik tədbirləri Yeni məktəbin tikintisi və ya köhnə məktəbin əsaslı təmiri Tibb xidmətə yönəlməmiş xərclərin müəyyən edilməsi Məşçidin rekonstruksiyası
	Güləbənd		1120	PK 170	☺ - Yerli məşquillik - Kompensasiyaların alınması - Yolların rekonstruksiyası ☺ - Torpaqdan istifadənin pozulması	Su: Su kanaldan istifadə olunur Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Daimi Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır	Boru kəməre haqqında böyük məlumat Yeni məktəb binası Su təchizatı sisteminin təşkilinə yardım Yolların təmiri
	Qarabərk		3500	PK 175	☺ - Yerli məşquillik - Kompensasiyaların alınması ☺ - Səslər - Torpaqa, yollara və su mənbələrinə vurulan zədələr	Su: Su kanaldan istifadə olunur Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Daimi Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır	Tibb məntəqəsinin təşkili Ballıq təchizatı ilə təmin edilməsi
	Ucar (şəhər)		15483	PK178	☺ - Yerli məşquillik - qazılmış quyular hesabına kompensasiyalar alınması	Su: Çatışmır. Uzaqdan gətirmək lazım olur Elektrik enerjisi: Tez-tez kəsilir	Artezian quyularının qazılması Boru kəməri haqqında əlavə məlumat. Elektrik enerjisi ilə təchizatı

					☺ - yolların abadlaşdırılması - neqliyyətin hərəkətini intensivləşdirmək ☺ - Lokal məşquillik - Qaz borusunun quraşdırılması - Yollara xidmət göstərilməsi ☺ - Torpaqlara ziyan - Köçürülmə - Yollara ziyan	Qaz: Qaz ballonları Telefon: Mobil Yollar: Abadlaşdırılmayıb	yaxşılaşdırılmalı Yolların yaxşılaşdırılması
Əlpout	3270	PK 180		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təmin olunması - Krmpensasiyaların alınması - Torpaqların zədələnməsi - Torpaqlara görə kompensasiya. Qaz sızması yoxdur	Su: Kanallar Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Qeyri-müntəzəm Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Məktəb binasının yeniləşdirilməsi Yolların təmiri VR-dən böyük informasiya	
Qaradağlı	2265	PK 182		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təmin olunması - Krmpensasiyaların alınması - Torpaqların zədələnməsi - Torpaqlara görə kompensasiya. Qaz sızması yoxdur	Su: Suvarmaya çatmayıb, içmək üçün yarırsızdır Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Arası kəsilməklə Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır	Məktəbin bərpası Xəstəxananın tikintisi. Su təhizatı obyektlərinin tikintisi	
Əlikənd	700	PK 189		☺ - Yerli məşquillik - Elektrik enerjisi təchizatının yaxşılaşdırılması ☺ - Yoxdur	Su: Kanallar Qaz: Qaz ballonları Elektrik enerjisi: Qeyri-müntəzəm Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Nəfəs yolları xəstəliklərinin müalicəsi Məktəblərin yeniləşdirilməsi Pambıq istehsalının təşkilinə yardım	
Rəmal	720	PK190		☺ - Yerli məşquillik - Partlayış ehtimalı var - Köçürülmələr ehtimalı var - Yolların zədələri - Torpaqların dağılması	Su: Kanaldan suyun istifadə edilməsi, yayda məhduddur Elektrik enerjisi: Qeyri-daimi Qaz: Qaz ballonları Telefon: Bir neçə yerli Yollar: Abadlaşdırılmayıb	İçmək üçün yararlı suyun emalı Yolların təmiri	
Şahlıq	1400	PK 190		☺ - Yerli məşquillik - Qazla təchizat - Yolların bərpası	Su: Demək olar ki, daimi Elektrik enerjisi: qeyri-müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefon: GİR neçə yerli	Elektrik enerjisinin yaxşılaşdırılması Yolların abadlaşdırılması	

							Yollar: Kənd yolları	
<b>AĞDAŞ</b>								
	Aşağı Ləki	1454			PK 198	<p>☺ - Yerli məşquillik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompensasiyaların alınması</li> <li>- İnfrastrukturun inkişafı</li> <li>- Partlayış ehtimalı</li> </ul>	<p>Su: Problemlər vardır, xüsusilə yayda Elektrik enerjisi: Qeyri-müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: yerli və mobil Yollar: Pisdır</p>	<p>Məktəbin təmiri Pambıq təsər rüfatının bərpası Su kanallarının təmizlənməsi</p>
	Qpıtlı	518			PK 198	<p>☺ - Yerli məşquillik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeni quyular</li> <li>- Layihə ilə əlaqədar dolayı məşquillik</li> </ul> <p>☺ - Partlayış ehtimalı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yolların zədələnməsi</li> <li>- Su kanallarının zədələnməsi</li> <li>- Toza bulanma</li> </ul>	<p>Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 1-2 saat Qaz: Yoxdur Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır</p>	<p>Tibb məntəqəsi Su mənbəinin təmizlənməsi Yolların təmiri Artezian quyularının qazılması Boru kəməri haqqında böyük məlumat</p>
	Ləki	3854			PK 205	<p>☺ - Yerli məşquillik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VR avadanlığından istifadə edilməsi</li> </ul> <p>☺ - Yolların zədələnməsi</p>	<p>Su: Çatışmır Elektrik enerjisi: Arası kəsilmələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır</p>	<p>Mərkəzi kanalizasiya sisteminin qazılması BP maşınlarının kəndin ehtiyacı üçün istifadə edilməsi Layihə haqqında böyük məlumat</p>
	Quvəkənd	1443			PK 205	<p>☺ - Yerli məşquillik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VR avadanlığından istifadə edilməsi</li> </ul> <p>☺ - Yolların zədələnməsi</p>	<p>Su: Çatışmır Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır</p>	<p>Mərkəzi kanalizasiyanın tikintisi Kəndin ehtiyacı üçün BP-nin avadanlığından istifadə edilməsi Layihə haqqında böyük məlumat</p>
	Əmitarx	1014			PK 205	<p>☺ - Yerli məşquillik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosial infrastrukturun inkişaf etdirilməsi</li> <li>- Su təchizatı</li> <li>- Elektrik enerjisi təchizatının inkişaf etdirilməsi</li> </ul>	<p>Su: Nadir hallarda Elektrik enerjisi: Gün ərzində 3 saat Qaz: Bir neçə qaz ballonu Telefonlar: Bir neçə yerli və mobil Yollar: Pisdır</p>	<p>Yeni məktəb (yalnız, hal hazırda yox) Artezian quyularının qazılması</p>



					☺ - Torpaqlar üçün kompensasiyanın miqdarı azdır ☺ - Yerli məşquillik - Məhsulun satışı - Məktəb və uşaq bağçasının tikintisi ☺ - Kompensasiyaların alınması ☺ - Su kanallarının və yolların zədələnməsi ehtimalı vardır			Su: azdır Elektrik enerjisi: çox azdır Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yeni məktəb və uşaq bağçası (ancaq, hal hazırda yox) Tibb məntəqəsi üçün yeni avadanlıq Pambiq və taxıl istehsalına yardım
<b>YEVLAX</b>								*	*
Duzdak	446		PK 237		* ☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat ☺ - Suvarılan torpaqların dağıdılması		Su: Çatışmayır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 5-6 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Bir neçə yerli telefon Yollar: Qənaətbəxşdir	Tibb məntəqəsinin yaradılması Məktəbin əsaslı təmiri Görüşlər vasitəsilə çoxlu informasiya əldə etmək	
Aşağı Qarxun	1211		PK 220				Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 8-10 saat Qaz: Azdır Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: qənaətbəxşdir	Mərkəzi kanalizasiyanın tikintisi	
Yevlax	51952		PK 231		☺ - Yerli məşquillik - Kanalizasiya sistemi - Şəhər infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi ☺ - Toza bulanma - Səs		Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 1-2 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Tibbi yardım obyektinin təşkil edilməsi	
Nərimanabad	1573		PK 235		☺ - Yerli məşquillik - VR-nin avadlılığından istifadə edilməsi - Məktəbin təmiri ☺ - Türkiyəyə gedən qazdan istifadə edilməsi		Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 1-2 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Tibbi yardım obyektinin təşkil edilməsi	
Səmədabad	1161		PK 237		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat ☺ - Yoxdur		Su: Azdır Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri	

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Neymetabad	1295	PK 238	☺ - Yerli məşquilliq - Qaz ile təchizat ☹ - Yoxdur	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdir	Yolların təmiri Mikrokreditləmə Proqramı	
Yəldili	1226	PK 242	☺ - Yerli məşquilliq - Qaz ile təchizat ☹ - Yoxdur	Su: Azdır, Keyfiyyəti pisdir Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdir	Yolların təmiri Tibb məntəqəsinin təmiri Məktəb binasının yenidən rekonstruksiyası	
Aran	6694	PK 242	☺ - Yerli məşquilliq - Qaz ile təchizat - Ticarət əlaqələri ☹ - Qazın sızması - Qəzələr	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 10 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdir	Artezian quyularının qazılması Yolların təmiri Mikrokreditləmə proqramı Layihə haqqında böyük məlumat	
<b>GƏNCƏ</b>						
Gəncə	299000	PK 297-302	☺ - Yerli məşquilliq - Sahibkarlığın inkişaf etdirilməsi ☹ - Yoxdur	Su: Daimi Elektrik enerjisi: Demək olar ki, daimi Qaz: Demək olar ki, həmişə Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Qənaətbəxşdir		
<b>GƏRANBOY</b>						
Yaşayış məntəqəsi	Əhalini sayı	Piket	Əhalinin gözlədiyi və narahatlıqlar	İnfrastruktur və Komunal xidmətlər	Xahişlər/ Mümkün ola bilən icmalara investisiyalar	
Kazanbulaq	720	PK 272	*	*	*	
Yaxatçı Qazaxlar	850e	PK 287	*	*	*	
Əlpout	948	PK 291	*	*	*	
Eyvazlılar	509	PK 251	☺ - Yerli məşquilliq - Kompensasiyaların alınması - Qaz ile təchizat ☹ - Torpağa ziyan	Su: Çox azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 1-2 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Bir neçə yerli xəttlər Yollar: Pisdir	Artezian quyularının qazılması Yolların təmiri Yeni məktəb Yeni tibb məntəqəsi	
Cinli Boluslu	1230	PK 253	☺ - Yerli məşquilliq - Seslər	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Fasilələrlə	Yolların təmiri Tibb məntəqəsinin tikintisi	

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

					☹ - Yoxdur				Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Məktəb binasının əsaslı təmiri Su üçün əlavə quyuların qazılması
Yerevanlı	214		PK 256		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat - Ticarət əlaqələri - İqtisadi inkişaf ☹ - Torpaqların zədələnməsi - Yolların zədələnməsi - Torpağın daşınması ☺ - Yerli məşquillik - Torpaqlara görə kompensasiya alınması - Qaz ilə təchizat ☹ - Yoxdur			Su: Çox azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 5-6 saat Qaz: Əvəzinə odundan istifadə olunur Telefonlar: Bir neçə yerli Yollar: Pisdır	Layihə haqqında böyük məlumat Yolların təmiri Tibbi yardım müəssisəsi Artezian quyularının qazılması	
Nadirkənd	1380		PK 256		☺ - Yerli məşquillik - Torpaqlara görə kompensasiya alınması - Qaz ilə təchizat ☹ - Yoxdur			Su: Çox deyil Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Nisbətən qənaətbəxşdirilər	Tibb məntəqəsinin tikintisi Məktəbin əsaslı təmiri	
Borsunlu	3460		PK 272		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchiz olunması ☹ - Yoxdur			Su: Azdır Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Məktəb binasının əsaslı təmiri Tibb məntəqəsinin tikintisi	
Əzizbəyev	690		PK 280		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat ☹ - Yoxdur			Su: Azdır, keyfiyyəti pisdır Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Yollar: Pisdır	Yeni yolun tikintisi Elektrik enerjisi təchizatının yaxşılaşdırılması Qaz ilə təmin olunması	
Muzdurlar	1272		PK 281		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təmin olunması ☹ - Yoxdur			Su: Azdır Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yol tikintisi Məktəb binasının əsaslı təmiri Tibb məntəqəsinin yaradılması	
Yolpak	590		PK 282		☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təmin olunması ☹ - Səs - Parlayış ehtimalı vardır			Su: Azdır Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil	Məktəb tikintisini başa çatdırmalı Artezian quyularının yeniləşdirilməsi Layihə haqqında böyük məlumat	



				☺ - Torpaqların zədələnməsi - Torpaqların itirilməsi					
Əli-Bayramlı	816		PK 294	☺ - Yeri məşquilliq - İqtisadiyyatın inkişafı ☺ - Torpaqların pozulması - Körpünün zədələnməsi				Su: Yoxdur Elektrik enerjisi: Gün ərzində 1-2 saat Qaz: Yoxdur (odun) Telefonlar : Yeri və mobil Yollar: Pisdır	Transformatorun təmiri Artezian quyularının qazılması Yolların təmiri Məktəbin əsaslı təmiri Mikrokreditləmə proqramı İclaslar zamanı geniş məlumatın verilməsi
Xocalı	1098		PK 302	☺ - Yeri məşquilliq - Kompensasiyaların alınması ☺ - Yoxdur				Su: Demək olar ki, həmişə, lakin hər yerdə yox Elektrik enerjisi: Çox vaxt Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Poliklinikanın təmiri Məktəbin təmiri Su təchizatının yaxşılaşdırılması
Seyidlər	538		PK 316	☺ - Yeri məşquilliq - Qaz təchizatı - Kompensasiyaların alınması - Ticarət - Elektrik enerjisi ilə təchizatın yaxşılaşdırılması ☺ - Təhlükəsizlik - Torpaqların zədələnməsi				Su: Daimi Elektrik enerjisi: Gün ərzində 2 saat Qaz: Qaz ballonları	Poliklinikanın təmiri Elektrik təchizatının yaxşılaşdırılması
Gərarx	510		PK 320	☺ - Yeri məşquilliq - Ticarət - İcarə müqaviləsinin bağlanması - Qazla təminatın olunması ☺ - Torpağın zədələnməsi				Su: Daimi Elektrik enerjisi: Gün ərzində 2-3 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Məktəb binasının təmiri Poliklinikanın təşkili Suvarma kanallarının təmizlənməsi Layihə haqqında böyük məlumat

ŞƏMİR					
Yaşayış məntəqəsi	Əhalinin sayı	Piket	Əhalinin gözlədiyi və narahatlıqlar	İnfrastruktur və Komunal xidmətlər	Xahişlər/ Mümkün ola bilən icmalara investisiyalar
Çaparlı	1510	PK 336	*	*	*
Talış	562	PK 318	☺ - Yerli məşquillik - Yeni quyu - Qaz təchizatı - Elektrik enerjisi ilə təminat ☹ - Təhlükəsizlik - Yolların zədələnməsi	Su: Daimi Elektrik enerjisi: Gün ərzində 2-3 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli Yollar: Pisdir	Yolların təmiri Poliklinikanın yeniləşdirilməsi Yeni məktəbin tikilməsi
Qaraçəmirlil	5300	PK 326	☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təminat - Binalar üçün icarə müqaviləsi ☹ - Təhlükəsizlik	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Nadir hallarda Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Nisbətən qənaətbəxşdir	Məktəblərin rekonstruksiyası Artezian quyularının təmiri
Mahmudlu	3165	PK 330	☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təchizat - Bina üçün icarə müqaviləsi ☹ - Torpaqların zədələnməsi - Yolların zədələnməsi	Su: Arabir, pis keyfiyyətli Elektrik enerjisi: Gün ərzində 8 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Qənaətbəxşdir	Su kəmərinin yeniləşdirilməsi Uşaq bağçasının rekonstruksiyası Layihə həqqında böyük məlumat Elektrik enerjisi ilə təchizatın yaxşılaşdırılması
Keçili	5600	PK 332	☺ - Yerli məşquillik - Qaz ilə təminat ☹ - Yoxdur	Su: Arabir Elektrik enerjisi: Qeyri müntəzəm Qaz: Qaz boruları ilə Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Qənaətbəxşdir	Yolların təmiri Poliklinikanın yeniləşdirilməsi Məktəb şəraitinin yaxşılaşdırılması
Dəllər Cirdaxan	2540	PK 338	☺ - Yerli məşquillik - qaz təchizatı ☹ - Yoxdur	Su: Demək olar ki, daimi Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdir	Yolların təmiri Məktəbin rekonstruksiyası

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Dəllər	4169	PK 340	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kənd məktəbinə kömək etmək</li> <li>☺ - Yolların zədələnməsi</li> <li>- Fəhlələrlə mübahisələr baş verə bilər</li> </ul>	<p>Su: Arabir</p> <p>Elektrik enerjisi: Çox nadir hallarda</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Qənaətbəxşdir</p>	<p>Mərkəzi məktəb tərəfindən yerli məktəblərə kömək + təmir</p> <p>Su təchizatının yaxşılaşdırılması</p> <p>Tibbi yardımın yaxşılaşdırılması</p> <p>Elektrik enerjisi üçün yeni naqillərin çəkilməsi</p> <p>Yolların təmiri</p>
Dəllər Ceyir	4857	PK 342	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dövlət büdcəsindən dotasiya</li> <li>- Kompensasiyaların alınması</li> <li>- Qaz təchizatı</li> <li>☺ - Təhlükəsizlik</li> <li>- Torpaqların itirilməsi</li> <li>- Evlərin itirilməsi</li> </ul>	<p>Su: Azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Pisdır</p>	<p>Poliklinikanın yeniləşdirilməsi</p> <p>Məktəblərin rekonstruksiyası</p> <p>Yolların təmiri</p>
Dəllər Daşbulağ	2061	PK 343	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompensasiyaların alınması</li> <li>- Ticarət</li> <li>- Qaz təchizatı</li> <li>- Su və elektrik enerjisi ilə təchizatın yaxşılaşdırılmasına kömək etmək</li> <li>☺ - Təhlükəsizlik</li> </ul>	<p>Su: Azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Pisdır</p>	<p>Yolların təmiri</p> <p>Poliklinikanın yeniləşdirilməsi</p> <p>Məktəblərin rekonstruksiyası</p>
Sarı Təpə	510	PK 350	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☺ - Torpaqlara mənfə təsir</li> <li>- Səstər</li> <li>- Toz</li> <li>- Partlayış</li> </ul>	<p>Su: Azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Gün ərzində 3-4 saat</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Mobil</p> <p>Yollar: Pisdır</p>	<p>Layihə haqqında böyük məlumat</p> <p>Tərəvəzin emal olunması üçün sex</p> <p>Artezian quyularının qazılması</p> <p>Yolların təmiri</p>
Bayramlı	2670	PK 352	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qaz təchizatı</li> <li>☺ - Yoxdur</li> </ul>	<p>Su: Azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Fasilələrlə</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p> <p>Telefonlar: Yerli və mobil</p> <p>Yollar: Pisdır</p>	<p>Poliklinikanın yeniləşdirilməsi</p> <p>Məktəblərin rekonstruksiyası</p>
Zeyəm	7225	PK 354	<p>☺ - Yerli məşquilluq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Su təchizatının yaxşılaşdırılması</li> </ul>	<p>Su: Azdır</p> <p>Elektrik enerjisi: Daimi</p> <p>Qaz: Qaz ballonları</p>	<p>Su üçün artezian quyularının qazılması</p> <p>Yolların təmiri</p>

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

					☺ - Yolların zədələnməsi	Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Qenaetbexşdir	Məktəb binasının rekonstruksiyası Mərkəzi kanalizasiyanın salınması Layihə haqqında böyük məlumat
<b>TAUZ</b>							
Xatınlı	2774	PK 382	☺ - Yerli məşquillik - Qaz təchizatı - Mal və xidmətlər üçün şərait ☺ - Partlayış ehtimalı var - Torpaqların zədələnməsi	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 5-6 saat Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Məktəblərin rekonstruksiyası Məktəblərin təmin edilməsi Artezian quyularının qazılması		
Aşağı Mülkölü	2200	PK 384	*	*	*	*	
<b>AKSTAF</b>							
Aşağı Kəsəmənlı	2560	PK 400	☺ - Yerli məşquillik - Kompensasiyaların alınması ☺ - Torpaqların itirilməsi - Torpaqların zədələnməsi - Yolların zədələnməsi - Səslər	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Gün ərzində 2-3 saat Qaz: yoxdur Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Poliklinikanın yeniləşdirilməsi Məktəbin rekonstruksiyası		
Zəlimxan	1145	PK 401	☺ - Yerli məşquillik - Qaz təchizatı ☺ - Təhlükəsizlik - Torpaqların itirilməsi ☺ - Yerli məşquillik ☺ - Yoxdur	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Fasilələrlə Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır Su: Azdır Elektrik enerjisi: Bəzən Qaz: Qaz ballonları Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Su kəmərinin yeniləşdirilməsi  Tibbi yardım üzrə təminatın yaxşılaşdırılması Məktəb ehtiyacı üçün dəftər və kitabla təminatın yaxşılaşdırılması Mikrokreditləmə Proqramı Su təchizatının yaxşılaşdırılması üçün mexnizasiyadan istifadə edilməsi Layihə haqda böyük məlumat Məktəblərin təmiri		
Poylu	1255	PK 410	☺ - Yerli məşquillik	Su: Daimi Elektrik enerjisi: Çox vaxt Qaz: Qaz ballonları			
Saloğlu	1300	PK 420	☺ - Yerli məşquillik ☺ - Torpaqların zədələnməsi				



BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

						Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	
	Soyuq Bulaq	640	PK 429	*	*	*	*
	Keçveli	1100	PK 432	*	*	*	*
	Böyük Kəsik	1300	PK 440	☺ - Yerli məşquilliq - Kompensasiyaların alınması ☹ - Torpaqların zədələnməsi	Su: Azdır Elektrik enerjisi: Fasiləli Qaz: Yoxdur Telefonlar: Yerli və mobil Yollar: Pisdır	Yolların təmiri Su ilə vəziyyətin yaxşılaşdırılması (BP avadanlığından istifadə etməklə ) Layihə haqqında böyük məlumat	

\* məlumat toplanmayıb

## DƏQİQ DURUMUN HESABATININ HAZIRLANMASI ÜÇÜN TƏDQIQ OLUNMUŞ İCIMALAR

- Aran
- Aşağı Ağasıbəyli
- Aşağı Qarxun
- Aşağı Kəsəmənlı
- Aşağı Ləki
- Ağcaqovaq
- Bayramlı
- Beşirli
- Borsunlu
- Böyük Kəsik
- Qazi-Məhəmməd
- Qapılı
- Qarabərk
- Qaradağı
- Qaracalı
- Qarasu
- Qaracəmirli
- Qüvəkənd
- Qurbanzadə
- Qəncə
- Dəlilməmmədli
- Dəllər Daşbulaq
- Dəllər Cəir
- Dəllər
- Dəllər Cirdaxan
- Eyvəzlilər
- Cinli Boluslu
- Zəyam
- Zəlımxan
- Yevlax
- Yerevanlı
- Yolpak
- Yəldılı
- Kazyan
- Karrar
- Keçili
- Kirax Kesaman
- Kürdəmir
- Ləki
- Mahmudlu
- Muzdurlar
- Muğan
- Nadirkənd
- Neymətabad
- Nərimanabad
- Padar
- Poylu
- Rəncbər
- Rəmal
- Saloğlu
- Sanqaçal
- Sarov
- Sarı Təpə
- Seyidlər
- Stansiya Karrar
- Sıqırılı
- Səmədobad
- Talış
- Təzə Şilyan
- Ucar
- Fəxrəli
- Xatınlı
- Xocalı
- Çiyli
- Çoxranlı
- Şaxlıq
- Gülabənd
- Gərarx
- Əzizbəyov
- Əli Bayramlı
- Əlikənd
- Əlpout
- Əmirarx
- Ənvər Məmmədخانlı

# NASOS STANSİYASI SAHƏSİNDƏ HAVANIN KEYFİYYƏTİNİN İLKİN VƏZİYYƏTİ HAQQINDA HESABAT

1	Nasos stansiyası sahəsində havanın keyfiyyətinin ilkin vəziyyəti haqqında hesabat.....	2
1.1	Giriş .....	2
1.2	Tədqiqatların həcmi.....	2
1.2.1	Çirkləndiricilər .....	2
1.2.2	Yerləşdiyi ərazilər.....	2
1.3	Nümunələrin götürülmə üsulları.....	3
1.3.1	Diffuziya sınaq boruları.....	3
1.3.2	Bərk hissəciklər .....	4
1.4	Nəticələr .....	5
1.4.1	Azot oksidləri və kükürd 4-oksidi .....	5
1.4.2	Karbohidrogenlər.....	5
1.4.3	Bərk hissəciklər .....	6
1.4.4	Nəticələrin xülasəsi .....	6
1.5	Xülasə və nəticələr .....	6

## Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 1-1.	Numunələrin götürülmə nöqtələri.....	3
Cədvəl 1-2	Azot oksidləri və kükürd 4-oksidi üzrə nəticələr.....	5
Cədvəl 1-3	Karbohidrogenlər üzrə nəticələr .....	5
Cədvəl 1-4	Bərk hissəciklər üzrə məlumatlar.....	6
Cədvəl 1-5	Havanın keyfiyyətinin ilkin vəziyyətinə görə nəticələrinin xülasəsi.....	6

## Şəkillərin siyahısı

Şəkil 1.	Nümunələrin götürülmə nöqtələri.....	3
----------	--------------------------------------	---

# 1 NASOS STANSİYASI SAHƏSİNDƏ HAVANIN KEYFİYYƏTİNİN İLKİN VƏZİYYƏTİ HAQQINDA HESABAT

## 1.1 GİRİŞ

ƏMSSTQ üçün A2 (NS A2) nasos stansiyasının tikiləcəyi sahədə ətraf mühitin ilkin vəziyyəti haqda məlumatları əldə etmək məqsədilə PK 243,5 yaxınlığında hava nümunələri götürülmüşdür. Tədqiqatların məqsədi sahədə ətraf mühiti çirkləndirən bəzi maddələrin mövcud səviyyəsini aşkar etmək və havanın ilkin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün imkanların araşdırılmasıdır.

## 1.2 TƏDQIQATLARIN HƏCMİ

### 1.2.1 Çirkləndiricilər

Aşağıdakı çirkləndiriciləri müəyyən etmək üçün tədqiqatlar aparılmışdır.

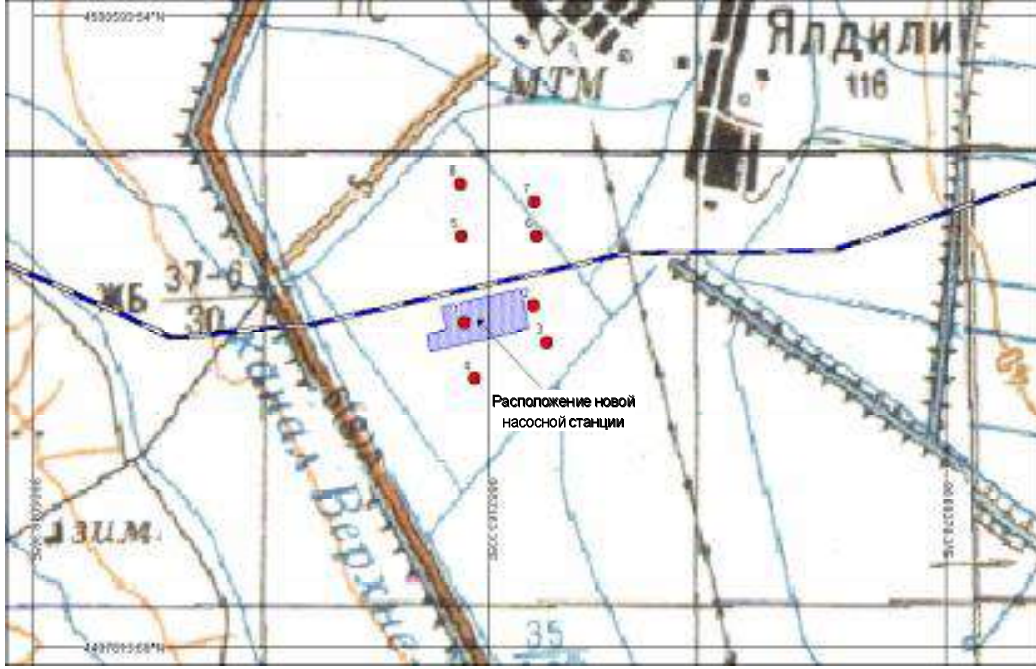
- Azot oksidləri(NOx) - bunlara azot iki oksid(NO2) və azot monooksid (NO) aiddirlər
- Kükürd 4-oksidi
- Karbohidrogenlər (KH)
- Benzol
- Toluol
- Etilbenzol
- Ksilol (m- və r-izomerlərlə birlikdə, ayrılıqda o-izomeri)
- Karbohidrogenlərin ümumi ölçülə biləcək miqdarı (KÜÖM)
- Bərk hissəciklər (toz)

Benzol, toluol, etilbenzol və ksilol aromatik maddələri adətən BTEK adı altında birləşirlər.

### 1.2.2 Yerləşdiyi ərazilər

Tədqiqatların aparıldığı zaman nasos stansiyasının inşası üçün iki mümkün sahə nəzərdən keçirilmişdir (bunlardan biri BTC boru kəmərinin nəzərdə tutulan marşrutundan şimalda, digəri isə – cənubda). Nümunələr səkkiz nöqtədə götürülmüşdür – hər ehtimal olunan sahənin hər bucağından bir nümunə. Sonradan nasos stansiyasının yerləşdirilməsi üçün cənub sahəsi daha məqsədəuyğun sayılmışdır. Nümunələrin götürülməsi nöqtələri şəkil 1-də göstərilmiş planda qeyd edilmişdir, nəticələr isə cədvəl 1-də toplanmışdır.

Şəkil 1. Nümunələrin götürülmə nöqtələri



Cədvəl 1-1. Numunələrin götürülmə nöqtələri

POSTUN N-si	NASOS STANSİYASININ SAHƏSİ	BUCAQ NÖQTƏSİ	KOORDINATLAR	
			ŞƏRQƏ MEYL	ŞİMALA MEYL
1	CƏNUBİ	Ş - Q	8667049	4499242
2		Ş - Ş-Q	8667367	4499319
3		C - Ş-Q	8667429	4499159
4		C - Q	8667097	4499000
5	ŞİMALİ	C - Q	8667036	4499627
6		C - Ş-Q	8667383	4499626
7		Ş - Ş-Q	8667375	4499779
8		Ş - Q	8667030	4499862

## 1.3 NÜMUNƏLƏRİN GÖTÜRÜLMƏ ÜSULLARI

### 1.3.1 Diffuziya sınaq boruları

Azot oksidlərinin, kükürd 4-oksidin və karbohidrogenlərin varlığını müəyyən etmək üçün nümunələr diffuziya sınaq boruları vasitəsilə götürülmüşdür. Diffuziya sınaq borularından istifadə edilməsi prinsipi ondan ibarətdir ki, sınaq boruları havada müəyyən müddət ərzində açıq vəziyyətdə saxlanılırlar. Çirkləndiricilərin buxarları diffuziya nəticəsində sınaq borularının daxilinə nüfuz edirlər və tədqiq olunan konkret çirkləndiriciyə uyğun seçilmiş absorbsiya materialının üzərinə çökürlər. Nümunələrin götürülməsi müddəti başa çatdıqdan sonra sınaq boruları bağlanılır və analiz aparılması üçün laboratoriyaya göndərilirlər.

Bütün diffuziya sınaq boruları təqribən insan boyu hündürlüyündə olan ağac dirəklərdə bərkidilərək 20 gün ərzində (noyabrın 2-dən 22-nə kimi) saxlanılmış, sonra isə eyni komplekslərlə əvəz olunmuşlar ki, bunlar da 13 (22 noyabrdan 5 dekabra qədər) və ya 14 gün (6 dekabra qədər) saxlanılmışdır (yalnız 8Nə-li post üçün).

### **1.3.1.1 Azot oksidləri**

Hər bir nümunə götürülən nöqtədə eyni zamanda iki sınaq borusu quraşdırılmışdır. Bunlardan biri NO<sub>2</sub> üçün standart sınaq borusu, digərinin girişində isə oksidləşdirici agentin dənələri yerləşdirilmişdir. Standart sınaq borusu yalnız NO<sub>2</sub>-ni qeyd edir, oksidləşdirici agentli sınaq borusu isə həm də NO<sub>2</sub>-yə qədər oksidləşmiş bütün NO -ları qeyd edir, buna görə də ümumi NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub>kimi) məlumatlarını göstərir.

Nümunələr toplandıqdan sonra sınaq boruları UKAS tərəfindən nümunələrin müayinəsini keçirəcək Gradko International Ltd laboratoriyasına göndərilmişdir ki, burada ultrabənövşəyi və görünən dalğalar spektrometri vasitəsilə trietanolamin nitrit kimi absorbsiya olunmuş NO<sub>2</sub> 540 nm dalğa uzunluğunda təyin olunmuşdur.

### **1.3.1.2 Kükürd 4-oksidi**

Kükürd 4-oksidi, sınaq boruları absorbsiya olunmuş kükürdün kütləsini müəyyən edən ion xromatoqrafiyası üsulu ilə Gradko kompaniyası tərəfindən analiz edilmişdir. Sonra bu kəmiyyət, diffuziya və udma dərəcəsi əmsalları vasitəsilə təyin edilmiş sabitlərdən istifadə etməklə kükürd 4- oksidin qatılığına keçirilir

### **1.3.1.3 Karbohidrogenlər**

Karbohidrogenləri müəyyən edən sınaq boruları üzvi birləşmələrin çox hissəsini absorbsiya edir (Gradko şirkətində hesab edirlər ki, C<sub>4</sub> -dən nisbətən az uçucu olan birləşmələr absorbsiya olunurlar). Analiz prosesində üzvi birləşmələrin buxarları termiki desorbsiyaya uğrayırlar və qaz xromatoqrafiyası sistemində keçirlər. Alınan zirvə qiymətlər müəyyən olunur, birləşməni təşkil edən maddələrin qatılıqları isə, hər bir zirvənin sahəsi kalibr qiymətləri ilə müqayisə olunaraq müəyyən edilir. Bu metodika Böyük Britaniyada qəbul edilmiş (HSL,1999) MDHS 80 standart metoduna uyğun gəlir.

## **1.3.2 Bərk hissəciklər**

Bərk hissəciklərin nümunələri üfqi vəziyyətdə qurulan, yapışqanlı lövhələrdən ibarət toz ölçən vasitəsi ilə əldə edilmiş və müayinə olunmuşdur. Bu iş, TES Bretby Ltd laboratoriyasına UKAS tərəfindən həvalə edilmişdir. Tozölçən, sahəsi təqribən 100 sm<sup>2</sup> olan, üzərinə bərk hissəciklərin yapışması üçün yapışqanlı lövhələrdən ibarətdir. Lövhələr insan boyu hündürlüyündə taxta dirəyə, horizontal qurulmuş taxta lövhəciklər üzərində bərkidilmişdir.

Tozölçənlər, reflektometrə əks olunmanın ölçülməsi yolu ilə təhlil edilir. Uduşmuş işığın miqdarı nümunənin götürülməsi müddətində günlərin sayına bölünür və nəticələr gün ərzindəki effektiv örtülmüş sahənin faizi (EÖS/ gün,%) şəklində göstərilir. Bu nəticələr havanın keyfiyyəti üzrə təlimatların və standartların tələbləri ilə müqayisə edilə bilməyə də TES Bretby şirkəti hesab edir ki, 2 % EÖS/gün-dən aşağı nəticə, ümumilikdə iddia qaldırmaq üçün səbəb ola bilməz.

## 1.4 NƏTİCƏLƏR

### 1.4.1 Azot oksidləri və kükürd 4-oksidi

Cədvəl 1-2 Azot oksidləri və kükürd 4-oksidi üzrə nəticələr

GÖTÜ RÜLDÜY Ü NÖQTƏ	NO2 ilə NOx (mq/m <sup>3</sup> )			NO2 (mq/m <sup>3</sup> )			SO2 (mq/m <sup>3</sup> )		
	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA
1	13,1	3,7	8,4	4,1	2,5	3,3	4,5	7,4	5,9
2	BURAX I-LIB <sup>(2)</sup>	3,7	3,7	4,1	2,5	3,3	1,8	3,1	2,4
3	4,1	2,5	3,3	2,5	2,5	2,5	4,8	2,3	3,6
4	BURAX I-LIB <sup>(2)</sup>	6,2	6,2	2,5	1,2	1,8	3,5	1,9	2,7
5	11,6	11,0	11,3	2,5	2,5	2,5	3,3	1,9	2,6
6	8,2	3,7	6,0	2,5	0,0	1,2	2,5	1,2	1,9
7	5,0	4,9	5,0	5,0	2,5	3,7	4,6	4,7	4,6
8	4,9	5,8	5,4	3,3	1,2	2,2	3,0	4,4	3,7
ORTA	7,8	5,2	6,5	3,3	1,8	2,6	3,5	3,4	3,4

komplekt 1 = 2 –22 noyabr 2001 – ci il komplekt 2 = 22 noyabr – 5/6 dekabr 2001 = ci il buraxılma sınaq borularını yığarkən oksidləşdirici qapağın olmaması ilə şərtlənib

### 1.4.2 Karbohidrogenlər

Cədvəl 1-3 Karbohidrogenlər üzrə nəticələr

GÖTÜRÜL DÜYÜ NÖQTƏ	BENZOL (mq/m <sup>3</sup> )			TOLUOL (mq/m <sup>3</sup> )			ETİLBENZOL (mq/m <sup>3</sup> )		
	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA	KOMPL. 1	KOMPL. 2	ORTA
1	0,4	0,0	0,2	0,1	<LOD	0,1	0,0	<LOD	0,0
2	2,7	3,4	3,0	2,9	3,6	3,3	0,5	0,8	0,6
3	2,6	2,7	2,7	4,0	2,4	3,2	1,3	1,3	1,3
4	2,9	3,3	3,1	3,7	2,4	3,0	0,7	0,4	0,5
5	2,2	2,1	2,2	30,4	2,3	16,3	1,1	0,9	1,0
6	1,5	2,6	2,0	1,3	1,7	1,5	2,4	0,8	1,6
7	3,1	2,7	2,9	1,6	9,2	5,4	0,9	1,7	1,3
8	3,1	1,9	2,5	4,1	2,2	3,1	1,5	0,9	1,2
ORTA	2,3	2,3	2,3	6,0	3,4	4,7	1,1	1,0	1,0
1	0,0	<HH	0,0	0,0	<HH	0,0	9,0	13,1	11,0
2	0,8	1,2	1,0	0,0	0,2	0,1	131,3	54,0	92,6
3	1,2	1,1	1,1	0,7	0,3	0,5	39,4	53,3	46,3
4	1,3	1,1	1,2	0,7	0,1	0,4	30,7	47,6	39,1
5	8,1	0,7	4,4	1,1	0,7	0,9	49,7	169,1	109,4
6	3,3	0,3	1,8	8,1	0,1	4,1	747,2	81,0	414,1
7	1,2	1,3	1,3	0,5	1,0	0,8	64,4	35,5	50,0
8	1,2	1,1	1,1	1,2	0,4	0,8	29,4	187,3	108,4
ORTA	2,1	1,0	1,5	1,6	0,4	1,0	137,6	80,1	108,9

< hh – həssaslıq həddindən aşağı

### 1.4.3 Bərk hissəciklər

Cədvəl 1-4 Bərk hissəciklər üzrə məlumatlar

NÜMÜNƏNİN GÖTÜRÜLDİYİ NÖQTƏ	GÜN ƏRZİNDƏ EFFEKTİV ÖRTÜLMƏ SAHƏSİ (%)		
	KOMPLEKT 1	KOMPLEKT 2	ORTA
1	0,5	BURAXILIB	0,5
2	BURAXILIB	0,3	0,3
3	0,4	0,3	0,4
4	0,4	0,3	0,4
5	0,4	0,4	0,4
6	0,4	0,3	0,4
7	0,4	0,9	0,7
8	0,5	0,5	0,5
ORTA	0,4	0,4	0,4

Buraxılma yapışqan zolaqların yığıldığı zaman onların yoxluğu ilə əlaqədardır

### 1.4.4 Nəticələrin xülasəsi

Cədvəl 1-5 Havanın keyfiyyətinin ilkin vəziyyətinə görə nəticələrinin xülasəsi

MADDƏ	ORTA QATILIQ (MKQ/M <sup>3</sup> )
AZOT OKSİDLƏRİ (NO <sub>2</sub> İLƏ CƏMNOX)	6,5
AZOT 2 - OKSİD	2,6
KÜKÜRD 4-OKSİD	3,4
BENZOL	2,3
TÖLUOL	4,7
ETİLBENZOL	1,0
KSİLOL (BÜTÜN İZOMERLƏR)	2,5
ÜMUMİ KARBOHİDROGENLƏR	108,9

Bərk hissəciklərin ümumi səviyyəsi gün ərzində effektiv ötürülmə sahəsinin 0.4 -% təşkil etmişdir

## 1.5 XÜLASƏ VƏ NƏTİCƏLƏR

Nəticələr göstərmişdir ki, nəzərdə tutulan nasos stansiyasının sahəsində havanın keyfiyyəti yaxşıdır. Çirkləndiricilərdən heç birinin miqdarı ƏMSSTQ 10 – cu bölməsində müzakirə edilmiş mühitin standartlara və məhdudiyətlərə çatmır, baxmayaraq ki, bu müayinənin nəticələri bilavasitə məhdudiyətlərlə orta vaxtı və həddi aşmanın buraxıla bilən fərqlərindən artıq olduqlarına görə müqayisə oluna bilməz.

Tədqiqatlar sahədə hava çirkləndiricilərinin səviyyəsi haqda təsəvvür yaratmağa imkan vermişdir. Bu məlumat modelləşmənin nəticələri ilə birlikdə nəzərdə tutulan BTC boru xəttinin tikintisi və istimarı zamanı çirkləndiricilərin miqdarını proqnozlaşdırmağa imkan yaradır.



# NASOS STANSİYASININ SAHƏSİNDƏ FON SƏSİNİN TƏDQIQI

1	NASOS STANSİYASININ (2100) SAHƏSİNDƏ FON SƏSİNİN TƏDQIQI .....	1
1.1	GİRİŞ .....	1
1.2	İLKİN ŞƏRTLƏR .....	1
1.3	SƏSİN SƏVİYYƏSİNƏ OLAN TƏLƏBLƏR .....	2
1.4	SƏSİN İLKİN SƏVİYYƏSİNİN TƏDQIQATI .....	2
1.5	NƏTİCƏLƏR .....	3
1.5.1	Gündüz vaxtı .....	4
1.5.2	Gecə vaxtı .....	4
1.6	YEKUN .....	4
	Akustik terminologiya .....	5
	Səs tezliklərinin oktava diapazonu .....	6
	Torpaq təpələri və səddləri .Səs siperinin effektiv hündürlüyü. ....	6
	İnsan tərəfindən geniş diapazonlu səs qavranılması .....	6

## Cədvəllərinin Siyahısı

Cədvəl 1	Əl üsulu ilə ölçülərin göstəriciləri .....	3
Cədvəl 2	Səs səviyyəsinin ölçülməsinin nəticələri .....	4
Cədvəl 3	Yol səsi səviyyələrinin fərdi təfsiri .....	7

# 1 NASOS STANSİYASININ (2100) SAHƏSİNDƏ FON SƏSİNİN TƏDQIQI

## 1.1 GIRİŞ

PK 243,5 yanında, Gəncədən təxminən 80 km şərqdə, boru kəmərinin Azərbaycan bölməsinin mərkəzində BTC boru kəməri üçün nasos stansiyası tələb olunacaq.

Təklif olunan sahə kiçik Yardili kəndinin nisbətən yaxınlığındadır. Nasos stansiyasının səsini yerli sakinlərə təsirini minimuma endirmək üçün bu səsə gecə və gündüz nəzarət olunmalıdır.

Bu hesabat, nəzərdə tutulmuş RSA 2 nasos stansiyasının qurğularının tikilməsi və istismarı ilə bağlı ehtimal olunan səs təsirinin tədqiqatının bir hissəsini əks etdirir.

Nəzərdə tutulmuş tikintinin ərazisində indiyə qədər mövcud olan səs səviyyəsi haqqındakı məlumat, tikintinin ətraf mühitə səs təsirinin qiymətləndirilməsinin tərkib hissəsidir. Ona görə də təcrübədə qəbul olunmuşdur ki, nəzərdə tutulmuş sahənin ətrafındakı səsə həssas olan nöqtələrdə fon səsini tədqiqatı aparılsın. Adətən belə həssas obyektlər tikinti sahəsinə yaxın yerləşən yaşayış binalarıdır.

Bu hesabatda Alan Saunders Associates şirkətinin nasos stansiyası üçün nəzərdə tutulmuş sahənin ətrafında apardığı fon səsini seriya tədqiqatlarının nəticəsi verilmişdir.

Səs təzyiqinin bütün qiymətləri 20 mPa-a uyğun dB və ya dB (A) –lərlə göstərilmişdir.

## 1.2 İLKİN ŞƏRTLƏR

BTC boru kəmərinin nəzərdə tutulmuş marşrutu üzrə (biri şimal, digəri cənub) nasos stansiyasının quraşdırılması üçün hal-hazırda iki sahə nəzərdən keçirilir. Qərb İxrac Boru Kəməri (QİBK) marşrutunun mövcudluğu və onunla yanaşı BTC boru kəmərinin yerləşməsi əlavə layihə məhdudiyətlərinin yaranmasına səbəb olur. İki variantdan şimal sahəsi yaşayış binalarına daha yaxın olacaq. Hər iki sahə 1-1 şəkildə №2461/SP1 planında göstərilib.

Kompleksin tikilməsi səs yaradacaq, əgər o azaldılmasa, yerli sakinlərdə xoşa gəlməz hiss yarada bilər. Ehtimal ki, layihənin həyata keçirilməsi ilə bağlı stansiyanın istismarından daha böyük narahatçılıq yaranacaq. Baxmayaraq ki, BTC boru kəmərinin istismarı zəif səsle və ya onun tam olmamazlığı ilə müşayiət olunacaq, nasos stansiyası çox güman ki, «istehsalat» xarakterli səs yaradacaq. Təcrübədən görünür, baxmayaraq ki, məşəl nadir hallarda istifadə olunacaq, məşəllərin səsi yaxınlıqdakı binalarda daha çox «eşidilmiş» olacaq.

Mühitin şəraiti Azərbaycanın mərkəzi hissəsində yerləşən kəndlərə xasdır. Nəzərdə tutulmuş sahənin nisbi yaxınlığında orta ölçülü kənd, eyni zamanda qaçqınlar üçün düşərgə yerləşir. Sahədən qərbə Qarabağ kanalı keçir, ondan sonra çılpaq qayalıq süxurları yerləşir. Sahənin qalan hissəsi, tək-tük rast gələn çəpərlər və irriqasiya kanallarından ibarət çılpaq düzənlikdir.

### 1.3 SƏSİN SƏVİYYƏSİNƏ OLAN TƏLƏBLƏR

Nasos stansiyasındakı səs səviyyəsinə tətbiq olunacaq tələblər hələ öyrənilir. Səs səviyyəsinə nəzarət haqqında yeganə sənəd iş zonasındakı səslərin səviyyəsinə və peşə xəstəliklərinin profilaktikasına aiddir: digər yerli standart və qanunlar yoxdur.

Dünyanın digər ölkələrində tətbiq edilən tələblərə uyğun olaraq, ehtimal olunan səs sərhəd səviyyəsinin təsirini müəyyənləşdirmək üçün fon səsinin səviyyəsi mütləq nəzərə alınmalıdır. Bu qiymətləndirmə BS 4142 Britaniya standartına əsaslanır. «Yaşayış məntəqələrinin və sənaye obyektlərinin qarışıq yerləşdiyi zonalara təsir göstərən sənaye səsinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi metodu», 1997.

Bu hesabatdakı tədqiqatların nəticələri əsasında, səs layihə səviyyələrini müəyyən etmək üçün bu sənəd və digər standartlar müvafiq maraqlı tərəflərlə nəzərdən keçiriləcək və müzakirə olunacaqdır.

### 1.4 SƏSİN İLKİN SƏVİYYƏSİNİN TƏDQIQATI

31.10.01 - 03.11.01 tarixli çöl tədqiqatları zamanı səs ilkin səviyyəsi səkkiz nöqtədə müəyyən edilmişdir. Təhlükəsizlik texnikasının tələblərinə əsasən gecə vaxtı əl üsulu ilə ölçülər aparmaq mümkün olmamışdır. Gecə vaxtı səs səviyyəsini müəyyən etmək üçün 24 saat ərzində 15 dəqiqəlik ölçmələri avtomatik avadanlıqlar həyata keçirmişlər. Bu üsulla  $\alpha_{Aeq}$ ,  $\alpha_{A90}$ ,  $\alpha_{A10}$  və  $\alpha_{Amax}$  görə məlumatlar qeydə alınmışlar. Uzaq məsafədən rabitə sistemi ilə qeyd olunmuş məlumatlarla birgə bu məlumatlar əsasında gecə vaxtındakı səs səviyyəsini qiymətləndirmək mümkün olmuşdur. Bu hesabatda işlədilən akustik terminlərin izahı A əlavəsində verilmişdir. Səs səviyyəsinin ölçülməsi aşağıdakı avadanlıqlarla aparılmışdır:

- səs səviyyəsini ölçən Norsonic Type 116 Type Precision (4 cihaz)
- ətraf mühitin tədqiqatını aparmaq üçün mikrafon GRAS Type 41 AL (4 cihaz)
- akustik kalibrator Norsonic Type1251
- məlumatı ötürmək üçün modem Seimens M20T
- Mobil telefon Nokia 5110
- Noutbuk Dell Inspiron 7000

Ölçülərdən əvvəl və sonra səs səviyyəsini ölçən cihazlar kalibrlənmiş və onların işində heç bir xəta qeydə alınmamışdır.

Avadanlıqların hamısının kalibrlənmə sertifikatı vardır və IEC : 651 :1971 (BS 5969 standartına uyğundur) – görə birinci akustik dəqiqlik sinfinə aiddirlər. Bundan başqa avadanlıq, səs səviyyəsini ölçən kombine edilmiş cihazlar üçün nəzərdə tutulan IEC 804:1985 (BS 6698: 1986 standartına uyğundur) -dəki xarakteristikalara cavab verir. Bütün ölçülər ölçən cihazların sürətli reaksiya və sərbəst qəbul rejimində aparılmışdır.

Ölçülər BS 7445: 1991 «Ətraf mühitdə səs ölçülməsinin təsviri 2 hissə : torpaq istifadəsinə aid məlumatların toplanılması» standartına uyğun aparılmışdır.

Bütün nöqtələrdə mikrofonlar yerdən 1,5 m hündürlükdə qurulmuşdur.

Tədqiqat aparılan zaman küləyə qarşı sipərlər qoyulmuşdur. Ölçülər zamanı hava quru və dəyişən sürətli küləkli idi. Ümumən tədqiqat proseslərində hava şəraiti yaxşılaşdı. Ölçülərin aparılması üçün seçilmiş 24 saatlıq müddət ərzində daha çox

zəif külək əsirdi. Bu həmin yerin səs səviyyəsinə maksimum yaxınlaşmağa imkan verdi.

Aşağıda tədqiqatlar aparılan nöqtələrin siyahıları verilir. Bir və iki nöqtələrində avtomatlaşdırılmış avadanlıqlardan, 3-dən 8-ə qədər isə müqayisəli köməkçi ölçülərdən istifadə olunubdur.

- Nöqtə 1.** SQP əl cihazı ilə PK 243,5 sahəsinin mərkəzində müəyyənləşdirilib.
- Nöqtə 2.** Sahədən şimal-qərbə yaşayış obyektinin yanında. Nöqtə PK 243,5 –dən şərqə 322 azimut istiqamətində yerləşdirilmişdir.
- Nöqtə 3.** Mövcud Qərb ixrac boru kəmərinin Qarabağ kanalı ilə kəsişmə nöqtəsinin yaxınlığında yerləşən yarımstansiyadan 25 m şərqə tərəf .
- Nöqtə 4.** Qarabağ kanalına paralel kəndarası yolun kənarında, şərqdə yerləşən qaçqınların düşərgələri səviyyəsində
- Nöqtə 5.** Avtomagistralla Qarabağ kanalının kəsişdiyi yerdən 10 m cənubda
- Nöqtə 6.** Mövcud QİBK PK 257 də, şərqdə yerləşən yaşayış obyektlərinin yaxınlığında səsənin reprezentativ fon səviyyəsi
- Nöqtə 7.** Ehtimal olunmuş tikinti sahəsinin kənarında PK 243,5-dən cənuba
- Nöqtə 8.** PK 243,5 –dən şimala ,nasos stansiyası üçün nəzərdə tutulmuş ən şimal nöqtəsinə yaxın (şimal variantı)

## 1.5 NƏTİCƏLƏR

1-2 və 1-3 şəkillərində (2461/TN1 və 2) gecə müşahidələrinin nəticələri göstərilibdir. Əl üsulu ilə ölçülərin nəticələri cədvəl 1-də verilib.

Cədvəl 1 Əl üsulu ilə ölçülərin göstəriciləri

Vaxt	Nöqtə	LAeq dB	LAFmax DB	LA10 dB	LA90 dB
13.09	3	61,2	67,7	62,0	60,2
13.25	4	56,8	76,3	58,,0	35,9
13.54	5	61,2	74,6	65,5	46,7
14.18	8	29,6	45,2	32,2	25,9
14.34	6	41,2	65,5	42,4	36,2
14.36	6	50,3	68,7	53,3	37
14.54	7	38,5	64,3	39,6	32,7
15.11	6	41,5	56,2	43,8	35,5
15.14	6	46,1	71,3	50,6	34,9

Bu və gündüz zamanı 3 - 8 nöqtələrində aparılan əlavə ölçmələrin əsasında gündüz və gecə vaxtları üçün aşağıdakı fon səsi səviyyələrinin minimal qiymətləri müəyyən edilmişdir.

Bu hesabat üçün sutka gündüz (07.00-23.00) və gecə (23.00-07.00) saatlarına bölünüb. Nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

**Cədvəl 2 Səs səviyyəsinin ölçülməsinin nəticələri.**

Nöqtə	Gündüz vaxtı	Gece vaxtı	Şərhlər
	L <sub>A90</sub> dB	L <sub>A90</sub> dB	
1	32	22	
2	36	31	
3	60	60	Elektrik yarım stansiyasının səsi
4	34	31	
5	39	35	
6	34	34	Su kanalının səsi
7	29	22	
8	31	25	

Yuxarıda göstərilən ölçülər yalnız 1 və 2 nöqtələrindəki fon səsinin minimal qiymətləridir. Xüsusi ilə gecə vaxtı sahələrə yaxınlaşmaq çətin olduğuna görə, 3 – 8 nöqtələri üçün minimal göstəricilər təxminidir.

### 1.5.1 Gündüz vaxtı

Gündüz vaxtı bütün nöqtələrdə (3-dən başqa) kənd təsərrüfatı maşınlarının, yola yaxın nöqtələrdə isə yol nəqliyyatının səsi üstünlük təşkil edir. Yardımlı qəsəbəsinin içindən şərqdən qərbə keçən magistralda, bəzən baş verən canlanmaları nəzərə almasaq, hərəkət tək-tək hallarda müşahidə olunurdu. Yoldakı səs səviyyəsi nisbətən yüksəkdir, ancaq bu yol örtüklərinin pis vəziyyəti və avtomobillərin (əsasən böyük yük daşıyanların) texniki nasazlığı ilə əlaqədardır.

Nöqtə 3-də səs səviyyəsi yaxında yerləşən elektrik yarımstansiyasının mövcudluğu ilə müəyyənləşdirilir. Qeyd etmək lazımdır ki, səs mənbəyinin bilavasitə yaxınlığında iri yaşayış binası yerləşir.

### 1.5.2 Gece vaxtı

Yerlərdə aparılmış tədqiqatlarda  $\alpha A90$  göstəricisinə əsasən fon səsi 22 - 30 dB(A) həddində olmuşdur. Bu fon səsi gecə vaxtı kənd yeri üçün normal hesab olunur.

Yayılanın təxmini hesablamalarına görə müəyyən olunmuşdur ki, nöqtə 3-dəki elektrik yarım stansiyasının yaratdığı səs səviyyəsi, sahə ətrafında yerləşən həssas reseptorların yaxınlığında 20 dB (A) olacaq.

## 1.6 YEKUN

PK243,5 yanındakı nəzərdə tutulmuş nasos stansiyası rayonunda səs fonunun geniş tədqiqatları aparılmışdır.

Səsin səviyyəsi nisbətən zəif idi və kənd mühitinə uyğun idi. Amma gecə vaxtı elektrik yarım stansiyasının (PK 259 yaxınlığında yerləşən transformator stansiyası) daimi işləməsindən səs gəlirdi.

Səsin təsirinin tikinti və istimar fazalarında qiymətləndirilməsi və nəzarətdə saxlanması üçün sahədə səs səviyyəsinə olan tələblər tədqiqat əsasında müəyyənləşdiriləcəklər.

## ƏLAVƏ A

# AKUSTİK TERMINOLOGİYA VƏ İNSANIN GENİŞ DİAPOZONLU SƏSƏ OLAN REAKSİYASI

### Akustik terminologiya

Səsin yaratdığı qıcıqlandırıcı təsir, onun tezliyi (ton gurluğu), gurluğu və səviyyəsinin müxtəlif variasiyaları kimi bir-biri ilə əlaqədar olan çoxlu müxtəlif amillərdən asılıdır. Bu qıcıqlandırıcı təsirin obyektiv qiymətləndirilməsi üçün subyektiv amilləri nəzərə alan cədvəl işlənilib hazırlanmışdır.

**Db (A):** İnsan qulağı yüksək və alçaq tezliklərə nisbətən orta tezlikli səslərə daha həssasdır. Bu faktı nəzərə alaraq, ölçülən səsin orta insanın ayırd edə biləcəyi ümumi səs səviyyəsinə təqribən uyğun gəlməsi üçün səsin ölçülməsində A cədvəlindən istifadə edilir. A cədvəli üzrə səsi hesablamaq üçün həqiqi spektrdə bəzi dəyişikliklər etmək lazımdır. A cədvəli üzrə ölçülmüş və ya hesablanmış səsin səviyyəsi dB(A) səs səviyyəsi kimi qəbul olunmuşdur.

**L<sub>10</sub> & L<sub>90</sub>:** Qeyri-stasionar səsi təsvir etmək üçün onun səviyyəsini və dəyişmə dərəcələrini bilmək zəruridir. Bu məqsədlər üçün zamanın n% müddətində səsin aşılış səviyyəsini göstərən Ln indekslərindən istifadə olunur. Uyğun olaraq L<sub>10</sub> – zamanın 10% müddətində səsin aşılış səviyyəsidir və « orta maksimal səviyyə» kimi müəyyən olunur. Deməli L<sub>90</sub>, səsin fon səviyyəsini təyin etmək üçün istifadə edilən «orta minimal səviyyəni» göstərir.

Adətən təcrübədə ,yüksək orta qiymət olan L<sub>10</sub> indeksi yoldakı səsi göstərmək üçün istifadə olunur. Belə ki, o yoldakı səsin qeyri-stasionar xüsusiyyətinin yaratdığı qıcıqlanmanın artmasını nəzərə alır.

## **Səs tezliklərinin oktava diapazonu**

Tezliklər cədvəli üzrə səs enerjisinin paylanmasını təyin etməkdən ötrü, Standartlar üzrə Beynəlxalq Təşkilat (ISO) səsin ölçülməsi və təhlili üçün «münasib» olan tezliklər diapazonunu müəyyənləşdirmişdir. Oktava diapazonu ən geniş və tez-tez işlənən diapazondur. Bu diapazonlarda tezliyin yuxarı həddi aşağı həddindən iki dəfə yüksəkdir və onlar, yuxarı tezlik həddi ilə aşağı tezlik həddinin tən ortasında yerləşən, öz «mərkəzi tezlikləri» ilə təyin olunurlar. Misal üçün, 250 Hs – lik oktava diapazonu 176 Hs – dən 353 Hs – ə qədər uzanır. Ən geniş yayılmış tezliklər diapazonu aşağıdakılardır:

Oktavaların mərkəzi tezlikləri:

Tezlik Hs – lərlə 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

## **Torpaq təpələri və səddləri .Səs sipərinin effektiv hündürlüyü.**

Səddlər vasitəsilə mənbənin səs səviyyəsinin azaldılmasını nəzərdən keçirdikdə «səs sipərinin effektiv hündürlüyü» mütləq müəyyən olunmalıdır. Misal üçün, əgər səs mənbəyi ilə dinləyici arasındakı 3 metr hündürlüklü sədd varsa və həmin sədd dinləyiciyə daha yaxın yerləşirsə, insan pilləkanlarla yuxarı qalxdıqca (səddin yuxarı hissəsinə yaxınlaşdıqca) bu səs yer səviyyəsinə nisbətən yüksəkdən eşidiləcək. Uyğun olaraq, əgər o, aşağı enərək yerə otursa, səs ayaq üstəki vəziyyətə nisbətən alçaqdan eşidiləcək. Bu, yuxarıda göstərilən üç halda «səs sipərinin effektiv hündürlüyü» nün dəyişildiyini göstərir. Belə ki, səs sipərinin effektiv hündürlüyü nə qədər yüksək olarsa, səs səviyyəsi bir o qədər azalar.

Müxtəlif yolların səs mənbəyi olduğu halda, müəyyən bir təsərrüfatın ətrafında qurulmuş səddin hesabına, səddə yaxın yollardan gələn səs nisbətən çox, səddə uzaq yollardan gələn səs isə nisbətən az azalacaq.

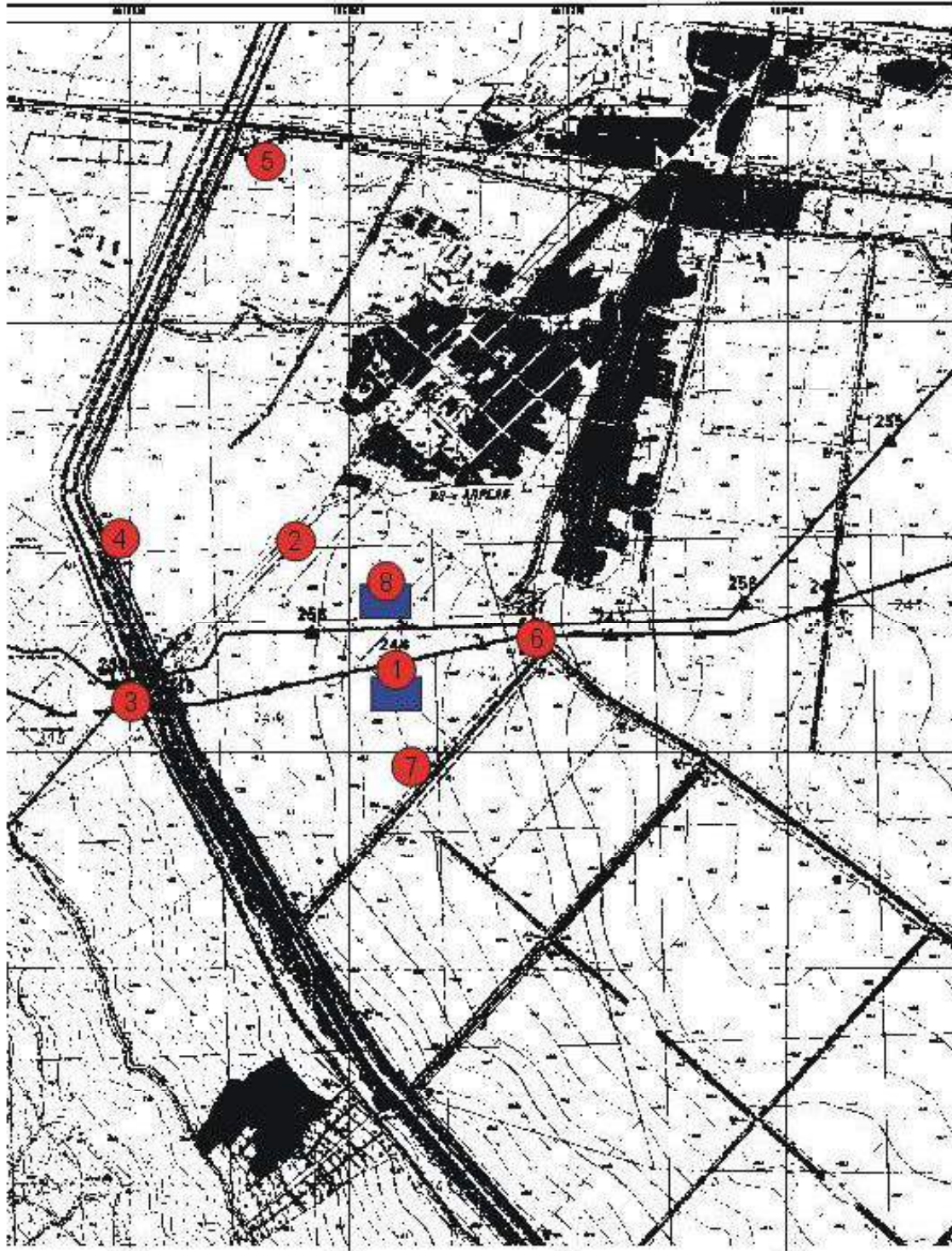
## **İnsan tərəfindən geniş diapazonlu səsin qavranılması**

Desibellərlə göstərilmiş səs cədvəli loqarifmik xarakterli olduğu üçün, dB – lərlə verilmiş səs səviyyələri xətti asılılıqlı deyillər. Misal üçün, 100 dB(A) – lik səs səviyyəsi 50 dB(A) – lik səs səviyyəsindən iki dəfə çox ola bilməz. Təcrübələr zamanı müəyyən olunmuşdur ki, insanın aydın eşidə bilməsi üçün, yol səsi kimi dəyişən səsin orta qiyməti təqribən 3 dB(A) dəyişməlidir. Digər təcrübələr göstərir ki, səsin 10 d(B) dəyişməsi orta dinləyici tərəfindən səsin 2 dəfə yüksəlməsi kimi qəbul olunur. Bu məlumatlardan istifadə edərək, yol səsinin dəyişməsinin fərdi qavranılma sxemini tərtib etmək olar.

**Cədvəl 3 Yol səsi səviyyələrinin fərdi təfsiri**

<b>Səs səviyyəsinin dəyişməsi, dB(A) – lərlə</b>	<b>Fərdi qavrama</b>	<b>İnsanın səsə olan reaksiyası</b>
0 – dan 2 – dək	Səs gurluğunun cüzi dəyişməsi	Minimal
3 – dən 5 – dək	Səs gurluğunun hiss olunacaq dərəcədə dəyişməsi	Gözə çarpacaq dərəcədə
6 – dan 10 – dək	Səs gurluğunun iki dəfə artması və ya azalması	Əhəmiyyətli dərəcədə
11 – dən 15 – dək	Səs gurluğunun iki dəfədən çox artması və ya azalması	Çox əhəmiyyətli dərəcədə
16 – dan 20 – dək	Səs gurluğunun dörd dəfə azaldılması və ya artırılması	Çox əhəmiyyətli dərəcədə
21 və ondan yuxarı	Səs gurluğunun dörd dəfədən çox artırılması və ya azaldılması	Ən çox əhəmiyyətli dərəcədə





■ Nəzərdə tutulan nasos stansiyasının təxminən yerləşməsi

**ALAN SAUNDERS ASSOCIATES**

Akustika, səs-küy və vibrasiya məsələləri

Vestinqeyt xauz

39-41 Ramsey Road

Winchester

SO22 5BE

Tel: 01982 872 130

☎ fax: 01982 872 131

mail@alansaunders.com



Adı: Səs-küyün dərəcəsinin ölçülmə nöqtələrinin təxmini yerləşməsini göstərən sahə planı

Layihə: PK244 BTC boru  
kəmərinin nasos stansiyası

Tarix: 14/11/2001

Miqyasız

Şəkil № 1-1

## EKOLOGİYA

1	EKOLOGİYA.....	2
1.1	GİRİŞ.....	2
1.2	METODİKA.....	2
1.2.1	Növlərin statusu və yayılması.....	5
1.3	AZƏRBAYCANIN BİTKİ VƏ HEYVANAT ALƏMİNİN ÜMUMİ İCMALI..	5
1.4	MÜHAFİZƏ OLUNAN ƏRAZİLƏR.....	7
1.5	YAŞAYIŞ MÜHİTLƏRİ VƏ BİTKİ ÖRTÜYÜ.....	10
1.5.1	Səhra və yarımsəhra.....	11
1.5.2	Su-bataqlıq sahələri.....	14
1.5.3	Mühafizə olunan bitki növləri.....	17
1.6	FAUNA.....	18
1.6.1	Ümumi informasiya.....	18
1.6.2	Məməlilər.....	18
1.6.3	Quşlar.....	21
1.6.4	Suda-quruda yaşayanlar.....	25
1.6.5	Sürünənlər.....	25
1.6.6	Balıqlar.....	27
1.6.7	Onurğasızlar.....	28

### Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 1-1	Cəlb olunmuş yerli mütəxəssislər.....	3
Cədvəl 1-2	Təhlükə yaradan kateqoriyanın statusu.....	5
Cədvəl 1-3	Yayılmanın şəhri.....	5
Cədvəl 1-4	Azərbaycanın təhlükə altında olan bitki və heyvanlarının statusu.....	6
Cədvəl 1-5	Azərbaycanın bitki və heyvanat aləminin təhlükə statusunun müxtəlifliyinin xülasəsi.....	6
Cədvəl 1-6	Mühafizə obyektlərinin əhəmiyyətliyi (yuxarı mühafizə əhəmiyyətindən aşağıya doğru sadalanır).....	7
Cədvəl 1-7	BTMİ tərəfindən tənzim edilən mühafizə olunan ərazilərin təsnifatı.....	7
Cədvəl 1-8	Boru kəmərinin yaxınlığında olan mühafizə olunan ərazilər.....	9
Cədvəl 1-9	BTC boru kəmərinin keçdiyi təbii mühitin əsas tiplərinin ölçüsü.....	10
Cədvəl 1-10	Təbii mühitin müxtəlif kateqoriyalarındakı bitkilər birlikləri.....	10
Cədvəl 1-11	Əsas səhra və yarımsəhra indikator kolları və onların torpaq və şoranlıqla ilə əlaqəsi.....	12
Cədvəl 1-12	BTC boru kəməri marşrutu boyunca qeydə alınmış Qırmızı Kitab bitki növləri.....	17
Cədvəl 1-13	Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca mövcud ola bilən mühafizə baxımından mühüm məməlilər.....	19
Cədvəl 1-14	Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca mövcud ola bilən mühafizə əhəmiyyətli quşlar.....	22
Cədvəl 1-15	Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca aşkar oluna bilən mühafizə əhəmiyyətli suda-quruda yaşayanlar.....	25
Cədvəl 1-16	Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri boyunca təsadüf oluna bilən mühafizə əhəmiyyətli sürünən növləri.....	26
Cədvəl 1-17	Aralıq dənizi tsibağasının çoxalması və yumurtalarının inkubasiyası dövrləri.....	26
Cədvəl 1-18	Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca yerləşmiş su hövzələrində mövcud ola bilən mühafizə əhəmiyyətli balıqlar.....	27
Cədvəl 19	Nəzərdə tutulmuş boru kəməri boyunca qeyd oluna biləcək Qırmızı Kitab növləri.....	28

# 1 EKOLOGIYA

## 1.1 GIRİŞ

Hesabata edilən bu əlavədə nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri ilə əlaqədar aparılmış kameral işlər və çöl tədqiqatları zamanı ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsinə dair əldə edilmiş nəticələr əks edilmişdir. Buraya daxil olan təbii mühitlər, bitki və heyvan növləri yerin ekosistemlərinin mühafizəsi, saxlanması və fəaliyyət göstərməsi cəhətdən mühüm əhəmiyyətə malikdir. Buna görə də, təbii mühitlərin və onların biomüxtəlifliyinin, təkcə növlərinin deyil, genlərinin və populyasiyaların da mühafizəsi, uzunmüddətli davamlı inkişafı üçün vacibdir.

Tədqiqatın məqsədi BTC boru kəməri boyunca tapılmış ayrı-ayrı yaşayış mühitlərində müxtəlif bitki və heyvan populyasiyalarının yayılmasının təsviri olmuşdur. Təbiətin mühafizəsi baxımından mühüm olan və boru kəmərinin inşası zamanı təsirə məruz qala biləcək sahələr və ya növlər müəyyən edilmişdir. Bu nəticələr əlavə tədqiqatlara ehtiyacı olan sahələrin müəyyən olunması, həmçinin BTC boru kəmərinin işlənməsinin təsirlərinin zəiflətməsi üçün yumşaldıcı tədbirlərin işlənilib hazırlanması üçün material kimi istifadə edilmişdir.

Boru kəməri marşrutunun müəyyənəşdirilməsi prosesində mühafizə olunan sahələrdən, təsirə həssas olan yaşayış mühitlərindən və növlərdən yan keçilməsinə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Bunun nəticəsi olaraq, hal-hazırda marşrutun keçdiyi yerlərin yalnız 2,5%-i mühafizə olunması nəzərdə tutulmuş sahələrə, əsas (62,2 %) hissəsi isə kənd təsərrüfatı torpaqlarına aiddir.

## 1.2 METODİKA

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutunun çox hissəsi Qərb İxrac Boru Kəməri Marşrutu (İBKQM ) boyunca gedir. 2000-ci ilin avqust və sentyabr aylarında ERM şirkətinin mütəxəssisləri və yerli ekspertlər (ERM, 2000) ətraf mühitin ilkin durumunun qiymətləndirilməsi üçün çöl tədqiqatları aparmış, daha sonra isə marşrutun dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq 2001-ci ilin yanvar ayında AETS şirkəti və yerli mütəxəssislər (AETS, 2001) tərəfindən ətraf mühitin ilkin durumunun qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqatlar həyata keçirilmişdir.

Bununla belə 2001-ci ilin ikinci yarısının sonunda marşrutun dəyişilməsi nəticəsində boru kəməri marşrutunun qısa sahələri ERM və AETS şirkətlərinin əvvəlcədən tədqiq etdiyi sahələrdən kənarda qalmışdı. İlin tədqiqat üçün əlverişli vaxtının ötməsi ilə əlaqədar olaraq dəyişmiş sahələrdə çöl tədqiqatlarının aparılması məqsədə uyğun sayılmamış və marşrutun dəyişilmiş hissələri aerofoto çəkilişi (2001-ci ilin yayında BP şirkəti üçün aparılmışdır) zamanı alınmış fotosəkillərin köməyi ilə xəritələşdirilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, aerofotosəkillər əsasında altı əsas yaşayış mühiti (səhrələr, yarımsəhrələr, kənd təsərrüfatı sahələri, meşə sahələri, kolluqlar, su-bataqlıq sahələri və b.) təyin edilə bilərdi. Mühafizə statusuna malik olan bitki örtüyünün, bitki və heyvan populyasiyalarının və növlərinin təfərrüatlı təsviri mümkün olmamışdır. Buna görə də məqsədə nail olmaq üçün şərti olaraq belə qəbul edildi ki, BTC boru kəmərinin ilkin marşrutu boyu çöl tədqiqatları zamanı müəyyən edilmiş flora və faunanın nadir və kökü kəsilməkdə olan növləri bu marşruta paralel keçən dəyişilmiş marşrutda da mövcuddur.

Ətraf mühitin ilkin durumunun qiymətləndirilməsinə dair hazırkı hesabatda verilmiş məlumatların təsdiqi məqsədi ilə, nəzərdə tutulan boru kəmərinin dəhlizi daxilində inşaatdan qabaq tədqiqatlar aparılacaqdır.

Ətraf mühitin bu təsvirinin hazırlanmasında yuxarıda adı çəkilmiş iki tədqiqatın nəticəsində əldə edilmiş məlumatlar, həmçinin İBKQM-in geniş ədəbiyyat xülasəsi və 1996-cı ilin avqust-sentyabr aylarında bütün İBKQM boyunca aparılmış çöl tədqiqatları əsasında hazırlanmış ƏMTQ-də (ABƏŞ, 1997) olan əlavə məlumatlardan istifadə edilmişdir.

Aşağıda verilmiş Cədvəl 1-1-də bütün layihə boyunca ekoloji işlərin müxtəlif sahələrinə cəlb olunmuş yerli mütəxəssislərə dair məlumat göstərilmişdir.

**Cədvəl 1-1 Cəlb olunmuş yerli mütəxəssislər**

FƏALİYYƏT	ADI	TƏŞKİLAT	İXTİSAS
İBKQM üçün ədəbiyyat xülasəsi, 1996-cı il	Akademik Vahid Hacıyev	Botanika institutu	Flora
	Akademik Musa Musayev	Zoologiya institutu	Fauna
	Professor Zülfüqar Quliyev	Balıq sənayesi institutu	Şirin su balıqları
İBKQM üçün çöl tədqiqatları 1996-cı ilin avqust-oktyabr ayları	Eldar Şükürov	Botanika institutu	Flora
	Professor Şaiq İbrahimov	Zoologiya institutu	Fauna
Cənub Qafqaz qaz kəməri üçün çöl tədqiqatları, 2000-ci ilin avqust-sentyabr ayları	Doktor Maya Nuriyeva	Botanika institutu	Flora və yaşayış mühiti
	Eldar Şükürov	BP şirkəti	Flora və yaşayış mühiti üzrə kömək
	Professor İlham Ələkbərov	Zoologiya institutu	Fauna və mühafizə olunan sahələr
Cənubi Qafqaz Qaz Kəməri marşrutunun dəyişdirilməsi üçün çöl tədqiqatları, 2001-ci ilin yanvar ayı	Professor Səlim Musayev	Botanika institutu	Flora
	Nicat Həsənov	Zoologiya institutu	Fauna
	Professor Şaiq İbrahimov	AETC şirkəti	Fauna

İBKQM -in ƏMTQ-də (ABƏŞ, 1997) olan məlumata əlavə olaraq, ERM və AETS şirkətləri tərəfindən ətraf mühitin ilkin durumuna dair çöl tədqiqatının aparılması aşağıdakıları təmin etmək üçündür:

- Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu yaxınlığındakı yerləşən təbii mühit və bitki örtüyünün tipləri haqqında müfəssəl məlumat

- Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu yaxınlığında heyvan qrupları haqqında dəqiq məlumat
- Flora və faunanın beynəlxalq mühafizə statusuna malik olan və ya Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına (1989) daxil edilmiş növlərinin olması və ya ola bilməsi haqqında məlumat
- Tələb olunan əlavə tədqiqat üçün vacib olan mütəxəssislər haqqında məlumat
- İBKQM -ə dair məlumatın təsdiqlənməsi
- İBKQM -nin koridorunun vəziyyətinin təhlili

Tədqiqatın standart zonası olaraq mərkəzi xətdən hər yan tərəfə 100 metr çıxmaqla əmələ gələn zolağı əhatə edən dəhliz götürülmüşdür. Tədqiqat zamanı botanikdən və zooloqdan hər bir ətraf mühit, müxtəlif mühitlərdə olan bitki və heyvan populyasiyaları və ya hər bir qeyri-adi və ya nadir növə dair xüsusi formanın doldurulması tələb olunurdu.

Floranın qeydiyyatı formasına növlərin siyahısı, mühitlərin təsviri, təbiətin xüsusiyyətləri, yaşayış mühitinin ölçüsü, təbii tarazlığın pozulması halları, antropogen təsirlər və təbiətin mühafizəsinin vacib aspektləri daxildir. Yaşayış mühitləri Azərbaycanın bitkilik xəritəsindən (1996), növlər isə Azərbaycanın florasından (1950-1961) istifadə etməklə təyin edilmişdir.

Heyvanlar birbaşa müşahidə olunduqda və ya ləpirləri, yem qalıqları, fekali qalıqları, tükləri, cəsədləri və başqa izləri tapıldıqda qeydə alınır. Əlavə məlumat kimi yerli əhalidən alınan və əldə olan ədəbiyyatdakı məlumat da istifadə olunurdu. Növlər faunaya dair xüsusi formada, onların nadirliyini və mühafizəsinin vacibliyini göstərməklə sadalanırdı.

ERM şirkəti tərəfindən aparılan ilkin duruma dair tədqiqat işi əslində İBKQM ətrafından keçən qısa tədqiqat işidir. Boru kəməri marşrutu boyunca mütəmadi olaraq dayanmalar zamanı fauna və flora üçün xüsusi vərəqlərin doldurulması ilə QPS-in köməyi ilə təyinat aparılmışdır. Maraqlı doğuran obyektlərin qeydə alınması zamanı əlavə formalar doldurulmuşdur.

Marşrutun dəyişməsi ilə əlaqədar AETC şirkəti tərəfindən aparılan tədqiqatlar piyada getməklə həyata keçirilmiş və daha müfəssəl olmuşdur, çünki yeni marşrutdakı ətraf mühitin ilkin durumuna dair məlumatlar yox idi. Bitki və heyvan populyasiyalarının təsviri və ya nadir/mühafizə olunan növlərin təsviri tələb olunan yaşayış mühitlərində QPS vasitəsi ilə hesablanma aparılır və formalar doldurulurdu. Müşahidələr yanvar ayında aparıldığı üçün bir çox bitki və heyvan növlərini qeydə almaq mümkün olmamışdır. Birillik bitkilərin əksəriyyəti yox idi və ya inkişaflarının ilkin mərhələsində idi, bu da onların təyin olunmasını çətinləşdirirdi, faunanın bəzi nümayəndələri, o cümlədən suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər və onurğasızlar qış yuxusunda idilər və ya qışlama üçün köçmüşdülər. Ona görə tədqiqatlar əsasən bu yerlərdə daim yaşayan və ya qışlayan çoxillik bitkilər, məməlilər və quşlara yönəlmişdi.

ABƏŞ-in və ERM şirkətinin ilkin müşahidələri yayın sonunda və payızda aparılmışdır. Bu şəraitdə də birillik bitkilər müəyyən edilməmişdir, çünki bu vaxt üçün onlar məhv olur. Amma fauna daha yaxşı əhatə olunmuşdur, çünki bu zaman heyvanlar hələ qış yuxusuna getməmişdi. Bəzi quş növləri bu bölgəni tərk edə bilirdilər, amma tədqiqatların miqrasiya vaxtı aparılması müşahidə olunan quş növlərinin qeydiyyata alınmasına imkan yaratmışdı. Botanika üzrə orijinal tədqiqatların çatışmazlığını aradan götürmək üçün YY dövründə XX tərəfindən əlavə tədqiqatlar aparılmışdır.

Hesab etmək olar ki, quşlara və məməlilərə dair məlumatın həcmli və dəqiq olması yaxşı standartlara müvafiqdir. Onurğalıların başqa qruplarına dair məlumatlar da kifayətdir, amma bir çox müddəalar heyvanların yaşayış mühitinə olan tələbatına və onların yayılmasına dair məlumatlara əsaslanaraq verilmişdir. Onurğasızlar daha az əhatə

olunmuşlar və bununla əlaqədar olaraq, mühüm onurğasızları nəzərdən qaçırmamaq üçün qəbul olunmuşdur ki, burada kasıb bitki örtüyü və ya nadir bitkilərlə bağlı hər hansı nadir onurğasız heyvan növləri mövcud ola bilər.

### 1.2.1 Növlərin statusu və yayılması

Növlərin mühafizə statusu Azərbaycanın Qırmızı Kitabına (1989), yerli alimlərin Qırmızı Kitaba olunacaq əlavələr haqqında verdikləri məlumata, «Avropanın quş populyasiyaları: qiymətləndirmələr və meyllər (Birdlife International/ European Bird Census Council, 2000)» kitabına və BTMI-nin kökü kəsilmək təhlükəsi olan növlərin Qırmızı siyahısına 2000-ci il üçün əlavələr haqqında məlumatına əsasən qiymətləndirilmişdir. Növbəti bölmələrdəki cədvəllərdə istifadə olunmuş statusun kateqoriyaları Cədvəl 1-2-də izah edilmişdir. Mühitlərin boru kəmərinin marşrutu boyunca müəyyən edilməsi və ya burada olma ehtimalı Cədvəl 1-3-də göstəriləni kimi üç müxtəlif kateqoriya üzrə təsvir edilmişdir.

Cədvəl 1-2 Təhlükə yaradan kateqoriyanın statusu

STATUSUN KATEQORİYALARI	TƏSVİR
Bkk	Beynəlxalq mühafizə əhəmiyyətli növlər – nəslə kəsilməkdə olan
Bth	Beynəlxalq mühafizə əhəmiyyətli növlər – təsire həssas
Bar	Beynəlxalq mühafizə əhəmiyyətli növlər – aşağı risk
Akk	Avropa mühafizə əhəmiyyətli quşlar - nəslə kəsilməkdə olan
Ath	Avropa mühafizə əhəmiyyətli quşlar - təsire həssas
An	Avropa mühafizə əhəmiyyətli quşlar – nadir
Aaz	Avropa mühafizə əhəmiyyətli quşlar - azalan
QK	Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir
QKt	Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmək üçün təklif olunmuşdur

Cədvəl 1-3 Yayılmanın şəhri

YAYILMASI	
Olması mümkündür	Ədəbiyyat xülasəsindən (ABƏŞ, 1997) məlumdur, lakin boru kəməri marşrutu boyunca və onun ətrafındakı müasir durum haqqında məlumat yoxdur
Olması ehtimal edilir	Ədəbiyyat xülasəsindən (ABƏŞ, 1997) məlumdur, boru kəməri marşrutu boyunca çöl tədqiqatlarına dair məlumatlara görə olması ehtimal edilir
Olması təsdiq edilmişdir	Çöl tədqiqatı zamanı müşahidə (birbaşa və ya dolay) edilmişdir

## 1.3 AZƏRBAYCANIN BİTKİ VƏ HEYVANAT ALƏMİNİN ÜMUMİ İCMALI

BMT-nin ekoloji proqramının (UNEP) Ümumdünya ətraf mühitin mühafizəsinin monitorinqi proqramı yaxınlarda (2001) Azərbaycanda bioloji müxtəliflik ehtiyatları haqqında məlumatları əks etdirən - ölkədə bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti, yerlərdə onların mühafizəsi tədbirləri və bioloji müxtəlifliyin riski haqqında sənəd buraxmışdır. Aşağıdakı məlumatlar həmin hesabatdan götürülmüşdür.

Avropa (qonur ayı, vaşaq qarapaqa, xallı maral), Orta Asiya (dağ keçisi, bəbir) və Kiçik Asiya (zolaqlı kaftar, ceyran) üçün səciyyəvi olan növlərə malik olaraq Azərbaycan ən azı üç bioloji rayonun kəsişməsində yerləşir. Ölkənin belə coğrafi yerləşməsi, iqlim, topoqrafiya və geologiya ilə birləşərək bioloji müxtəliflik səviyyəsinə gətirib çıxarmışdır.

Azərbaycan 25 «mühüm bioloji müxtəliflik rayonları» Conservation International siyahısına daxil edilmişdir. Bir sıra rayonlar var ki, onlarda bioloji müxtəliflik ciddi məhv olma təhlükəsindədir və üç meyara əsasən müəyyən olunan qlobal ekosistem müxtəlifliyinə malikdir: mövcud növlərin miqdarı, ekosistemdəki endemik növlərin miqdarı və risk dərəcəsi. Mühüm rayonlar qlobal ərazi ekosistemin 2%-ni təşkil etməsinə baxmayaraq, bütün nadir bitkilərin 44%-i və quşların, həmçinin məməlilər, sürünənlər 38%-i bu ərazilərdə yaşayırlar. Azərbaycan «Qafqaz» regionuna daxil edilmişdir. Bu zonaya həmçinin Gürcüstan, Rusiya (Dağıstan), Ermənistan, həm də Şimal-şərqi Türkiyənin bir hissəsi daxildir.

Azərbaycandakı əsas müxtəliflik ekosistemlərə dəniz və sahil biosenozları, meşələr (düzənlik və dağlıq), subalp və alp çəmənlikləri, quraqlıq və yarımsəhra əraziləri, zəmi/çöl su-bataqlıq əraziləri daxildir.

Azərbaycanın bitki örtüyü 125 fəsilə və 920 cinsə daxil olan, təxminən 4200 məlum növdən ibarətdir ki, bunlar da Gürcüstan və ya Ermənistandakından çoxdur. Qiymətləndirilməyə görə bitkilərin 270-ə qədər növ (6,4%) Azərbaycan üçün endemik hesab edilir, lakin bitkilərin böyük hissəsi «Qafqaz» regionu üçün unikalıdır.

Ölkənin faunasında 99 növ məməli, 360 növ quş, 54 növ sürünən, 11 növ suda-quruda yaşayan, 95 növ balıq və 14000 növ həşərat vardır. Azərbaycan bəzi heyvan qrupları, xüsusilə quşlar və yarasalar üçün çox əhəmiyyətlidir. Buradakı məməli heyvanlara bezoar keçisi, (*Capra aegagrus*), dağ qoyunu (*Ovis orientalis*), xallı maral (*Cervus elaphus*), nəcib maral (*Capreolus capreolus*), həmçinin canavar (*Canis lupus*), vaşaq (*Lynx lynx*) və bəbir (*Panthera pardus*) kimi yırtıcılar daxildir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycanda təhlükə altında olan 77 heyvan növünə və 3 bitki növü mvardır (IUCN, 2000). Azərbaycanın heyvanat və bitki aləmi populyasiyasının qlobal vəziyyətinin məzmunu Cədvəl 1-4 verilmişdir.

**Cədvəl 1-4 Azərbaycanın təhlükə altında olan bitki və heyvanlarının statusu**

	CR	EN	VU	LR/CD	LR/NT	DD	CƏMİ
Bitki örtüyü	0	0	0	0	2	1	3
Heyvanat aləmi	2	7	28	3	21	16	77

Mənbə: Xilton-Taylor, C. (toplu) 2000 və IUCN-nin <http://www.redlist.org> saytımda olan Qırmızı siyahısı.  
Qeyd: CR = nəslə kəsilmək təhlükəsində olanlar; EN = təhlükədə olanlar; VU = həssaslar; LR/CD = aşağı risk (mühafizədən asılı); LR/NT = aşağı risk (demək olar ki, təhlükəyə altımda olanlar); DD = məlumat kifayət qədər deyil.

**Cədvəl 1-5 Azərbaycanın bitki və heyvanat aləminin təhlükə statusunun müxtəlifliyinin xülasəsi**

	NÖVLƏRİN SAYI	ENDEMİK NÖVLƏRİN SAYI	BÜTÜN DÜNYADA TƏHLÜKƏDƏ OLAN NÖVLƏRİN SAYI	NƏSLİ KƏSİLMƏK TƏHLÜKƏSİNDƏ OLAN NÖVLƏRİN SAYI
Məməlilər	99	0	11	
Quşlar (çoxalanlar)	360 (248)	0	8	
Sürünənlər	52	0		
Suda-quruda yaşayanlar	8	0		
Şirin su balıqları		0		
Bitkilər	4300	240	28	0*

Mənbə: Xilton-Taylor, 2000; WCMC, 2000; Uolter və Cilett, 1998.

1977-ci ildə Azərbaycan hökuməti Qırmızı Kitabın hazırlanmasına dair qərar qəbul etmişdir. Bu kitab 1989-cü ildə çap edilmiş və buraya kəsilmək təhlükəsi altında olan ən qiymətli milli bitki və heyvanat növləri daxil edilmişdir. Bu kitaba təhlükə altında olan 50 növ bitki və 5 növ balıq, 5 növ suda-quruda yaşayan, 8 növ sürünən, 36 növ quş, həm 14 növ məməli daxil edilmişdir (təhlükənin qiymətləndirilməsi haqqında məlumat yoxdur). Sonralar Azərbaycan botanikləri tərəfindən Qırmızı Kitaba daha 16 bitki növünün daxil edilməsi təklif edilmişdir. Qırmızı Kitaba həm də yayılması son illərdə, xüsusi ilə Azərbaycanın sahillərində aşağı düşən balıqların - mürsanın (*Barbus mursa*) və şamayının (*Chacalburnus chalcoides*) da salınması nəzərdə tutulur. İndi kitabın ikinci buraxılışına hazırlıq gedir.

Azərbaycanda biomüxtəlifliyə əsas təhlükələr kimi- çirklənmə, yaşayış mühitinin dağıdılması, təbii sərvətlərdən həddən çox istifadə, həmçinin digər təhlükələr, məsələn müharibə, Xəzər dənizi suyunun səviyyəsinin qalxması müəyyən olunmuşdu.

## 1.4 MÜHAFİZƏ OLUNAN ƏRAZİLƏR

Azərbaycanda təbiətin mühafizəsi baxımından maraq doğuran ərazi və zonalar mühafizə olunan ərazilər kimi müəyyən edilir və *Ətraf mühitin mühafizəsi və təbii sərvətlərdən istifadə qanunu* ilə tənzimlənilir (Anon, 1992). Onlar qoruqlarda olan fəaliyyətdən tutmuş lisenziyalı ovçuluğa icazə verilən ovçuluq təsərrüfatlarına və ayrı-ayrı ağacların mühafizəsi, yaxud paleontoloji obyektlərə qədər müxtəlif mühafizə rejiminə malikdir.

**Cədvəl 1-6 Mühafizə obyektlərinin əhəmiyyətliliyi (yuxarı mühafizə əhəmiyyətindən aşağıya doğru sadalanır)**

ADI	ƏHƏMIYYƏTİ	İSTİFADƏDƏ MƏHDUDİYYƏTLƏR
Qoruqlar	Milli	Kənar şəxslərə daxil olmaq qadağandır, bəzi elmi tədqiqatlar
Yasaqlıqlar	Milli	Ekologiya və Təbii Ehtiyatlar Nazirliyinin icazəsi ilə məhdud fəaliyyət
Milli parklar	Milli	Kənar şəxslər daxil ola bilər
Ovçuluq təsərrüfatları	Milli və ya yerli	Dövlətin icazəsi ilə ovçuluq əraziləri. Mühit idman ovçuluğu üçün istifadə edilir.
Təbiət abidələri	Milli	Xüsusi landşaft obyektləri: ağaclar, mağaralar, paleontoloji obyektlər

Bundan başqa, Azərbaycanın bir sıra mühafizə olunan əraziləri Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqı tərəfindən tənzim olunan kateqoriyalarına (BTMİ, 1994) da aid edilmişdir. BTMİ kateqoriyalarına aid olan obyektlərin tam siyahısı Cədvəl 1-7-də verilmişdir. Azərbaycanda buraya daxil olan yalnız iki kateqoriya vardır: Ia kateqoriyaya və IV kateqoriya. Boru kəməri marşrutu yaxınlığında yerləşən 10 mühafizə olunan ərazidən yalnız dördü BTMİ kateqoriyalarına aid edilə bilər.

**Cədvəl 1-7 BTMİ tərəfindən tənzim edilən mühafizə olunan ərazilərin təsnifatı**

ADI	VƏZİFƏLƏRİ
Kateqoriya Ia	Ciddi təbiət qoruğu: yalnız elmi fəaliyyətə icazə verilir
Kateqoriya Ib	Vəhşi təbiət sahələri: əsasən yalnız vəhşi təbiəti qorumaq məqsədi ilə idarə edilən mühafizə olunan sahə
Kateqoriya II	Milli park: əsasən ekosistemin qorunması və rekreasiya üçün idarə edilən mühafizə olunan sahə
Kateqoriya III	Təbiət abidələri: əsasən ayrı-ayrı təbii abidələrin qorunması üçün idarə edilən mühafizə olunan sahə
Kateqoriya IV	Yaşayış mühitlərinin/növlərin idarə edildiyi sahələr: mühafizəsi istiqamətlənmiş idarə olunma ilə həyata keçirilir.
Kateqoriya V	Mühafizə olunan landşaftlar/dəniz landşaftları: əsasən landşaftların/dəniz landşaftlarının qorunması və rekreasiyası



ADI	VƏZİFƏLƏRİ
	üçün idarə edilən mühafizə olunan sahələr
Kateqoriya VI	Təbii ehtiyatları idarəetmə üzrə mühafizə olunan sahələr: əsasən təbii ekosistemlərdən davamlı istifadə üçün idarə edilən mühafizə olunan sahələr

Artıq qeyd edildiyi kimi, boru kəmərinin nəzərdə tutulan marşrutunun 10 kilometrliyində yerləşən 10 mühafizə olunan ərazidən dördü göstərilən kateqoriyalara aiddir. İBKQM üç mövcud və iki mühafizəsi nəzərdə tutulmuş ərazidən keçdiyi halda, BTC-nin nəzərdə tutulmuş marşrutu elə seçilmişdir ki, mümkün olduqca mühafizə olunan ərazilərdən yayınsın. Bununla belə bir sıra səhra və yarımşəhra yaşama mühitlərinin yerləşdiyi və Səngəçalı əhatə edən Qobustan Dövlət Milli Parkı ilə kəsişməkdən yayınmaq mümkün olmamışdır. Bərdə Dövlət yasaqlığı Kürə şərq tərəfdə kəsişmədən axın üzrə 6 km aşağıda yerləşir. Cədvəl 1-8-də mühafizə olunan ərazilərin yerləşməsi və boru kəmərinə uzaqlığı, Ekoloji xəritələrdə isə (bax: Cild 2) isə ərazilərin ölçüləri göstərilmişdir.

Bundan başqa, Azərbaycan canlı təbiətin və beynəlxalq əhəmiyyətli su-bataqlıq ərazilərinin mühafizəsi məqsədi daşıyan və YUNESKO-ya daxil olmaq üçün bir alət olan Ramsar Konvensiyasına qoşulma prosesindədir.

Candar gölü Azərbaycanın Gürcüstanla sərhəddinin hər iki tərəfində yerləşir və Azərbaycanda potensial Ramsar sahələri siyahısına daxil edilmişdir, lakin onun Ramsar sahəsi kimi tanınacağı və bunun nə vaxt baş verəcəyi hələ aydın deyildir.

Cədvəl 1-8 Boru kəmərinin yaxınlığında olan mühafizə olunan ərazilər

MÜHAFİZƏ OLUNAN ƏRAZI	BTMİ KATEQORİ YALARI	TANINMA ÜÇÜN ƏSAS	BORU KƏMƏRİ BOYUNCA TƏQRİBİ YERLƏŞMƏSİ (PK NÖQTƏLƏRİ)	BORU KƏMƏRİNDƏN TƏQRİBİ MƏSAFƏSİ (KM)
Qobustan Dövlət Milli Parkı (nəzərdə tutulmuşdur)	-	Sahəsi 178700 hektar (ha) olan milli əhəmiyyətli səhra /yarımşəhra ərazisi, Bakıdan qərb və cənub-qərb istiqamətində yerləşir.	PK 19,5-28,5	0
Əsas bozqır dövlət qoruğu (nəzərdə tutulmuşdur)	-	Sahəsi 268000 ha olan çəmən-bozqır yaşayış mühiti. Hal-hazırda sahə güclü tənəzzülə məruz qalmışdır və gələcəkdə ona mühafizə statusunun verilməsinə güman yoxdur.	PK 120-122,5	1
Şilvan dövlət yasaqlıq (nəzərdə tutulmuşdur)	-	Qurulmuş və tənəzzülə uğramış su-bataqlıq sahəsi. Gələcəkdə ona mühafizə statusunun verilməsinə güman yoxdur.	PK 146-147,5	1,5
Bərdə dövlət yasaqlıq	IV	Bərdə və Ağdaş rayonlarında sahəsi 7500 ha olan tuğay meşələrinin nadir çayqırağı sahələri	PK 200-215	6
Varvara dövlət ovçuluq təsərrüfatı (yerli əhəmiyyətə malik olan kimi nəzərdə tutulmuşdur)	-	Varvara yasaqlığının ərazisi və ona bitişik Yevlax rayonunda ümumi sahəsi 5650 ha olan ərazi	PK 232-237	4,5
Korçay dövlət yasaqlıq	-	Samux və Goranboy rayonlarında sahəsi 27050 ha olan səhra və yarımşəhra əraziləri	PK 285-301	3
Samux dövlət ovçuluq təsərrüfatı (milli əhəmiyyətli)	-	Mingəçevir su anbarının bir hissəsi də daxil olmaqla sahəsi 40424 ha olan bataqlıq sahəsi	PK 301-319	3,5
Şəmkir dövlət yasaqlıq	IV	Şəmkir rayonunda sahəsi 10000 ha olan tuğay meşələrinin nadir çay qırağı zonası	PK 332-359	5
Qarayazı-Ağstafa dövlət müvəqqəti qoruğu	IV	Qazax rayonunda sahəsi 17873 ha olan tuğay meşələrinin nadir çay qırağı zonası	PK 410-434	0,5
Qarayazı dövlət qoruğu	la	Qazax rayonunda sahəsi 4900 ha olan tuğay meşələrinin nadir çay qırağı zonası	PK 434-442	4
Candar gölü (potensial Ramsar sahəsi)	-	Çoxlu sayda qışlayan quşlarla tanınmış iri su-bataqlıq ərazisi	PK 437-442	3

## 1.5 YAŞAYIŞ MÜHİTLƏRİ VƏ BİTKİ ÖRTÜYÜ

Bitki örtüyünün tədqiq edilməsinin nəticələri 1:50000 miqyasında xəritələşdirilmişdir və Bioloji xəritələr (Cild 2) sırasında təqdim edilmişdir. Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca bitkilik ətraf mühitin 6 geniş yayılmış tipinə aid edilmişdir. Onlara nəzərdə tutulmuş boru kəmərinin kəsişdiyi yaşayış mühitinin təhlili verilmiş Cədvəl 1-9-də müfəssəl baxılmışdır.

**Cədvəl 1-9 BTC boru kəmərinin keçdiyi təbii mühitin əsas tiplərinin ölçüsü**

YAŞAYIŞ MÜHİTİ TİPİ	UZUNLUĞU, KM-LƏ	ÜMUMİ UZUNLUQDAN %-İ
Səhra	110,15	24,9
Yarımsəhra	35,5	8,0
Meşəlik və kolluq	4,3	1,0
Bataqlıq	16,25	3,7
Kənd təsərrüfatı	275	62,2
Digər (karxanalar, qaçqın düşərgələri və s.)	0,8	0,2
Cəmi	442	100

Çöl tədqiqatları prosesində bitkilər toplanarkən yerlərdə həmçinin hər yaşayış mühiti üçün bitkilik tipləri də müəyyən edilmişdir. Bu məlumatlar Cədvəl 1-10-də verilmişdir. Onların yayılması ƏMSSTQ-nin Ekoloji xəritələr (Cild 2) göstərilmiş, onların strukturu və növ tərkibi isə aşağıda təsvir edilmişdir.

**Cədvəl 1-10 Təbii mühitin müxtəlif kateqoriyalarındakı bitkilər birlikləri**

<b>SƏHRA</b>	
D1	<i>Artemisia fragrans</i>
D2	<i>Artemisia fragrans</i> + <i>Salsola nodulosa</i>
D3	<i>Artemisia fragrans</i> + <i>Salsola dendroides</i>
D4	<i>Artemisia fragrans</i> + <i>Suaeda dendroides</i>
D5	<i>Salsola nodulosa</i>
D6	<i>Salsola dendroides</i>
D7	<i>Suaeda dendroides</i>
D8	<i>Kalidium caspicum</i>
D9	<i>Halocnemum strobilaceum</i>
D10	<i>Capparis spinosa</i>
D11	Efemer səhraları
D12	Zona daxili
D13	<i>Salsola nodulosa</i> + <i>Artemisia fragrans</i>
D14	<i>Salsola ericoides</i>
<b>YARIMSƏHRA</b>	
SD1	<i>Artemisia fragrans</i>
SD2	<i>Artemisia fragrans</i> + <i>Salsola nodulosa</i>
SD3	<i>Artemisia fragrans</i> + <i>Salsola dendroides</i>
SD4	<i>Salsola dendroides</i>
SD5	Zona daxili
<b>KƏND TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARI</b>	
A1	Tarlalar
A2	Köhnə tarlalar
<b>MEŞƏLİK VƏ KOLLUQ ƏRAZİLƏR</b>	
WS1	Meşəsalınmalar
WS2	Kolluqlar

SU-BATAQLIQ	
W1	Çaylar
W2	Göllər
W3	Kanallar (əsaslar)
W4	Bataqlıqlar
W5	Fəslı bataqlıqlar/çala çəmənlər
DİGƏRLƏRİ	
Ayrıca adlandırılır	

Boru kəmərinin keçdiyi təbii mühit tipləri arasında kənd təsərrüfatı üstünlük (62,2%) təşkil edir. Buna görə boru kəməri keçən torpaqların çoxu faunanın bir sıra növləri üçün yaşayış şəraiti yaratsa da, buradakı bitki növləri biomüxtəliflik və mühafizə baxımından maraqlıdır. Digər torpaq istifadəçiləri, məsələn, karxanalar marşrutun 0,2%-ni tutur.

Boru kəməri marşrutu boyunca yerləşən təbii mühitlərin qalan 37,6%-i kənd təsərrüfatı torpaqları ilə müqayisədə daha geniş struktur və növ müxtəlifliyinə malik olub böyük təbii mühafizə əhəmiyyətlidir, xarakterinə görə yarımtəbii olan bu yaşayış mühitlərinin bəziləri əhəmiyyətli narahatlıq obyektləri olmuşdur.

Bu yarımtəbii yaşayış mühitləri canlı təbiətin bir sıra mühüm obyektlərinin mövcudluğunu və məskunlaşmasını təmin edir, boru kəməri marşrutu boyunca kənd təsərrüfatı şəraitində yaşaya bilməyən bir çox heyvanlara sığınacaq olmuşdur. Xətti strukturlar əmələ gətirən ağac sıraları və ya su axınları heyvan və bitkilər üçün dəhliz rolunu oynayaraq, onların yaşayış üçün yararlı bir mühitdən digərinə keçməyə kömək edir və beləliklə təcridin qarşısını alır.

Əsas yaşayış mühitlərinin təsviri və onların boru kəməri marşrutu boyunca yerləşməsi təfərrüatı ilə aşağıda verilmişdir.

### 1.5.1 Səhra və yarım səhra

Bölgənin səhra və yarım səhra bitki aləmi daxili kontinental səhralar üçün xarakter olan, bitkilərin böyümə ritmində və toxum əmələ gətirmə prosesində fəslilik formalaşdıran yağışların aşağı səviyyəsi və yüksək yay temperaturu ilə səciyyələnən ekstremal iqlimi ilə müəyyən edilmişdir. Qobustan rayonunun bəzi sahələrində Xəzər dənizinin yaxın olması ilə əlaqədar olaraq iqlim yumşalır.

Azərbaycanın geoloji, topoqrafik və torpaq şəraiti müxtəlif bitki birliklərinin müəyyənələşməsinə, xüsusən səhra və yarım səhra bitki senozlarının formalaşmasına az da olsa təsir göstərir. Bu amillər torpağın zəif şoranlaşmış olduğu təpəlik yerlərdən şoranlaşma dərəcəsinin müxtəlif olduğu ovalıqlara qədər dəyişir.

Bölgənin səhra və yarım səhra bitkilikləri iki əsas komponentlə təənnüm olunmuşdur: çoxillik bitkilər və birillik efemer bitkilər. Çoxilliklərə ətirli yovşan (*Artemisia fragrans*) və şorəngə (*Salsola sp.*) kimi bitkilər aiddir, onlar bütün il boyu müşahidə olunur və böyüməyə erkən yazda yağışların yağması ilə başlayır, yayın ortasında böyümə yavaşlayır, payız yağışlarının başlaması ilə böyümə prosesi bərpa olunur və temperaturun aşağı düşməsi nəticəsində yarpaqların tökülməsində davam edir. Kserofit səhra bitkiləri daxil olmaqla digər çoxillik növlər - yovşan (*Artemisia spp.*) və şorəngə (*Salsola spp.*) növləri ilə müxtəlif qarşılıqlı münasibətdə olan soğanaqlı qurtuc (*Poa bulbosa*) efemeroiddirlər. Onlar hər yaz 40-50 gün ərzində çiçəkləyir və meyvə gətirir, sonra torpaq altında qorunan kökləri yenidən böyüməyə stimullaşdıran payız yağışlarına qədər quruyurlar. Balaca qarayonca (*Medicago minima*) kimi birillik və ya efemer növlər, yalnız bir il yaşayaraq, payız yağışları zamanı çoxalır, qışda asta böyüyür, sonra isə yaz yağışları zamanı və torpağın temperaturunun

artması nəticəsində tez inkişaf edirlər. Onlar yazda və erkən yayda çiçəkləyir və meyvə verirlər.

Efemer və efemeroid bitki növləri ilə örtülmüş səhra və yarımşəhra mühitləri bir-birindən bitkilərin kök sistemləri və çim yaratmaq qabiliyyəti ilə fərqlənirlər. Səhralarda bitki ilə örtülmə səviyyəsi 40-45%-ə çatır və ayrı-ayrı bitkilərin kökləri qarşılıqlı əlaqə əmələ gətirməyərək çim formalaşdırmır. Bunun əksinə olaraq, yarımşəhra sahələrdə bitki örtüyü 75%-ə çata bilir və bitkilərin kökləri qarşılıqlı əlaqəli olur. Hər iki tip bitkilikdə çox zaman eyni növ bitkilər olur.

Çimlə örtülmüş sahələr ərazidə qeyri-bərabər, ləkələr kimi yayılmışdır. Bitki örtüyünün həcmi müxtəlif amillər müəyyən edə bilər. İntensiv otlama aparılan sahələrdə torpağın tərkibində heyvanların peyini olur ki, bu da efemer və efemeroid növlərin böyüməsinə kömək edir. Yastı yaylalarda və ya düzənliklərdə torpağın su ilə eroziyası az olduğundan, bunlar xeyli dərəcədə çimlə örtülə bilər. Antropogen amillərdən olan avtomobil hərəkəti və ya mal-qaranın sürülməsi bu örtüyü zəiflədir.

Səhra və yarımşəhra bitkiliklərində ot bitkilərinin bir çox növləri efemer olduğundan və müxtəlif fəslə ritmə malik olduğundan, bitkilərin təsnifatında əsas götürülən çoxillik kol bitkilərinin növləri bitki örtüyünün müxtəlifliyinin müəyyənlişməsinə dominantlıq təşkil edir. Bütövlükdə bir və ya iki bitki növü bitkilərin əsasını əmələ gətirir.

Keçmiş Sovet İttifaqında səhralar üçün dörd əsas torpaq tipi müəyyən edilirdi: gillik, şoranlıq (zəif şoranlaşmış torpaqlar), qumluq və daşlıqlar. Boru kəməri boyunca əsas torpaq tipi ətirli yovşan (*Artemisia fragrans*) və ya gəngizin (*Salsola nodulosa*), yaxud bunların ikisinin birgə dominantlıq təşkil etdiyi gilli torpaqlardır. Şorane səhrası marşrutun aşağı qurtaracaqları üçün xarakterikdir. Knistautasa (1987) görə belə tip səhralar çay terrasları ilə əlaqədardır. Orada çox şorlanmış su yığılır. Belə yaşayış mühiti Qobustan və Şirvan düzənliyində boru kəməri marşrutunun aşağı qurtaracağındakı ərazilərdə vardır.

Cədvəl 1-11-də çöl tədqiqatları zamanı müşahidə edilən torpaq və indikatorlar əsasında əsas səhra və yarımşəhra bitkilərinin xarakteri əsasında şoranlaşma haqqında məlumat təqdim edilmişdir.

**Cədvəl 1-11 Əsas səhra və yarımşəhra indikator kolları və onların torpaq və şoranlıqla ilə əlaqəsi**

NÖVLƏR	TORPAQLA ƏLAQƏ
Ətirli yovşan ( <i>Artemisia fragrans</i> )	Zəif şoranlaşma, tipik gil
Ağacvari şoran ( <i>Salsola dendroides</i> )	Yüngül şoranlaşma, gil və gilli torpaq
Gəngiz ( <i>Salsola nodulosa</i> )	Şoranlaşmış gilli torpaq
Tikanlı kəvər ( <i>Capparis spinosa</i> )	Mislə qarşılıqlı əlaqə
Kövrək yovşan ( <i>Salsola ericoides</i> )	Şoranlaşmış gil
Ətli şoran ( <i>Salsola crassa</i> )	Şoranlaşmış gilli torpaq (şorakət)
Çərən ( <i>Suaeda dendroides</i> )	Şoranlaşmış gilli torpaq (şorakət)
Yoğunlaşmış qaraşoran ( <i>Halocnemum strobilaceum</i> )	Rübətli şoranlaşmış gilli torpaq (şorakət)
Xəzər sarıbaşı ( <i>Kalidium caspicum</i> )	Şoranlaşmış gilli torpaq (şorakət)

Botaniki nöqtəyi-nəzərdən Qobustan rayonunda olan səhra və yarımşəhra bitkilikləri boru kəməri marşrutu boyunca ekoloji cəhətdən daha vacib mühitlər hesab edilir. Bunlar bölgədə olan ən təbii və geniş yaşayış mühitləridir, ətirli yovşanlı (*Artemisia fragrans*) geniş səhraların olması ilə milli əhəmiyyətə malikdir. Səhrada olan bir çox bitki senozlarının botaniki əhəmiyyəti onların böyük yaşı və yavaş böyüməsi ilə artır. Belə mühit tipinin mühümlüyü və müvafiq mühafizə səviyyəsinin təmin edilməsinin lazımlığı ilə əlaqədar Qobustan Milli Parkının yaradılmasına dair təklif hazırlanmışdır. Səhra bitkilərinin buna bənzər senozları

çox yavaş inkişaf edir, narahatlıqlara həssasdır, tez məhv olur və gələcək bərpaları üçün uzun illər tələb olunur.

Bu mühitlərdə olan bitki növlərinin bir çoxu dərman, yağ, boyaq xassələrinə malik olaraq insan üçün də böyük əhəmiyyətə malikdirlər. Bu bitkilərin bəziləri qanunla mühafizə edilir, digərlərindən isə, xüsusən ətirli yovşandan (*Artemisia fragrans*) qış vaxtı alkaloidlərin miqdarının azalması zamanı mal-qaranın yemlənməsi üçün geniş istifadə olunur. Yazda və yayda yovşanda alkaloidlərin çox toplanması bu bitkiləri yem üçün yararsız edir. Gəngiz (*Salsola nodulosa*) çox qidalı yemdir və onun hər qram kütləsi ətirli yovşana (*Artemisia fragrans*) nisbətən xeyli çox enerji daşıyır.

Qobustan bölgəsində (məsələn, İBKQM , PK 16) Qırmızı Kitab növlərinin bəzilərinin mövcud olması gözlənilir ki, onlardan da biri itikənarlı süsəndir (*Iris acutiloba*). O, ABƏŞ (ABƏŞ, 1997) üçün aparılan çöl tədqiqatları zamanı qeyd edilmişdir. Fəslin sonunda həyata keçirilmiş tədqiqatlarda qeydə alınma və xəritələşdirilmə gec aparılmışdır.

### 1.5.1.1 Səhra senozları

Boru kəməri dəhlizi boyunca aşkar edilmiş səhra bitki senozları cədvəl 1-10-da təsvir edilmişdir. Daha geniş yayılmış səhra birliklərindən biri ətirli yovşan (*Artemisia fragrans*) və gəngizdən (*Salsola nodulosa*) ibarət olan, yaxud onların birinin , ya da birlikdə dominantlıq təşkil etdiyi komplekslərdir. Bu mühitlərlə efemerlər və efemeroidlər olan şərqi bozağı (*Eremopyrum orientale*), ətli şoran (*Salsola crassa*), soğanaqlı qırtıç (*Poa bulbosa*), torulariya (*Torulularia contortuplicata*), bozalaq (*Lepidium perfoliatum*), balaca qarayonca (*Medicago minima*), noea şoranı (*Noaea mucronata*), səhra çuğundurotu (*Alyssum desertorum*), qırmızı soğan (*Allium rubellum*), arpa (*Hordeum leporinum*), quramat (*Lolium rigidum*) və qızaran tonqalotu (*Zerna rubens*).

Daha çox şoranlaşmış torpaqlarda ağacvari şoran və kövrək şoranın (*Salsola dendroides*, *Salsola ericoides*) dominantlığı ilə şorangə bitkiliklərinə (*Salsolium*) rast gəlmək olur. Bu növlər və çərən (*Suaeda dendroides*) kifayət qədər yayılmışlar. Ağacvari şoran (*Salsola dendroides*) yüksək örtüyü olan ərazilərdə erkən suksessiya vaxtı dominantlıq təşkil edən növlərə aiddir və bunun nəticəsində onun kollarları tikilmiş İBKQM sahəsində cəmləşmişdir. Əlaqəli növlərə yaz otları olan torulariya (*Torulularia contortuplicata*), soğanaqlı qırtıç (*Poa bulbosa*) və balaca qarayonca (*Medicago minima*), həmçinin ətli şoran (*Salsola crassa*) kimi qalofitlər aiddir.

Çərən (*Suaeda dendroides*) yaradan fitosenozlar çox yayılmışdır və xırda sahələrdə mövcuddur. Səciyyəvi əlaqəli növlərə balaca qarayonca (*Medicago minima*), arpa (*Hordeum leporinum*), şərqi bozağı (*Eremopyrum orientale*) və çoxbudaqlı efedra (*Ephedra procera*), həmçinin dəvəayağı (*Limonium spicatum*) və çərən (*Suaeda altissima*) kimi qalofitlər aiddir.

Şoranlaşmış yerlərdə Xəzər sarıbaşı (*Kalidium caspicum*) senozları Qobustanın böyük olmayan ərazisində yayılmışdır. Səciyyəvi olan və qeydə alınan fitosenozlar ətli şoran (*Salsola crassa*) və çərəndir (*Suaeda microphylla*). Tipik kserofit növlər olan arpa (*Hordeum leporinum*), yapon tonqalotu (*Bromus japonicus*) və torulariya (*Torulularia contortuplicata*) növləridir. Şərqi Qafqaz və Xəzər düzü şoranlaşmış sahələri üçün xarakterik olan qammokun formasılarına nadir halda rast gəlinir və bəzi sahələrdə onlar yox dərəcəsindədir.

Rütubətli şorakət fitosenozlar yoğunlaşmış qaraşoran (*Halocnemum strobilaceum*) əvvəllər Şirvan düzündə olan Şilyan gölü (hazırda qurumuşdur) kimi rütubətli və güclü şoranlaşmış torpaqlarda müşahidə edilir. Bu şorakət fitosenozlar kasad növ tərkibi ilə Meyer dəvəayağı

(*Limonium meyerii*), çərən (*Suaeda confusa*) və Avropa duzlaq çoğanı (*Salicornia europaea*) kimi qalofitlərdən ibarətdir.

Kəvər fitosenozları (*Capparis spinosa*) adətən mis mineralları ilə əlaqəlidir və daimi qırtıç (*Poa bulbosa*), balaca qarayonca (*Medicago minima*), pazı (*Alyssum desertorum*) və arpa (*Hordeum leporinum*) kimi indikator növlərə malikdir. Onlardan yalnız arpa (*Hordeum leporinum*) bir rayonda qeydə alınmışdır ki, bu fitosenoz İBKQM boyunca yerləşir. Müşahidə edilən adi dəvətikanının dominantlığı (*Alhagi pseudoalhagi*) həmçinin mühit arasında pozulmuş forma olmasını ehtimal etməyə imkan yaradır. Dəvətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*) və alaqların daxil olduğu yalançı zəfəran (*Karthus glaucus*) və cırtdağuş (*Cichorium intybus*) səhra fitosenozları pozulmuş olub səhra interzonal kimi təyin edilmişdir. Belə interzonal fitosenozlar güclü antropogen təsirlərə məruz qalan yerlər üçün səciyyəvidir.

Efemer fitosenozlar suksessiyanın erkən mərhələlərində səhra/yarımsəhra sahələrində bitkilərin azalması ilə mövcud olurlar. Belə növlərə Qobustanda və Şirvan düzündə rast gəlinir və efemer növlər olan arpa (*Hordeum leporinum*), buğdavari bozağ (*Eremopyrum triticeum*), bağayarpağı (*Plantago praecox*), balaca qarayonca (*Medicago minima*) və soğanaqlı qırtıca (*Poa bulbosa*) rast gəlinir.

### 1.5.1.2 Yarımsəhra fitosenozları

Bitki örtüyünün xarakteri və kök sisteminin bir-birinə mürəkkəb keçməsi kimi xüsusiyyətlərə əlavə olaraq yarımsəhra bitkilikləri daha kserofit səhra fitosenozlarından mövcud iqlimə uyşan bitki senozları olan qara gəndalaş (*Sambucus nigra*), qım (*Elymus repens*), şovis şiyavı (*Stipa szowitsiana*) kimi səhra otları ilə fərqlənir.

Yovşan fitosenozları (*Artemisietum*) Azərbaycanda ən çox rast gəlinən yarımsəhra tipli bitkilik olduğu kimi BTC boru kəməri marşrutu boyunca da ən çox rast gəlinir. Belə bitkilik üçün qışda payız yağışları nəticəsində əmələ gələn yaşıl örtük səciyyəvidir. Boru kəməri marşrutu boyunca dominantlıq təşkil edən yarımsəhra bitki formaları olan şorəngə fitosenozlarına (*Salsolium*), yovşana (*Artemisia fragrans*) və şorəngələrə (*Salsola dendroides* və ya *Salsola nodulosa*) rast gəlmək olur.

Tərkibində, digər növlərlə bərabər dəvətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*), tikanlı kəvər (*Capparis spinosa*) və ətirli yovşan (*Artemisia fragrans*) kimi yarımsəhra elementlərinə, yalançı zəfəran (*Karthus glaucus*) və cırtdağuşa (*Cichorium intybus*) rast gəlinən becərilən torpaq fitosenozları da qeyd edilmişdir. Bu fitosenozların olması yaşayış mühitlərinin pozulduğunu göstərir. Yarımsəhra interzonal bitkilikləri nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca nadir halda rast gəlinən intensiv antropogen təsirə məruz qalmış yerlərdə aşkar olunur. İnterzonal yarımsəhra sahələrinin belə yerləşməsi mövcud və təsirlə əlaqədar olan bitki növlərindən az botaniki əhəmiyyətə malikdir.

### 1.5.2 Su-bataqlıq sahələri

Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca müşahidə edilən iri olmayan su-bataqlıq sahələri aşağıdakı dörd tipə bölünə bilər:

- Çaylar
- Suvarma kanalları və arxlar
- Göllər və gölmələr
- Bataqlıqlar və çala çəmənələr

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu ətrafında qeydə alınmış su-bataqlıq sahələri il ərzində öz morfoloqiyasına, duzluluğuna, təbiətinə və il ərzində əmələ gəlmə xarakterinə görə dəyişir. Bundan başqa onların bəziləri yosunların çiçəklənməsi və evtrofik növlərin bir yerdə toplanması nəticəsində yaranmış evtrofikasiya ilə xarakterizə olunur. Bu, neftlə, kanalizasiya suları ilə, becərilən torpaqlarda isə kübrələrlə çirklənmə nəticəsində baş verə bilər.

### 1.5.2.1 Çaylar

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu 21 iri çay, bir sıra xırda çay və kanallarla kəşifdir. Ceyrankeçməz və Pirsaatdan başqa buradakı bütün əsas çaylar Kür hövzəsinə daxildir.

Çaylar çox vaxt çox sürətli axına və qeyri-stabil məcraya malikdir, bu da məcra sahillərində bitkiliklərin formalaşmasını məhdudlaşdırır və ya onların fəsillərə görə qeyri-müəyyən vaxtda yaranmasına səbəb olur. Adi qamışa (*Phragmites australis*), həmçinin nanə (*Mentha spp*), acı qıjı (*Nasturtium spp*), saçaqotu (*Myriophyllum spp*), suçiçəyi (*Potamogeton spp*) və qaymaqçiçəyi (*Ranunculus spp*) növlərinə əsasən şorlaşmış nohurlarda və fəsli çay döngələrində təsadüf olunur.

Çay ətrafında olan bitkiliyi ağac və kolluqlardan yaranmış, içərisində çoxbudaqlı yulğun (*Tamarix ramosissima*), böyürtkən (*Rubus spp*), qızılgül (*Rosa spp*), ensizyarpaq iydə (*Elaeagnus angustifolia*), söyüd (*Salix spp*), adi nar (*Punica granatum*) (Qırmızı Kitab növü) və qovaq (*Populus spp*), həmçinin bataqlıq növləri olan adi qamış (*Phragmites australis*), dəniz pıqvəri (*Bolboschoenus maritimus*), su qırxbuğumu (*Polygonum hydropiper*) və salaməlyküm (*Cyperus longus*) vardır.

İlin müəyyən fəsillərində quruyan çaylarının sahillərində olan bitkiliklər çoxbudaqlı yulğun (*Tamarix ramosissima*), adi qamış (*Phragmites australis*), qalğan (*Silybum marianum*), südləyən (*Euphorbia helioscopia*), ağacvari şoran (*Salsola dendroides*) və müxtəlif otlardan ibarətdir.

### 1.5.2.2 Kanallar və çay döngələri

Süni suvarma kanalları geniş yayılmışdır və onların florası əsasən su sevən bitkilərdən ibarətdir, bunlar əsasən adi qamış (*Phragmites australis*) (geniş yayılmış və çoxsaylıdır), enliyarpaq çiyən (*Typha latifolia*) (geniş yayılmışdır), dəniz pıqvəri (*Bolboschoenus maritimus*), salaməlyküm (*Cyperus longus*), su qırxbuğumu (*Polygonum hydropiper*) və sivri sinanxum (*Cynanchum acutum*) kimi bataqlıq bitkilikləri ilə təmsil olunmuşdur.

Kanalların sərhəddində həmçinin tez-tez ağlarota (*Lythrum salicaria*) rast gəlmək olur, o da onurğasızlara lazım olan əhəmiyyətli nektar daşıyıcısıdır. Bəzi yerlərdə duza davamlı növlərdən olan Avropa duzlaq çağanına (*Salicornia europaea*) və Meyer dövəayağına (*Limonium meyerii*) rast gəlmək olur. Sahillər çox zaman çoxbudaqlı yulğun (*Tamarix ramosissima*), qanşirəli böyürtkən (*Rubus sanguineus*), tatar sirkəni (*Atriplex tatarica*) və dövətikanı (*Alhagi pseudoalhagi*) kimi növlərə yaşayış məskəni olur.

Qırmızı Kitaba daxil ediləcəyi ehtimal edilən növlərə, məsələn, bəzi dayaz xəndəklərdə tüksüz biyan (*Glycyrrhiza glabra*) mövcuddur, bəzi yerlərdə meşə üzümünə də (*Vitis sylvestris*) rast gəlmək olur (PK 190).



### 1.5.2.3 Bataqlıqlar / Çala çəmənələr

Çala çəmənələr təbii bitkilik olmaqla, zəngin növ tərkibi, böyük ekoloji əhəmiyyəti ilə səciyyələnir və heyvanların qidasını təşkil edir, saman və dərman bitkiləri tədarükündə istifadə olunur.

Çəmən bitkilikləri zəif şoranlaşmış çuxurlarda və alçaqlıqda yerləşən sahələrdə inkişaf edir. Onlar fəslə xarakter daşıyır, quruyur və sonra bərpa olunur, zəngin növ tərkibinə malikdir və İBKQM boyunca geniş yayılmışdır. Məsələn, Kürdəmirdən qərbdə yerləşən ərazi olan qurumuş Şilyan gölünün (PK 145) çox hissəsi çala çəmənələrin dominantlığı ilə səciyyələnir.

Səciyyəvi olan növlər biyan (*Glycyrrhiza glabra*) (Qırmızı Kitaba daxil olunması təklif edilmişdir), Meyer dəvəayağı (*Limonium meyerii*), dəvətikanı (*Alhagi pseudoalbagi*), barmaqvari çayır (*Cynodon dactylon*), ağacvari şoran (*Salsola dendroides*) və tatar sirkənidi (*Atriplex tartarica*). Kolluqlar yulğunla (*Tamarix spp*) geniş təmsil olunmuşdur.

### 1.5.2.4 Gölmələr və çaylar

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca bir sıra göllər qeydə alınmışdır ki, onların ən əhəmiyyətlisi Kürün boru ilə kəşisən şərq hissəsi ilə əlaqəli olan qurumuş köhnə çay yataqlarıdır. Dominantlıq təşkil edən bitkilər adi qamış (*Phragmites australis*) və yulğun (*Tamarix spp*) növləridir.

### 1.5.2.5 Meşəlik yerləri və kolluq sahələri

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca meşə sahələri olduqca məhduddur. Onlar çox zaman becərilən olurlar və göyrüş (*Fraxinus spp*) növləri ilə, palıdla (*Quercus robur*) və böyütkən (*Rubus spp*) növləri ilə təmsil olunmuşlar. 150-dən 600 metrə kimi olan xırda sahələr PK 105,5, 106, 175, 192,5, 223, 387,5, 411,5 və 423,5-də boru kəməri ilə kəşisirlər.

Tapılmış bütün yerlərdə göyrüş (*Fraxinus spp*) və uzunsaplaqlı palıd (*Quercus longipes*), böyütkən (*Rubus spp*), ağ və ya qara tut (*Morus nigra*), dominantlıq edir. Burada həmçinin iki Qırmızı Kitab növü olan: meşə üzümü (*Vitis sylvestris*) və adi nar (*Punica granatum*) mövcuddur. Bu əkilmələrin süni xarakteri, təcrid edilmiş olması və nisbətən xırda ölçüləri (< 500 m) onların ekoloji dəyərini azaldır.

Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca PK 175, 192,5 və 411,5-də kolluqlar da mövcuddur. Bu ərazilərdə əsasən çoxbudaqlı yulğun (*Tamarix ramosissima*) dominantlıq təşkil edir. O çala çəmən kimi digər bitkiliklərlə mozaika əmələ gətirə bilir və ya kanal və çayların sahilləri boyunca kolluq əmələ gətirən qanşirəli böyütkəni (*Rubus sanguineus*) də daxil edir. Bu ərazilər heyvanlara sığınacaq və qida verir.

Tuğay meşələrinin düzənlik yaşayış mühiti əsasən Kür çayı boyunca olan allüvial düzənliklərlə əlaqədardır və onların ölçüsü ərazidə olan qrunt sularının hündürlüyündən asılıdır. Hal-hazırda onlar Bərdə, Qarayazı-Ağstafa Dövlət Yasaqlığı və Qarayazı Dövlət Qoruğu ərazilərində mövcuddur. Bu qorunan ərazilər boru kəməri marşrutundan müvafiq olaraq 6 km, 0,5 km və 4 km məsafədə yerləşir.

Tuğay meşələri beynəlxalq miqyasda tanınan meşə mühiti kimi qəbul edilmiş və qədim zamanlardan Kür çayı sahilləri üçün səciyyəvi olmuşdur. Meşələr Kürün əvvəllər subasan sahilləri vadisində yerləşərək, meşə növləri bitkiləri üçün lazım olan təbii mühit yaratmışdır. Meşələrin təbii mühiti Mingəçevir bəndi tikildikdən, enerji və yanacaq çatışmazlığı ilə

əlaqədar meşələrin qırılması səbəbindən ciddi pozulmuşdur. Bunun nəticəsində, sahil zonasında bir-birindən təcrid olmuş meşə zolaqları sahələri əmələ gəlmiş və beləliklə meşə üçün fövqəladə pis təbii mühit yaranmışdır. Beləliklə meşələrin yabani təbiətə koridor əmələ gətirmək üçün olduğu imkanı itirilmişdir.

Çaya yaxın və qrunt sularının yüksək səviyyəyə malik olduğu ərazilərdə cənub söyüdü (Salix australis), boz enliyarpaq qovağa (Populus canescens), qara qovağa (Populus nigra), 100 ildən çox yaşı olan və daş sarmaşığı (Hedera helix) ilə örtülü bir çox qovaq növlərinə (Populus spp) rast gəlmək olar. Söyüdü müxtəlif növləri (Salix spp) kəsilmiş və onların yerində çox zaman çoxbudaqlı yulğun (Tamarix ramosissima), çaytikanı (Hippophae rhamnoides) və iydə (Elaeagnus spp) bitmişdir. Təsir indikatorları olan digər növlər sahilyanı bitkiliklərin nümayəndələridir ki, onlar yay zamanı meydana gəlirlər, bunlara yumşaq süpürgə (Calamagrostis pseudophragmites), cığavər (Eleocharis palustris), cığ (Juncus articulatus) və bataqlıq pulikariyası (Pulicaria uliginosa) aiddir. Müşahidə olunan digər növlərə pıtraq (Xanthium spp) və dəlibənk (Datura stramonium) aiddir.

Çaydan uzaqlaşarkən qrunt sularının səviyyəsi aşağı olan yerlərdə palıd (Quercus pedunculiflora) və qarağac (Ulmus carpinifolia) yetişir. Meşə sahələrində müşahidə edilən digər növlərə Qafqaz vələsi (Carpinus caucasica), çərən (Suaeda australis), yemişan (Crataegus spp), adi yapon birgözü (Ligustrum vulgare), hündür mərevçə (Smilax excelsa), ağəsmə (Clematis vitalba), meşə üzümü (Vitis sylvestris) və adi daşsarmaşığı (Hedera helix) aiddir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarını suvarmaq üçün kanallardan çıxan bir çox axınlar meşələrdən keçib gəlir. Su basmış sahələrdə yazda adi qamış (Phragmites australis) bitir.

Sahilyanı meşə sahələrində Campylium chrysophyllum, Brachytecium mildeanum, Fissidens taxifolius və Amblystegium serpens kimi ibtidai bitkilər xarakter meşə örtüyünü əmələ gətirir.

### 1.5.3 Mühafizə olunan bitki növləri

Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca Qırmızı Kitaba artıq daxil edilmiş yaxud Qırmızı Kitaba daxil olunması təklif edilmiş bir sıra növlər qeydə alınmışdır (Cədvəl 1-12).

Cədvəl 1-12 BTC boru kəməri marşrutu boyunca qeydə alınmış Qırmızı Kitab bitki növləri

NÖVLƏR	STATUS	MÖVCUDLUQ
Biyən (Glycyrrhiza glabra)	QKt	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997) (ERM, 2000), (AETC, 2001)
İtikənərli süsən (Iris acutiloba)	QK	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Üçtuncuqlu danaqran (Merendera trigyna)	QKt	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Adi nar (Punica granatum)	QK	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Meşə üzümü (Vitis sylvestris)	QK	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)

İtikənərli süsən (Iris acutiloba) Qobustanda rast gəlinə bilən müxtəlif nadir növlərdən biri olaraq 1996-cı ildə ABƏŞ tərəfindən aparılan tədqiqat zamanı qeydə alınmışdır. Tədqiqatlar mövsümün sonunda aparıldığına görə ola bilər ki, bu növlərin tam qeydə alınması və xəritələşdirilməsi mümkün olmamışdır. Üçtuncuqlu danaqran (Merendera trigyna) növü PK 51-də Qazıməmməddən şərqdə Qobustan səhra zonasının qərb qurtaracağında qeydə alınmışdır. Hər iki bitki soğanaqlıdır və inşaat zamanı mühafizə məqsədi ilə başqa yere köçürülə bilər.

Tüksüz biyən (Glycyrrhiza glabra) boru kəməri marşrutu boyunca süni su axarları olan bir çox yerlərdə və çala çəmənlərdə qeydə alınmışdır. Bu növ qiymətli dərman bitkisi olub 100-

dən çox tibbi preparatın tərkibində istifadə edilir və 22 sənaye sahəsində (qida sənayesi, təbii boyaq maddələri) tətbiq olunur.

İki növ - meşə üzümü (*Vitis sylvestris*) və adi nar (*Punica granatum*) müxtəlif yerlərdə, lakin daha çox kanalların, körfəzlərin və çayların sahillərində aşkar edilmişdir. Amma, bu növlər Qırmızı Kitabın yeni nəşrinə daxil olunmaq üçün təklif edilməmişdir, ona görə onların vəziyyətinin təhlilinə ehtiyac olmamışdır.

## 1.6 FAUNA

### 1.6.1 Ümumi informasiya

Nəzərdə tutulmuş boru kəməri boyunca və tədqiq edilmiş dəhlizin həddlərində bir çox heyvan növü mövcuddur ki, onların da çoxu geniş yayılmışdır və bu yerlər üçün adidir. Ədəbiyyat xülasəsində olan və çöl tədqiqatları nəticəsində əldə edilən məlumat bütövlükdə nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca təbii mühitin müxtəlif tipləri ilə əlaqədar olan faunanın tərkibini müəyyən etməyə, mühüm milli və beynəlxalq əhəmiyyəti olan növləri aşkar etməyə imkan verir.

Kür ovalığının faunası Avropa və Asiya zoocoğrafi regionlarının elementləri ilə təzahür edilmişdir. Lakin bəzi növlər, xüsusən Asiya zoocoğrafi qrupuna aid olan və Azərbaycanın şimal-qərb zonasında yayılmış sürünənlər cənub-şərqə doğru getdikcə nisbətən nadir olur. Bu təbii yaşayış mühitlərinin əsasən kənd təsərrüfatı fəaliyyəti nəticəsində itirilməsi zamanı baş verir.

Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca yaşayan heyvanların ən asan qruplaşdırılması səhralarda və yarım səhralarda, meşə massivləri və kolluqlarla örtülü sahələrdə, kənd təsərrüfatı və su-bataqlıq yaşayış mühitlərində qeyd olunmalarına görədir. Sonrakı bölmələrdə nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca müxtəlif taksonomik qrupların faunistik tərkibi nadir və ya mühafizə statusu olan növlər vurğulanmaqla təsvir olunur.

### 1.6.2 Məməlilər

Kameral tədqiqatlar (ABƏŞ, 1997) Kür çayı ovalığının mərkəzi hissəsində Qobustandan Gürcüstanla sərhəddə qədər rast gəlinən 51 məməli növünün təyin olunmasına imkan verdi. Lakin kameral tədqiqatlar daha çox 1940-cı və 1980-cı illər arasında dərc edilmiş ədəbiyyat məlumatına əsaslanır. Bunlardan daha yeni olan tədqiqatların nəticəsində dərc olunmuş məqalələr yarasalara aiddir.

Təhlil edilmiş məqalələrin əksəriyyətinin dərcindən sonra keçən zaman ərzində bir çox yaşayış mühitlərinə insanın geniş təsiri olmuş, çöl donuzu (*Sus scrofa*), ceyran (*Gazella subgutterosa*) və digər heyvanlar güclü ov təsirinə məruz qalmış, çoxlu sayda yırtıcı məhv edilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq güman etmək olar ki, əvvəllər qeydə alınmış müxtəlif növlərin bir çoxu artıq bölgədə yoxdur.

Ehtimal etmək olar ki, nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu yaxınlığında milli və ya beynəlxalq səviyyədə nadir sayılan məməlilərin 14 növü mövcuddur (Cədvəl 1-13). Göstərilən növlərdən beşi artıq Azərbaycanın Qırmızı Kitabına (1989) daxil edilmiş, altısı Qırmızı Kitabın yeni nəşrinə daxil edilmək üçün təklif olunmuş, altısı isə nəslilə kəsilmək təhlükəsi olan növlər kimi BTMİ-nin 2000-ci il Qırmızı siyahısına salınmışdır.

**Cədvəl 1-13 Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca mövcud ola bilən mühafizə baxımından mühüm məməlilər**

NÖVLƏR	STATUS	MÖVCUDLUQ
Su siçovulu ( <i>Arvicola terrestris</i> )	QKt	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Avropa enliqulağı ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Bh	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Qamışlıq pişiyi ( <i>Felis chaus</i> )	QKt	ola bilər
Çöl pişiyi ( <i>Felis lybica</i> )	QK	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Ceyran ( <i>Gazella subgutterosa</i> )	QK	təsdiq edilmişdir (A. Pritchard, 1998)
Süleysin ( <i>Glis glis</i> )	Bar	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Kaftar ( <i>Hyaena hyaena</i> )	QK, Bar	ola bilər
Asiya tirəndazı ( <i>Hystrix indica</i> )	QKt	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Çay samuru ( <i>Lutra lutra</i> )	QKt, Bh	ehtimal edilir
Adi iri qanad ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	QK	ola bilər
Böyük nalburun ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Bar	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Kiçik nalburun ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	QKt, Bh	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Cırtan ( <i>Suncus etruscus</i> )	QKt	ola bilər
Cırtan ağıdı ( <i>Vormela peregusna</i> )	QKt	ehtimal edilir

Çöl pişiyinə (*Felis lybica*) əsasən Qobustan rayonunda və tuğay meşələri zonasında təsadüf edilir, lakin yerli əhalinin dediyinə görə bu növ həmçinin PK 349-da (Şəmkir Dövlət Yasaqlığından bilavasitə cənubda) (AETC, 2001) mövcuddur.

Ceyrana (*Gazella subgutterosa*) nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutundan cənuba doğru yerləşən Şirvan qoruğunun hüdudlarından kənarında adətən artıq rast gəlinmir, lakin 1998-ci ilin aprel ayında aparılan çöl tədqiqatları zamanı bu bölgəni ötüb keçən iki fərd nəzərdə tutulan marşrutdan şimalda Qobustan zonasında qeyd olunmuşdur (A.Pritchard, şəxsi məlumat).

Asiya tirəndazı (*Hystrix indica*) Azərbaycanda yaşayan ən iri gəmiricidir. Onun üstünlük verdiyi yaşayış mühiti çay sahilləridir, onurğasızlarla qidalanır. Son 60 il məlumatının təhlilinin nəticələrinə görə bu növün yayılma sahəsi genişlənməmişdir. ERM şirkətinin apardığı tədqiqatlar zamanı bu heyvanların onurğa sütunlarının qalıqları PK 171,5 (Göyçayın sahili), PK 315 (Qaşqarçayın yaxınlığında) və PK 320,5 (Qarasu çayı yaxınlığında) qeydə alınmışdır (ERM, 2000). Müxtəlif ədəbiyyat mənbələrinə müvafiq olaraq onların mövcudluğunu nəzərdə tutulmuş marşrut boyu PK 170 və PK 400 arasında gözləmək olar.

Böyük nalburun (*Rhinolophus ferrumequinum*), kiçik nalburun (*Rhinolophus hipposideros*) və Avropa enliqulağına (*Barbastella barbastellus*) dair bu yaxınlarda aparılmış tədqiqatların nəticələrindən (AETC, 2000) aydın olmuşdur ki, onlar Qobustan rayonunda mövcudurlar. Onlar adi uzunqanadla (*Miniopterus schreibersii*) birlikdə bina və mağaralarda toplaşa və marşrut boyunca səhra zonalarda qidalana bilərlər.

Çəmənlərdə yaşayan və qidalanan su siçovulu (*Arvicola terrestris*) və tuğay meşələrinin sakini kimi tanınan süleysin (*Glis glis*) İBKQM boyunca qeydə alınmışlar (ABƏŞ, 1997).

Kaftar (*Hyaena hyaena*) (QK) yalnız tuğay meşələri sahəsində qeydə alınmışdır. Bataqlıq növü olan su samuruna (*Lutra lutra*) əsasən çaylarda və əsas su hövzələrində təsadüf edilir.

Cırtan ağdiş (*Suncus etruscus*) Azərbaycanda qeydə alınmış ən balaca məməlidir. Aparılan çöl tədqiqatları zamanı aşkar edilməsə də, Kür-Araz ovalığında PK 47 və 155 arasında mövcud ola bilər.

Safsarın (*Vormela peregusna*) miqdarı və yayılması səhra və yarımsəhra ərazilərinin kənd təsərrüfatı torpaqlarına çevrilməsi, onun ov obyektini olan gəmiricilərlə mübarizə nəticəsində kəskin ixtisar olmuşdur. Bu heyvanın PK 43 və 160 arasında mövcudluğunu gözləmək olar.

Qamışlıq pişiyi (*Felis chaus*) Kür, Araz çayları və onların qolları boyunca yayılmışdır. Onun Göyçay, Turyançay və Kür boyu, Şəmkir rayonunda (PK 330-370) və Qarayazı Dövlət Qoruğunda (PK 410-441) olan su və bataqlıq yaşama mühitində yaşaması ehtimal olunur.

Əvvəllər aparılmış çöl tədqiqatları zamanı qeydə alınmış yerdə qalan məməlilər əsasən bütün Azərbaycanda geniş yayılmışlar. Qeyd etmək lazımdır ki, yuvalarda yaşayan bir çox məməlilər, xüsusən xırda gəmiricilər QİBM-in üstünü örtən torpaqlarda daha çox aşkar edilmişdir. Ehtimal ki, bu həmin yerdə torpağın yumşaq olması və asan qazıla bilməsi ilə əlaqədardır.

Qeyd olunan məməlilər arasında dovşan (*Lepus europaeus*), gəmiricilərdən qırmızıquyruq qum siçanı (*Meriones erythrorus*), ev siçanı (*Mus musculus*), meşə siçanı (*Apodemus sylvaticus*), tarla siçanı (*Apodemus agrarius*) və çöl siçanı (*Microtus socialis*), həmçinin tülkü (*Vulpes vulpes*), çaqqal (*Canis aureus*), canavar (*Canis lupus*) və porsuq (*Meles meles*) geniş yayılmış növlərdir.

Gəmiricilərdən olan kiçik ərəbdovşanı (*Allactaga elater*) və Kiçik Asiya dağ ərəbdovşanı (*Allactaga williamsi*) Qobustanın səhra zonalarında və Qazıməmməddə qeydə alınmışlar, onların boru kəməri marşrutu boyu yayılması bu rayonlarla məhdudlaşır (AETC, 2001). Həşəratyeyənlərdən olan uzunquyruq ağdiş (*Crocidura guldenstaedti*) və qulaqlı kirpi (*Hemiechinus auritus*) də Qobustan bölgəsində yayılmış növlər kimi tanınmışdır (AETC, 2001). Səhra və yarımsəhra ərazilərində mövcudluğu gözlənilən digər məməli növləri ağdöş kirpi (*Erinaceus concolor*), Küli şəbpərəsi (*Pipistrellus kuhli*) və səhra yarasaıdır (*Eptesicus bottae*) (ERM, 2000).

Bitkiliyin və ekoloji şəraitin müxtəlifliyi ilə əlaqədar Qobustan rayonu boru kəməri marşrutu yaxınlığında məməlilər və digər fauna qrupları üçün mühüm yaşayış mühitidir. Bu Ceyrankeçməz çayına, Cingildag və Əzrayıldag hündürlüklərinə aiddir.

Kanallar, çaylar və digər su-bataqlıq ərazilərinin ətrafında olan sıx qamış cəngəllikləri boz siçovul (*Rattus norvegicus*), çöl donuzu (*Sus scrofa*) və introduksiya edilmiş növ olan nutriya (*Myocastor coypus*) üçün çox əlverişlidir.

Kür çayının daşqın sahələrində olan tuğay meşələri heyvanatla zəngindir və yaşama yerlərini itirmiş bir sıra növlər üçün son sığınacaqdır. boru kəmərinin bu ərazidən keçib getməsi ehtimalı azdır. Bu ərazidə məməlilərin 35 növü aşkar edilmişdir ki, onların bir hissəsi, o cümlədən çay samuru (*Lutra lutra*) və kaftar (*Hyaena hyaena*) Beynəlxalq Heyvanları Mühafizə İttifaqının təhlükədə olan növlərin 2000-ci il üçün tərtib olunmuş siyahısına daxil edilmişdir. Tuğay meşələri zonasında nəcib maralın (*Cervus elaphus*) təcrid olunmuş

populyasiyası yaşayır, bu mühit həmçinin üç endemik növ - boz siçan (*Cricetulus migratorius*), Kiçik Asiya dağ siçanı (*Mesocricetus brandti*) və Şelkovnikov kutorası (*Neomys schelkovnikovi*) üçün xarakterikdir. Təsdiq olunmuşdur ki, bu ərazilərdə çöl donuzunun (*Sus scrofa*), qum siçanı (*Meriones libicus*) və bəzi başqa xırda məməlilərin (ABƏŞ, 1997), bığlı şəbərənin (*Myotis mystacinus*) və meşə süleysininin (*Dyomys nitedula*) populyasiyaları vardır (ERM, 2000).

1996-cı il noyabr ayının ortasında (ABƏŞ, 1997) çay sahilləri boyu növlərə nəcib maral (*Cervus elaphus*), adi tülkü (*Vulpes vulpes*), meşə pişiyi (*Felis silvestris*) və adi dovşanın (*Lepus europaeus*) ləpirləri qeydə alınmışdır. Marşrutu keçməkdə olan çaqqala (*Canis aureus*) da rast gəlinmişdir.

### 1.6.3 Quşlar

Quşların tərkibi onların yüksək mobilliyi və miqrasiyaları nəticəsində il ərzində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir və bu yerlərdə quş faunasına yayda çoxalan, daimi yaşayan, qışlayan və ya miqrasiya edən növlər daxildir. Quşların növ tərkibi də müxtəlif mühitlərdə güclü surətdə dəyişir.

Məhsuldarlığı qida ehtiyatı baxımından aşağı olan səhra və yarımsəhra ərazilərin, yaxud mövsümü çala çəmənliklər və bataqlıqların çox olması bu yerlərdə quşların miqdarının məhsuldar sahələrə nisbətən aşağı olmasına gətirib çıxarır. Burada mövcud olan növlərə kəkili torağay (*Galerida cristata*), boz torağay (*Calandrella rufescens*), adi çaxraqıl (*Oenanthe oenanthe*), oynaq çaxraqıl (*Oenanthe isabellina*), qaraboyun çaxraqıl (*Oenanthe finschii*) və çöl torağayı (*Melanocorypha calandra*) aiddir.

Kənd təsərrüfatı sahələrinin və antropogen təsirlər nəticəsində yüksək dərəcədə tənəzzülə uğramış sahələrin - səhra ərazilərində və tuğay meşələrində yerləşmiş qış otlaqlarının və biçənək yerlərinin olması bütün ölkə üzrə geniş yayılmış quşların burada yaşamasına səbəb olmuşdur və bu quşlar bütün çöl tədqiqatları zamanı qeydə alınmışlar. Bu növlərə qızıl qızlarquşu (*Merops apiaster*), çöl sərçəsi (*Passer montanus*), dam sərçəsi (*Passer domesticus*), sahil qaranquşu (*Riparia riparia*), göycəqarğa (*Coracias garrulous*), sağsağan (*Pica pica*), sığırçın (*Sturnus vulgaris*), zağça (*Corvus frugilegus*), qara qarğa (*Corvus corone*) aiddir. Müşahidələrə görə ağ leylək (*Ciconia ciconia*) və vağlar (*Ardea spp.*) adətən kənd təsərrüfatı heyvanları üzərində oturub sonuncuları narahat edən həşəratlarla qidalanırlar.

Nəm sahələr olan çaylar, kanallar, göllər və bataqlıqlar bir sıra su-bataqlıq quşları, o cümlədən vağlar (*Ardea spp* və *Egretta spp*), qaşqaldaq (*Fulica atra*), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos*) və qağayılar (*Larus spp*) üçün yaşayış mühiti hesab edilir.

Tənəzzül etməmiş tuğay meşələri sahələri və Kür çayının onlara birləşən düzən daşqın sahələri çoxlu quş növləri üçün əlverişli yaşama mühitidir. Kameral tədqiqatlar (ABƏŞ, 1997) göstərdi ki, tuğay meşələrində 98 quş növü vardır ki, onlardan 20-si su quşu, 11-i isə yırtıcı quşdur. Boru kəməri dəhlizi yaxınlığında aşağıda sadalanan mühafizə əhəmiyyətinə malik quşlar qeydə alınmışdır: ağquyruq dəniz qartal (*Haliaeetus albicilla*) (QK, Ah, Bar), boz kəklik (*Perdix perdix*) (Ah), turac (*Francolinus francolinus*) (QK, Ah). Tuğay meşələrinin düzən hissələrində yuvalayan digər quşlara boz vağ (*Ardea cinerea*), qarıldaq (*Nycticorax nycticorax*) (Aaz) və kiçik danquşu (*Ixobrychus minutes*) (Ah) aiddir.

1996-cı ilin oktyabr ayında və noyabr ayının ortalarında aparılmış tədqiqatlar (ABƏŞ, 1997) zamanı meşə üzərində aşağıdakı növlər qeydə alınmışdır: çöl sarı (*Buteo rufinus*) (Akk), qara çalağan (*Milvus migrans*) və kiçik qartalca (*Aquila pomarina*). Su mühitləri ilə gümüşü qağayı (*Larus argentatus*), boz vağ (*Ardea cinerea*), kiçik vağ (*Egretta garzetta*), ağ çaydaçapan (*Motacilla alba alba*), balıqcıl (*Alcedo atthis*) və iri qarabattaq (*Phalacrocorax carbo*)

bağlıdırlar. Meşədə sadalanan quşların səsi qeyd edilmişdir: qaratoyuq (*Turdus merula*), zığzığ (*Garrulus glandarius*), uzunquyruq arıquş (*Aegithalos caudatus*), iri arıquş (*Parus major*), arıquş (*Parus cinerea*). Adi sarın (*Buteo buteo*) çağırın səsi də qeydə alınmışdır.

**Cədvəl 1-14 Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca mövcud ola bilən mühafizə əhəmiyyətli quşlar**

NÖVLƏR	STATUSU	MƏSKUNLAŞMASI *	YAYILMASI
Balıqcıl ( <i>Alcedo atthis</i> )	Aaz	D	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 2001)
Kəklik ( <i>Alectoris chukar</i> )	Ah	D	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2000)
Bərqut ( <i>Aquila chrysaetus</i> )	QK, An	D	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Çöl qartalı ( <i>Aquila rapax nivalensis və orientalis yarımövlləri</i> )	QK, Ahv	M/Q	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (ERM, 2000)
Sarı vağ ( <i>Ardeola ralloides</i> )	Ah	M/Q	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Iri danquşu ( <i>Botaurus stellaris</i> )	Ah	M/Q	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2001)
Çobanaldadan ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	Ah	Y	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2001)
Çöl sarı ( <i>Buteo rufinus</i> )	QKt, Akk	D/M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (ERM, 2000), (AETC, 2001)
Keçisağan ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Aaz	Y/ M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Çökükburun cüllüt ( <i>Chettusia gregaria</i> )	Qk	M	təsdiq edilmişdir(ERM, 2000)
Ağquyruq çökükburun ( <i>Chettusia leucura</i> )	Qk	Y	təsdiq edilmişdir(ERM, 2000)
Ağ leylək ( <i>Ciconia ciconia</i> )	AH	Y	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Tarla belibağlısı ( <i>Circus cyaneus</i> )	Ah	Q	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2001)
Çöl muymulu ( <i>Falco naumanni</i> )	Ah, Bh	D	ola bilər
Adi muymul ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Aaz	D	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Turaç ( <i>Francolinus francolinus</i> )	QK, Ah	D	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2001)
Çəmən haçaquyruğu ( <i>Glareola pratincola</i> )	Akk	Y	ola bilər
Çöl haçaquyruğu ( <i>Glareola nordmanni</i> )	QK, An	Y	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Boz durna ( <i>Grus grus</i> )	Ah	M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)

NÖVLƏR	STATUSU	MƏSKUNLAŞMASI *	YAYILMASI
Ağquyruq dəniz qartalı ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	QK, An, Bar	D	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000), (AETC, 2001)
Göy qaratoyuq ( <i>Monticola solitarius</i> )	Ah	Y	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Leşyeyən qartal ( <i>Neophron percnopterus</i> )	Akk	D/M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (AETC, 2001)
Qırmızıdimdik dalğic ( <i>Netta rufina</i> )	Aaz	M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Qarıldağ ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Aaz	M/Q	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Çay qaraquşu ( <i>Pandion haliaetus</i> )	Qk, An	Y	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Kiçik qarabattaq ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	Ah, Bar	M	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Qaranaz ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	QKt, Aaz	Y	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Sultantoyuq ( <i>Porphyrio porphyrio</i> )	QK, An	Q	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Anqut ( <i>Tadorna ferruginea</i> )	Ah	Y/D	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Bəzgek ( <i>Otis tetrax</i> )	QK, Ah	Q	təsdiq edilmişdir (AETC, 2001)
Boz kəklik ( <i>Perdix perdix</i> )	Ah	D	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Bildirçin ( <i>Coturnix coturnix</i> )	Ah	Y	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Kiçik danquşu ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	Ah	M	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)

\*) Məskunlaşması: D=daimi məskunlaşır və çoxalır; Y=yayda çoxalır; Q=qışlayır; M=miqrasiya yolu üzərindədir.

Bu bölmənin sonrakı hissəsində nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca qeyd olunmuş və milli, Avropa və beynəlxalq səviyyələrdə mühafizə əhəmiyyətinə malik olan quş növləri müzakirə edilir.

Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca adətən uçub keçən yırtıcı quş növləri qeyd olunmuşdur. Güman edilir ki, onlar nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca şikar axtarır və ya miqrasiya zamanı bu ərazinin üzərindən uçurlar. Lakin onların çoxunun nəzərdə tutulmuş marşrut boyu çoxaldığını güman etmək olmaz. çünki iri qartallar və şahinlər qayalıqda və ya iri ağaclarda yuvalayırlar, adi muymul (*Falco tinnunculus*) yuvasını binalarda və ya ağaclarda qurur.

Adi muymul (*Falco tinnunculus*) nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca xüsusi ilə onun qərb hissəsində mütəmadi olaraq qeydə alınmışdır. Çöl sarı (*Buteo rufinus*) PK 216,5-də qeyd edilmişdir, lakin əsasən Şəmkir rayonunda PK 338,5 və PK 349,5-də təsadüf olunmuşdur. Çay qaraquşu (*Pandion haliaetus*) bəzgül qidalandığı üçün çaylara və subataqlıq sahələrinə üstünlük verir, O PK 395-də qeydə alınmışdır (Kür çayının qərb kəşməsi). İri qartallardan olan ağquyruq dəniz qartalına (*Haliaeetus albicilla*) düzən yerlərdə rast gəlinir. Tədqiqatlar zamanı bu növ PK 0, PK 328, PK 402,5 və PK 414-də qeydə alınmışdır. Leşyeyən qartal (*Neophron percnopterus*) PK 10, PK 40-də və Qobustan



ərazisində tapılmışdır. Çöl qartal (*Aquila rapax*) (iki yarım növü vardır: *nipalensis* və *orientalis*) yarım səhra düzənliklərə üstünlük verir və 2000-ci ildə PK 81 və PK 98-də 2 dəfə qeydə alınmışdır. 1996-cı ilin (ABƏŞ, 1997) tədqiqatlarının nəticələri göstərir ki, bərquq (*Aquila chrysaetus*) (QK, An) PK 22-də qeydə alınmışdır.

Digər yırtıcı quşlardan fərqli olaraq belibağlılar yuvalarını yerdə qururlar. Marşrutdakı PK 386 və PK 411,5-də Avropa mühafizə statusuna malik növlərdən biri olan tarla belibağlısı (*Circus cyaneus*) qeydə alınmışdır.

Ərazidə çöl muymulu (*Falco naumanni*) da mövcud ola bilər, digər yırtıcı quşlardan fərqli olaraq yalnız bu növ nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutunda ova çıxır.

Digər mühafizə əhəmiyyətinə malik olan quşlar torpaqda, düzənliklərdə, səhralarda və hərdən kənd təsərrüfatı torpaqlarında da yuva salırlar. Boru kəmərinin inşası ilə əlaqədar onlar ən çox narahatlığa səbəb olur, çünki bu quşlar iş sahəsində də yuva sala bilərlər.

Bu növlərdən olan çobanaldadana (*Burhinus oedicnemus*) (Ev) Qobustan rayonunda PK 13,5-də rast gəlinə bilər. Kəklik (*Alectoris chukar*) Qobustan ərazisində çoxala bilər və PK 12-də, həmçinin Kürçay çayı rayonundakı PK 291,5-də torpaqda yuvalayan digər quşla - turacla (*Francolinus francolinus*) birgə qeydə alınmışdır. Hər iki növ PK 106,5 rayonunda potensial baxımdan əlverişli yerdə müşahidə olunmuşdur.

Su-bataqlıq mühitləri ilə əlaqədar olan bir çox quşlar da yer üzərində yuvalayır, bunların mühafizə əhəmiyyətinə malik olan bir neçə növü qeydə alınmışdır.

Çöl haçaquyruğu (*Glareola nordmanni*) PK 79-da tapılmışdır. Ağquyruq çökükburun (*Chettusia leucura*) dayaz göllərə və su basmış bataqlıq yaşayış mühitinə üstünlük verir. Bu növ PK 116, 315 və 411,5-də qeydə alınmışdır. PK 140,5-də keçisağanın (*Chettusia gregaria*) olması təsdiq edilmişdir. Qaranaz (*Plegadis falcinellus*) tədqiqat zamanı üç dəfə qeydə alınmışdır: bir fərd - suvarma kanalı yaxınlığında (PK 145,5) kiçik vağların (*Egretta garzetta*) arasında, 15-dən artıq fərddən ibarət dəstə - Quşqaraçaydakı (PK 319) su-bataqlıq ərazisində içərisində və bir fərd də - PK 396,5-də.

Boru kəmərinin Kürlə şərq kəsişməsində (PK 223,5) göy qaratomyuq (*Monticola solitarius*) qeydə alınmışdır.

Boru kəmərinin Kürlə şərq kəsişdiyi PK 411-də ağ leyləyin (*Alcedo atthis*) mövcud olduğu və sahillərdə yuvaladığı müəyyən edilmişdir.

Təsdiq edilmişdir ki, PK 205-də ağ leylək (*Ciconia ciconia*) yuvalayır. Çöl haçaquyruğu (*Glareola pratincola*) bu ərazidə mövcud ola bilər. Bu növ becərilmiş sahələrdə və samanlıqlarda qidalanır, adətən su-bataqlıq ərazilərinin ətrafında yerdə, otlar arasında yuvalayır.

Bölgəyə yalnız qışlamaq üçün uçub gələn növlərə bəzgak (*Otis tetrax*) və iri dan quşu (*Botaurus stellaris*) aiddir ki, onlar PK 291,5-də qeydə alınmışlar. Dan quşu (*Botaurus stellaris*) həmçinin PK 223,5 (Kürlə şərqdə kəsişmə) və PK 311-də tapılmışdır. Qeydə alınmış keçisağan (*Caprimulgus europaeus*) çox güman ki, miqrasiya edirdi. Sultantoyuq (*Porphyrrio porphyrio*) 2001-ci ilin yanvarındakı tədqiqat zamanı Kür çayı ilə qərbdə olan kəsişmədə PK 311-də qeydə alınmışdır. PK 311-də qeydə alınmış Avropa əhəmiyyətli digər növlərə qarılmaq (*Nycticorax nycticorax*), sarı vağ (*Ardeola ralloides*), qırmızıbaş dalğic (*Netta rufina*) və boz durna (*Grus grus*) aiddir. Son iki növün miqrasiya edən quşlar olması dəqiqdir, qalan növlər ya miqrasiya edən, ya da qışlayandırlar. Beynəlxalq əhəmiyyətli nadir növ olan kiçik qarabattaq (*Phalacrocorax pygmeus*) da Kür çayı ilə şərq kəsişməsində qeydə alınmışdır, amma bu növ Azərbaycanda yalnız miqrasiya edən növ kimi tanınır.

## 1.6.4 Suda-quruda yaşayanlar

1996-cı ildə aparılmış kameral tədqiqatlar zamanı nəzərdə tutulmuş boru kəməri rayonunda suda-quruda yaşayanların 5 növü aşkar edilmişdir (ABƏŞ, 1997). Cəngəlliklərdə aşkar edilən ağac qurbağası (*Hyla arborea*) (Bar) müstəsna olmaqla, onlara əsasən kanallarda, çaylarda, göllərdə və başqa su olan yerlərdə rast gəlmək olar. Cədvəl 1-15-də mühafizə baxımından əhəmiyyətli olan və nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca mövcud ola bilən növlərin adı çəkilmişdir.

1996-cı ildə aparılmış tədqiqat zamanı İBKQM boyunca hər dəfə yaşıl quru qurbağasına (*Bufo viridis*) və göl qurbağasına (*Rana ridibunda*), tuğay meşələrində isə Suriya sarımsaqiqli qurbağasına (*Pelobates syriacus*) rast gəlinirdi. 2000-ci ildə aparılan tədqiqat (ERM, 2000) zamanı yenidən böyük miqdarda göl qurbağası (*Rana ridibunda*) aşkar edilmişdir. Azərbaycanda ən iri quru qurbağası olan adi quru qurbağası (*Bufo bufo*) (QK) suvarma kanallarının yaxınlığında PK 140,4 və tuğay meşələrinin kənarında PK 223,5 rayonunda yığılmış ağacın köğuşunda qeydə alınmışdır.

Cədvəl 1-15 Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca aşkar oluna bilən mühafizə əhəmiyyətli suda-quruda yaşayanlar

NÖVLƏR	STATUS	YAYILMA
Adi ağac qurbağası ( <i>Hyla arborea</i> )	Bar	ehtimal edilir
Adi quru qurbağası ( <i>Bufo bufo</i> )	QK	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)

2001-ci ilin yanvarında aparılan tədqiqatlar (AETC, 2001) zamanı suda-quruda yaşayanlar qeydə alınmamışdır, çünki bu qış yuxusu zamanı idi.

## 1.6.5 Sürünənlər

1996-cı ildə (ABƏŞ, 1997) hazırlanmış ədəbiyyat xülasəsinə görə nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu yaxınlığında 27 növ sürünən qeydə alınmışdır. Sürünənlərin burada 2 qrupu vardır: quraqlıq səhra və yarımşəhralarda yaşayanlar; nəm sahələrdə, bataqlıqlarda, meşələrdə və su tutarlarında yaşayanlar. Cədvəl 1-16-da nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca aşkar oluna bilən mühafizə əhəmiyyətli sürünən növləri təqdim edilmişdir.

1996-cı (ABƏŞ, 1997) və 2000-ci (ERM, 2000) illərdə aparılmış tədqiqatlar zamanı səhra və yarımşəhra ərazilərdə tez-tez qeydə alınan sürünənlərə Xəzər çıpaqayaq gekkonu (*Gymnodactylus caspius*), Qafqaz kələzi (*Agama caucasica*), sıçrayan kərtəkələ (*Lacerta agilis*), ortancıl kərtəngələ (*Lacerta trilineata*) (nadir növdür, lakin Qırmızı Kitaba daxil edilməmişdir) (ABƏŞ, 1997), qayalıq kərtəkələsi (*Lacerta saxicola*), həmçinin gürzə (*Vipera lebetina*) və Aralıq dənizi tısbağası (*Testudo graeca*) (QK, Bh) daxildir. Digər qeydə alınmış növlərə zolaqlı kərtəkələ (*Lacerta strigata*), Azərbaycan qayalıq kərtəkələsi (*Lacerta raddei*), cəld kərtəngələcik (*Eremias velox*), təlxə (*Coluber schmidtii*) və qərb yatağanı (*Eryx jaculus*) aiddir.

Nəm ərazilərdə, kanallar boyunca və düzən meşə ərazilərində geniş yayılmış və adətən qeydə alınan növlərə Xəzər tısbağası (*Clemmys caspica*) (QKt), bataqlıq tısbağası (*Emys orbicularis*) (QKt), adi su ilanı (*Natrix natrix*), su ilanı (*N. tessellata*). Sürünənlərdən burada həmçinin biçimli ilanbaş kərtəkələ (*Ophisops elegans*) və kələz ilan (*Malpolon monspessulanus*) qeydə alına bilər.

2001-ci ilin tədqiqatları (AETC, 2001) qış yuxusu dövrü olan yanvar ayında aparıldığından Aralıq dənizi tısbağasından (*Testudo graeca*) (QK, Bh) başqa sürünən qeydə alınmamışdır.

**Cədvəl 1-16 Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri boyunca təsadüf oluna bilən mühafizə əhəmiyyətli sürünən növləri**

NÖVLƏR	STATUS	YAYILMASI
Xəzər tısbağası ( <i>Clemmys caspica</i> )	QKt	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (ERM, 2000)
Zaqafqaziya təlxəsi ( <i>Elaphe hohoneckeri</i> )	QKt	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Bataqlıq tısbağası ( <i>Emys orbicularis</i> )	QKt	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997)
Uzunayaq ssink ( <i>Eumeces schneideri</i> )	QK	ehtimal edilir
Aralıq dənizi tısbağası ( <i>Testudo graeca</i> )	QK, Bh	təsdiq edilmişdir (ABƏŞ, 1997), (ERM, 2000), (AETC, 2001)

Tədqiqatlar zamanı aşağıda göstərilmiş bəzi mühafizə əhəmiyyətli növlər aşkar edilmişdir. Zaqafqaziya təlxəsi (*Elaphe hohoneckeri*) nəzərdə tutulmuş boru kəmərinin qərb qurtaracağında (PK 311,5) qeydə alınmışdır (ABƏŞ, 1997).

Tısbağalrın 2 növü - Xəzər tısbağası (*Clemmys caspica*) və bataqlıq tısbağası (*Emys orbicularis*) 1996-cı və 2000-ci illərin tədqiqatları zamanı mütəmadi olaraq nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca su-bataqlıq ərazilərində qeydə alınmış, lakin çöl şəraitində bu iki oxşar növ fərqləndirilməmişdir. Bu səbəbdən güman edilir ki, hər iki növ aşağıdakı PK-larda: 33, 97, 106, 114,5, 130,5, 141,5, 143, 146, 152,5, 153,5, 154, 155,5, 157, 167,5, 183,5, 189, 192, 203,5, 213, 216, 219, 220, 225, 228,5, 247, 319, 321, 362, 394, 402, 413 və 423,5-də mövcud ola bilər.

Hər üç tədqiqat zamanı Aralıq dənizi tısbağası (*Testudo graeca*) (QK, Bh) tez-tez səhra, yarımsəhra və kolluq sahələrdə əsasən nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutunun qərb hissəsində, xüsusi ilə Şəmkir rayonunda qeydə alınmışdır. Bu tısbağa Azərbaycanda nisbətən çoxsaylıdır, amma antropogen təsirlərə çox həssasdır. Bu növ qış yuxusuna adətən yuvalarda getsə də, 2001-ci ilin yanvar ayında AETS şirkətinin tədqiqatları zamanı qeydə alınmışdır.

Bu tısbağas bitkilərin yanında əzilmiş yumşaq torpaq komaları əmələ gəlmiş yerlərdə daha tez-tez təsadüf olunur. Belə təbii şərait yuva tikmək və yumurta qoymaq üçün ideal yerdir (ildə 3 dəfə yumurta qoyulur). Onlar ilin ilk isti günlərində, xüsusilə cütləşmə dövrü, daha tez-tez rast gəlinir (ən çox aprelin əvvəllərində).

**Cədvəl 1-17. Aralıq dənizi tısbağasının çoxalması və yumurtalarının inkubasiyası dövrləri**

ADI	HADİSƏ	AYI											
		J	F	M	A	M	İ	İ	A	S	O	N	D
Aralıq dənizi tısbağası	Çoxalma												
	Inkubasiya												

Aralıq dənizi tısbağası aşağıdakı PK-larda qeydə alınmışlar: 17, 146, 304, 311, 314, 349,5, 351, 359, 361,5, 363, 399, 401, 402,5, 412, 421,5 və 441,5.

Boru kəməri xətti baxımından heyvanların yerləşdiyi yerləri təyin etmək üçün daha dəqiq tədqiqat işləri 2002-ci ilin yazında başlanacaqdır.

## 1.6.6 Balıqlar

Bu bölmə İBKQM üçün toplanmış məlumatlara əsaslanır (ABƏŞ, 1997). Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutunun əsasən mərkəzi və qərb hissələrində 21 əsas çay kəsişməsi və bir sıra xırda axınların kəsişməsi mövcuddur. Axıb bilavasitə Xəzər dənizinə tökülən Ceyrankeçməz və Pirsaat istisna olmaqla, boru kəmərinin kəsişdiyi bütün çaylar Kür çayı hövzəsinə aiddir.

Kür çayında və onun qollarında 50 növdən çox balıq yaşayır ki, bunlardan 20-si vətəgə əhəmiyyətlidir. Amma hal-hazırda bəzi növlərin sayı azalmışdır və bunun əsas səbəbi Mingəçevir su anbarının tikilməsi olmuşdur.

Balıq faunası 2 qrupa bölünə bilər. Birinci qrupa çəkilimilər daxildir: çəki (*Cyprinus carpio*), külmə (*Rutilus rutilus caspicus*) və çapaq (*Abramis brama orientalis*), onlar əsasən yaz daşması zamanı apreldən iyuna qədər olan müddətdə kürü tökürlər. İkinci qrupa əsasən keçici balıqlar aiddir ki, onlar da müxtəlif vaxtlarda, əsasən oktyabrda martadək Xəzərdən Kürə daxil olaraq çay yuxarı qalxırlar. Bu növlərin bəziləri çoxalma yerlərinə çatan kimi kürü tökür, digərlərində isə bu proses bir az gec baş verir. Əslində ilin hər vaxtı müxtəlif növ balıqlar çayda axın üzrə yuxarı və aşağı miqrasiya edərək kürü tökə bilirlər.

Cədvəl 1-18-də Kür çayında və onun qollarında qeydə alınmış mühafizə əhəmiyyətli 10 balıq növü haqqında məlumat verilmişdir. Kür bütün bu növlərin məskunlaşma yeri olduğu halda onun axınlarında heç olmasa göstərilən növlərdən biri mövcuddur, Ceyrankeçməz və Pirsaat çaylarında Qırmızı Kitab növləri yoxdur.

**Cədvəl 1-18 Nəzərdə tutulmuş BTC boru kəməri marşrutu boyunca yerləşmiş su hövzələrində mövcud olan mühafizə əhəmiyyətli balıqlar**

NÖVLƏR	STATUS	YAYILMA
İlanbalıq ( <i>Caspiomyzon wagneri</i> )	QK	Ehtimal edilir
Kələmo ( <i>Acipenser nudiiventris</i> )	QKt, Bkk	Ehtimal edilir
Qızılbalıq ( <i>Salmo trutta fario</i> )	QK	Ehtimal edilir
Poru ( <i>Abramis sapa</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Qaraqaş ( <i>Acanthalburnus microlepis</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Xəzər şirbiti ( <i>Barbus brachycephalus</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Zərdəpər ( <i>Barbus capito</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Mursa ( <i>Barbus mursa</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Qafqaz enlibaşı ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	QKt	Ehtimal edilir
Qılınçbalıq ( <i>Pelecus cultratus</i> )	QK	Ehtimal edilir

## 1.6.7 Onurğasızlar

Kameral tədqiqatlar nəticəsində (ABƏŞ, 1997) nəzərdə tutulmuş boru kəməri yaxınlığında 1700 növdən çox buğumayaqlı, o cümlədən 1600 növ həşərat qeydə alınmışdır. Bundan başqa burada bir neçə yüz növ də ibtidai vardır. Bütövlükdə nəzərdə tutulmuş boru marşrutu boyunca 9 Qırmızı Kitab növü mövcud ola bilər (Cədvəl 1-19). Onlara 2 növ it arısı (*Bombus persicus* və *B. daghestanicus*), 2 növ böcək (*Megacephalus euphraticus* və *Anchylocheria salmoni*), 2 növ kəpənək (*Colias aurorina* və *Tomares romanovi*) və 2 növ də eşşək arısı (*Manduca atropos* və *Daphnis nerii*) aiddir. *Astacus pyzlowi* xərçəngi keçmiş SSRİ-nin Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir və məlumdur ki, nəzərdə tutulmuş boru kəmərinin keçdiyi çaylardan birində mövcuddur.

Başqa qrup heyvanlar kimi onurğasızların da növ tərkibi tuğay meşələrində daha zəngindir. Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutunda yaşayan onurğasızların bir çoxu, o cümlədən kəllə şəkilli haf (*Manduca atropos*), *Coenonympha saad* kəpənəyi, maxoon kəpənəyi (*Papilio machaon*), nadir *Iphiclides podalirius* kəpənəyi və zərqanadlılardan *Mellituga clavicornis*, *Xylocopa valga*, *Bombus lagsus*, *B. muscorum*, *B. argillaceus* və *Anthrophora nigriceps* keçmiş SSRİ-nin Qırmızı Kitabında göstərilmişdir. Sonuncu iki növ Qafqazın endemikidir. Lakin göstərilən növlərdən yalnız *Manduca atropos* Azərbaycanın Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Cədvəl 19 Nəzərdə tutulmuş boru kəməri boyunca qeyd oluna biləcək Qırmızı Kitab növləri

NÖVLƏR	STATUS	YAYILMA
Xərçəng ( <i>Astacus pyzlowi</i> )	SSRİ QK	ehtimal edilir
Böcək ( <i>Anchylocheria salmoni</i> )	QK	ola bilər
Böcək ( <i>Megacephalus euphraticus</i> )	QK	ola bilər
Kəllə şəkilli haf ( <i>Manduca atropos</i> )	QK	təsdiq edilmişdir (ERM, 2000)
Kəpənək ( <i>Tomares romanovi</i> )	QK	ola bilər
Kəpənək ( <i>Colias aurorina</i> )	QK	ola bilər
İt arısı ( <i>Bombus daghestanicus</i> )	QK	ola bilər
İt arısı ( <i>B. persicus</i> )	QK	ola bilər
Eşşək arısı ( <i>Daphnis nerii</i> )	QK	ola bilər

1996-cı (ABƏŞ, 1997) və 2000-ci (ERM, 2000) illərdə aparılmış çöl tədqiqatlar nəticəsində bir çox onurğasızlar, o cümlədən mollusklar, hörümçəklər, çayırtkələr, böcəklər, arılar, qarışqalar, kəpənəklər qeydə alınmışdır. 2001-ci ildə AETS tərəfindən aparılmış tədqiqatlar zamanı onurğasızlar qeydə alınmamışdır, belə ki, yanvar ayında yalnız bir neçə növ aktiv olmuşdur.

2000-ci ildə ERM şirkəti tərəfindən aparılmış tədqiqatlar zamanı PK 140,5 və 397,5-də uzunluğu 15 sm-ə çatan kəllə şəkilli haf (*Manduca atropos*) (QK) qeydə alınmışdır.

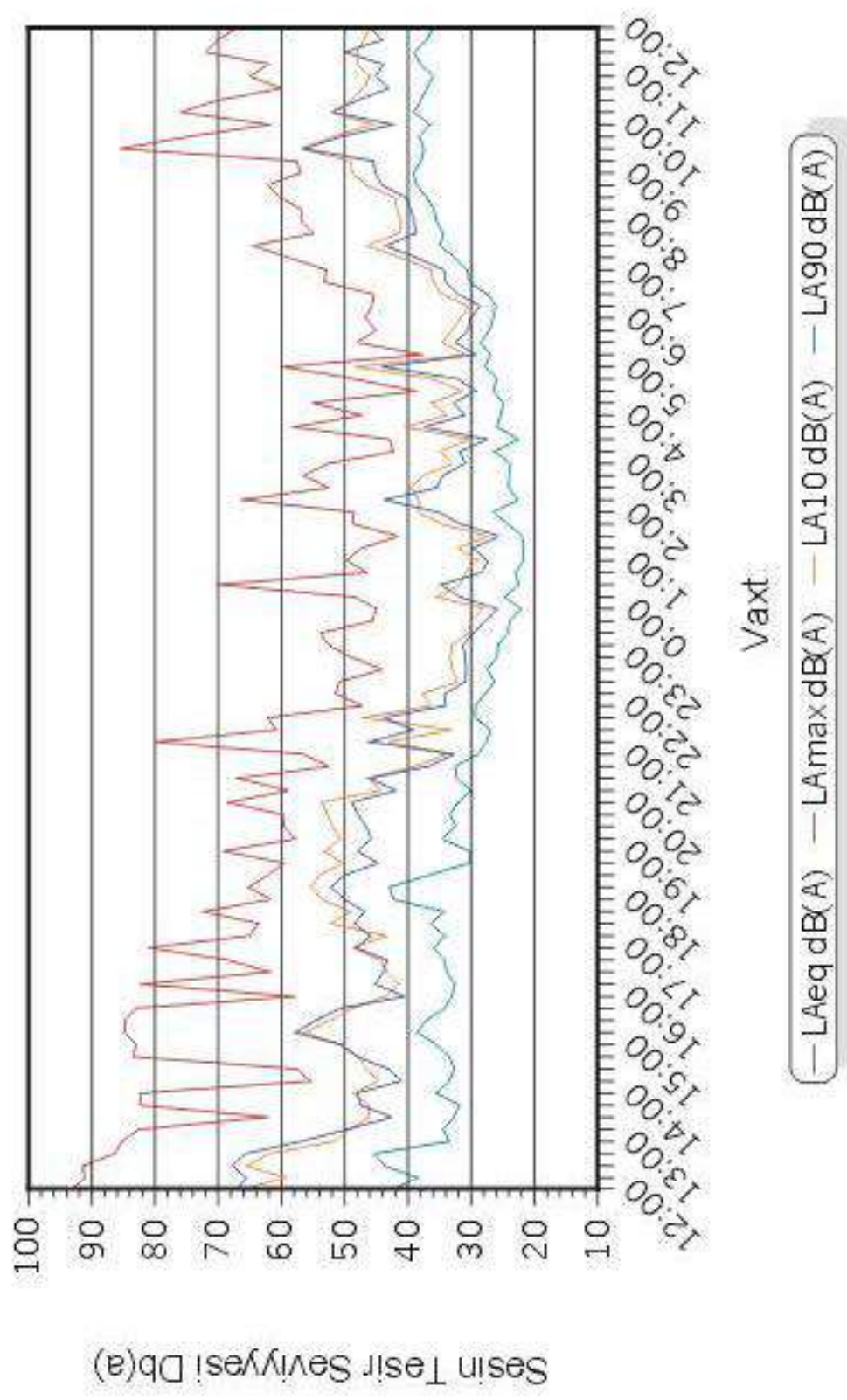
Güman edilir ki, boru kəməri marşrutu boyunca bir çox su hövzələrində *Astacus pyzlowi* xərçəngi mövcuddur.

Onurğasızların kompleks tədqiqatı praktiki olaraq qeyri-mümkündür, çünki nisbətən xırda sahələrdə torpaqda, qaya çatlarında, ağac gövdələrində və digər qapalı yerlərdə bir neçə yüz növ mövcud olur.

Bundan başqa, ötən il xeyli iş aparılmışdır. Buna görə də yaşayış mühitlərinin və ya yem bitkilərinin kifayət olmadığı şəraitdə onurğasızlarla əlaqəli ola bilən qeyri-adi yaşayış mühitlərinin yaxud nadir bitkilərin öyrənilməsi adi praktikadır. Marşrut boyunca mühüm yaşayış mühitlərinə və bitkilərə olan təsirin yumşaldılması onlarla əlaqəli yaşayan nadir onurğasızların mühafizəsi üçün əhəmiyyətli olacaqdır.

# BTC BORU KƏMƏRİNİN NASOS STANSİYASI AZƏRBAYCAN, PK-244 YAXINLIĞINDA

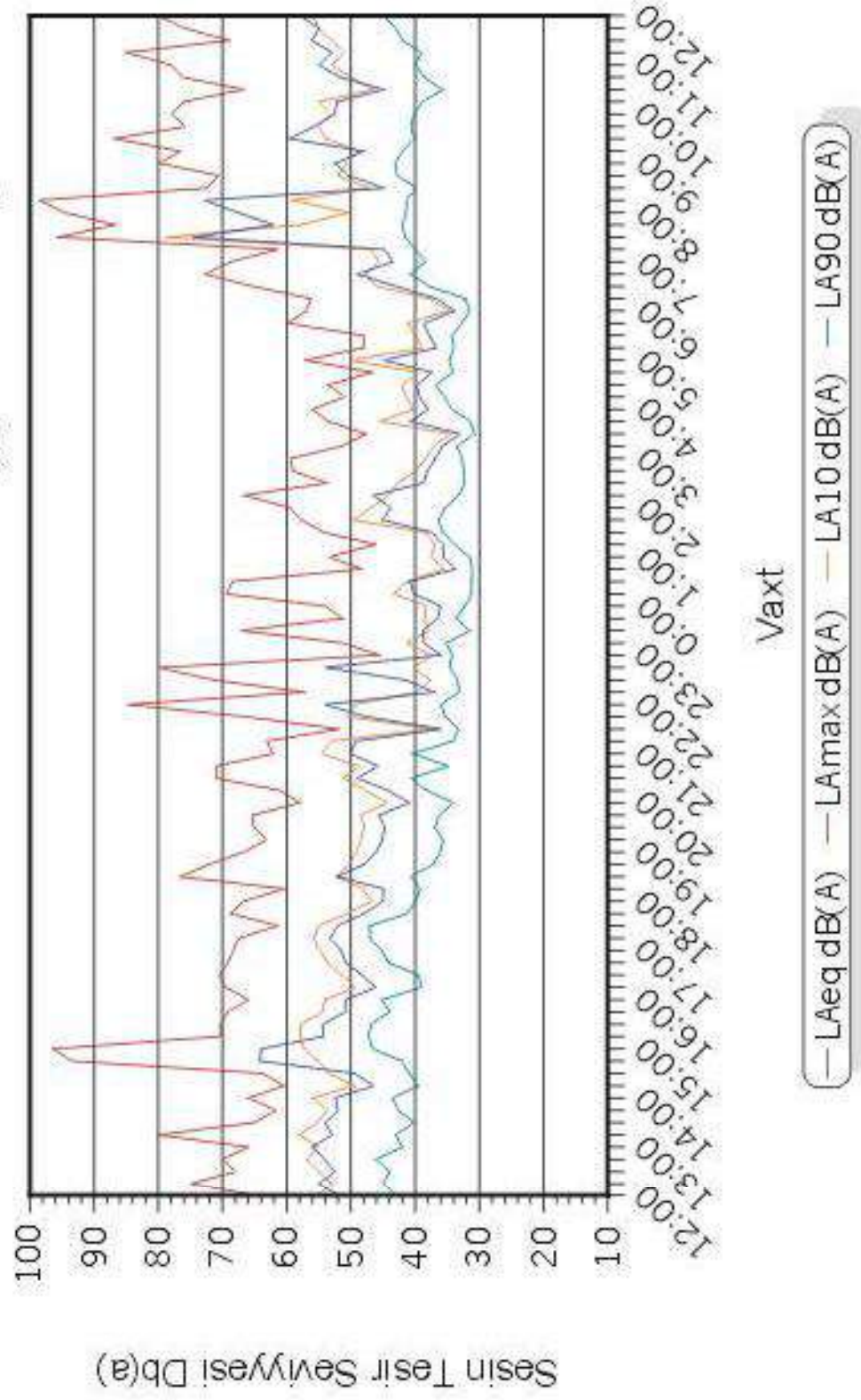
Ətraf Mühitdəki Səsin Vaxt Üzrə Dəyişməsi - Mövqe 1



1(cümə axşamı) - 2 (cümə) noyabr 2001-ci il

# BTC BORU KƏMƏRİNİN NASOS STANSİYASI AZƏRBAYCAN, PK-244 YAXINLIĞINDA

Ətraf mühitdəki səs vaxt üzrə dəyişməsi - Mövqə 2



1(cümə axşamı) - 2 (cümə) noyabr 2001-ci il

## SƏSİN MODELLEŞDİRİLMƏSİ

1	SƏSİN MODELLEŞDİRİLMƏSİ.....	1
1.1	XÜLASƏ.....	1
1.2	SƏS TULLANTILARININ MEYARLARI.....	1
1.3	SƏSİN YAYILMASI .....	2
1.4	MODELİN TƏFSİLƏTİ.....	2



# 1 SƏSİN MODELLEŞDİRİLMƏSİ

## 1.1 XÜLASƏ

AETC şirkəti tərəfindən Alan Saunders Associates şirkətinə Azərbaycanda BTC boru kəmərinin PK 442 nəzərdə tutulan PS-A2 nasos stansiyasının da yerləşdirilməsi səsini qiymətləndirilməsini həvalə etmişdir. Nasos stansiyası orta ölçülü Yardılı kəndində təqribən 1 km məsafədə yerləşir.

Nasos stansiyasının yaxınlığındakı ərazidə, səs fonunun tədqiqi səsini cari vəziyyətini müəyyənləşdirildi. Səs fonunun nisbətən aşağı səviyyəli, səs çirklənməsinin arzu olunan meyarda 30 dsb olması təyin edildi (A), halbuki, bəzi yerlərdə fonun səviyyəsi bir qədər yuxarıdır. BS 4142 [1] tövsiyyəsinə uyğun 35 dB (A) səs səviyyəsi yol verilə bilən səs tullantılarının maksimum səviyyəsi olmalıdır.

Nasos stansiyası üzrə verilən təkliflərdə güman edilir ki, stansiya perimetri üzrə 60 dB (A) sərhəd həddi ola bilər. Bu, insan olmayan təbiətə təsir üzrə məhdud miqdarda rəhbər sənədə əsaslanır və layihənin texniki təsvirinə daxil edilmişdir. Səs yayılması modeli o fərziyyəyə əsaslanır ki, nasos stansiyasının bütün konturu üzrə xarakterik səs mənbələri hesabına bu səviyyə sərhəd nöqtələrində ola bilər.

Modelleşdirmənin nəticələri göstərir ki, sərhəd qiymətinə uyğun səviyyə yaxında yaşayanlara kifayət qədər təsirin yumşalmasını təmin etməyəcək, hərçənd Yardılı kəndinin çox hissəsi 35 dB (A) maksimum səs səviyyəsinə məruz qalır.

Ona görə səs səviyyəsinin bir çox ətraf zonaları üçün 30 dsb (A)-dən aşağı düşməsinə və minimal miqdarda təsərrüfatlarda 30-35 dsb (A) hədd səviyyəsinə nail olmaq üçün ümumi səviyyəni 5 dsb(A) miqdarında aşağı salmaq tələb olunur. Buna nail olmaq üçün 55 dsb (A) sərhəd qiymətindən istifadə edilə bilər, hərçənd nəzərdə tutulan obyektin daha müfəssəl modelləşdirilməsi səsə nəzarət üçün daha praktik variant təmin edərdi.

Daha səsli avadanlıq növləri üçün əlavə hava boşluqları, avadanlığın təcridi, həmçinin obyektlərdə binaların lazımı konstruksiyası hesabına səs azaldan texniki tədbirlər təmin ediləcək. Daha doğrusu, bina və qurğularla səsə əlavə ekran maneəsi təmin ediləcək. Bu, nasos stansiyası layihəsinin işlənməsindən sonra daha müfəssəl aydın olacaq.

## 1.2 SƏS TULLANTILARININ MEYARLARI

Ümumdünya Sağlamlıq Təşkilatı<sup>2</sup> qəbul edir ki, sağlamlığa mənfi təsir gurultu atqılarının 45 dsb səviyyəsindən çox olan halında baş verir. Lakin az səsli mühitdə səs səviyyəsi göstəriləndən az olanda da usandırıcı və şikayət üçün səbəb ola bilər. Bu, o vaxt ehtimal olunur ki, səs mənbələri «anonim», yaxud keçici deyil, məsələn, nəqliyyat hərəkətinin gurultusu, qonşu tədbirlərdən aydın ayırd edilən səslər.

Lakin ən az fon şərtləri ilə müqayisədə ən kiçik səs səviyyəsində insanın dinamik eşitmə dərəcəsinin daha aşağı səviyyəsinə baxılır və sonrakı azalmaların üstünlüyü hiss edilmir.

Bu BS4142 Britaniya Standartında qəbul edilib, hansı ki, göstərir ki «30 dsb-dən aşağı səs fonu və 35 dsb-dən aşağı klassifikasiya səviyyələri çox az sayılır».

---

<sup>1</sup> BS4142: «Метод классификации промышленного шума, оказывающего воздействие на смешанные жилые и промышленные районы», 1997

<sup>2</sup> 'Guidelines for Community Noise', World Health Organisation, 1999.

### 1.3 SƏSİN YAYILMASI

Səsin atmosferdə yayılmasının qiymətləndirilməsində meteoroloji təsir o vaxt əhəmiyyətli hesab edilir ki, məsafə 200 m-dən çox olsun. Atmosfer hərarəti və təzyiqi nisbətən az təsirlidir, ona görə ki, səsin havada udulma tipinə təsir göstərir. Bu, yüksək tezlikdə əhəmiyyətli effektdə malikdir. Az tezlikli səslər topoqrafik maneələr olmayanda daha effektiv yayılır, çünki, həm havanın, həm də torpağın səsi udma qabiliyyəti ona az təsir edir. .

Amma küləyin sürəti və istiqaməti səs keçən mühit hərəkət etdiyindən əhəmiyyətli təsira malikdir. Güclü və zəif küləkdə, həmçinin normal şəraitdə səsin səviyyələrinin sönməsi 5 dsb (A) fərqlənə bilər. Daha güclü küləyin təsiri (5 m/san. çox) narahatlıq üçün səbəb deyil, ona görə ki, üstünlük təşkil edən başqa səs fonlarının səviyyəsi mövcud şəraitdə keyli artmağa meyilli olur.

Daha yüksək səs atmaları səviyyələri müstəsnaqlıq təşkil edir və fon şəraiti ilə tutuşdurma mütləq səviyyələrə nisbətən əhəmiyyət kəsb etmir, ekstremal hallarda səs təsirindən eşitməni itirmək ehtimalı mövcuddur.

### 1.4 MODELİN TƏFSİLƏTİ

Nasos stansiyasının səs modeli SiteNoise 2000 modulundan istifadə etməklə NoiseMap 2000 proqnoz təminatlı proqram nəzərə alınmaqla hazırlanmışdır. SiteNoise2000 BS5228 [3] metodologiyasına əsaslanmışdır. Model CONCAWE [4] daxil edilməklə yaxşılaşdırılmışdır. Buraya yumşaq torpaq və təfsilatı ilə verilmiş səs tezliklərinin səddləri vasitəsilə səsin udulmasının hesabları daxildir (modeldə Yardılı üçün səs maneələri nəzərə alınmır).

Model bütün nasos stansiyası üzrə xarakterik paylanmağı səs mənbələrinin sahə sərhədində şərti yaratdığı ətalətli səs təzyiqinin LAeq 60 dsb səviyyəsinə əsaslanmışdır. Bu, ən pis variantdır, ona görə ki, obyekt sərhədi istismarın adi şəraitdə 60 dsb (A) səs səviyyəsinə məruz qalması inandırıcı deyil.

Nasos stansiyasında əməliyyat səsləri ehtimal ki, daimi xarakter daşıyacaq, üçün ki, nasos stansiyası avadanlıqlarının əsas hissəsi daimi istismar rejimində olacaqdır. Bəzi avadanlıq növləri, hansı ki, müvəqqəti fəaliyyət göstərəcək, səs səviyyəsinə az təsir göstərəcək, lakin işə salma və dayandırılma zamanı diqqəti cəlb edəcək. Belə effektdə nail olmaq üçün vacib şərt bütün sistemlərin daimi istismarda olmasıdır, bu şərtlə ki, onların təsirinin birgə hesabı fəaliyyətdə olan dövrü müddətini əhatə etsin.

Səsin modelləşdirilməsi üzrə işlərin nəticələri sxemi əlavə olunan şəkildə göstərilir. Səsin 1-ci mərtəbə səviyyəsində olmasını və torpaq tərəfindən udulma təsirin minimum olmasını təqdim etmək üçün ümumi təsəvvür konturları yer səthindən 4 m yuxarıda yerləşdirilmişdir. Bütün səs mənbələrinin hündürlüyü bu səviyyə üzrə hesablanmışdır. Model bütün istiqamətlərdə ən pis meteoroloji şəraiti nəzərdə tutur. Səsin konturları açıq sahədə, binalardan səsin əks sədasını nəzərə almadan, səs səviyyəsinə LAeq əks etdirir.

---

<sup>3</sup> BS5228: «Tikinti və açıq sahələrdə səsin və titrəmənin nəzarəti: Hissə 1. Səsin və titrəmənin nəzarəti üçün əsaslı məlumatların və prosedurların normativləri», 1997

<sup>4</sup> CONCAWE Hesabat 4,81 «Neft və Neftkimya Komplekslərinin Səsinin Yaxınlıqda olan obyektlərə Yayılması»

# **BP Exploration (Caspian Sea) Limited**

## **BTC Boru Kəməri Layihəsi**

### **Azərbaycan üçün Mədəni İrsin Qorunması sahəsində Təşkilat Fəaliyyətinin Planı**

**Rev 03**

# **MÜNDƏRİCAT**

<b>1 MƏDƏNİ İRSİ İDARƏ PLANI.....</b>	<b>III</b>
<b>1.2 TƏNZİMLƏMƏNİN ƏSASI.....</b>	<b>III</b>
<b>1.3 AZƏRBAYCANDA BTC LAYİHƏSİ ÜZRƏ ARXEOLOJİ İŞLƏRİN STRATEGİYASI.....</b>	<b>IV</b>
<b>1.4 ARXEOLOJİ İŞLƏRİN STRATEGİYASI – FAZA 1: İLKİN DURUMUN TƏDQIQI IV</b>	
<b>1.5 FAZA 2 ÜZRƏ POTENSİAL SAHƏLƏRİN XƏNDƏKLƏRİ QAZIMAQLA KƏŞFİYYAT TƏDQIQI.....</b>	<b>VII</b>
<b>1.6 ARXEOLOJİ İŞLƏRİN STRATEGİYASI – FAZA 3: SAHƏLƏRİN TƏDQIQI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>1.7 ARXEOLOJİ İŞLƏRİN STRATEGİYASI – FAZA 4: BORU KƏMƏRİNİN TİKİNTİSİ ÜZRƏ İŞLƏR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>1.8 ARXEOLOJİ İŞLƏRİN STRATEGİYASI – FAZA5: TİKİNTİ QURTARANDAN SONRA FƏALİYYƏT.....</b>	<b>X</b>
<b>2 CƏDVƏL 1-4 BORU KƏMƏRİ YAXINLIĞINDA (MARŞRUT 9) AŞKAR OLUNMUŞ ARXEOLOJİ SAHƏLƏR.....</b>	<b>I</b>

## 1 Mədəni irsi idarə planı

### 1.2. İşin Həcmi

Bu planda Azərbaycandan keçən BTC boru kəmərlərinin yaxınlığında yerləşən sahələrin arxeoloji və mədəni xüsusiyyətlərinin idarə edilməsi təsvir olunur. BTC boru kəməri üçün dəhliz Azərbaycan ərazisində 442 km təşkil edir. Bunlar Sənqəçaldakı Terminaldan başlayaraq Azərbaycanın Gürcüstanla sərhəddinə qədər uzanacaqdır.

Rayonun mədəni irsinə obyektlərin iri miqyaslı ehtiyatsız tikintisi sayəsində əvəzolunmaz zərər yetirilə bilər. Lakin işlərin dəqiq və diqqətli yerinə yetirilməsi nəticəsində layihəni elə həyata keçirmək olar ki, həm mədəniyyət abidələrinə təsir minimum olar, həm də bu rayonda yerləşən arxeoloji tapıntıların sayı keyfi artır.

Bu Mədəni İrsi İdarə Planı və onun əsaslandığı məlumatlar Azərbaycan qanunvericiliyinə və Beynəlxalq kredit verən təşkilatların standartlarına uyğun olaraq ƏMSSTQ prosesinin bir hissəsi kimi işlənib hazırlanmışdır. Konkret olaraq, Plan Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının (BMK) «Mədəni mülkiyyət» adlanan OPN 1103 (1986) Qeydinə tabe olur. BTC şirkətinin siyasəti bütün layihələrində mədəni irsin mühafizəsini ilkin vəzifə hesab etmək və tətbiq oluna bilən bütün müvafiq milli və beynəlxalq tələblərə tabe olmaqdır.

### 1.2 Tənzimləmənin əsası

Azərbaycanda arxeoloji abidələr dövlət tərəfindən mühafizə olunur. Azərbaycanın arxeoloji abidələri özlərinin tarixi əhəmiyyətinə görə üç sinfə bölünür:

- Ümumdünya əhəmiyyətli abidələr: hazırda 64 belə memarlıq və arxeoloji abidə qeydə alınmışdır.
- Milli əhəmiyyətli abidələr – 583 memarlıq abidəsi və 3109 arxeoloji abidə daxildir
- Yerli əhəmiyyətli abidələr. Onlara 3318 memarlıq, 195 bağ-park və mədəniyyətə landşaft abidəsi və təxminən 2000 arxeoloji abidə aiddir.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə ölkədə bir sıra milli qoruqlar yaradılmışdır. Hazırda 14 tarixi-memarlıq, tarixi-arxeoloji, tarixi-mədəniyyət, tarixi-etnoqrafiya qoruğu vardır. Daşına bilən maddi mədəniyyət abidələri də Dövlətin mühafizəsi altındadır və onun mülkiyyətidir.

Azərbaycan Respublikasının mədəni irsimizin mühafizəsi haqqında qanunvericilikdə, məhz *Mədəni və Tarixi abidələrimizin qorunması və istifadə edilməsi haqqında* deyilir:

*“Maddə 18. Yeni tikinti aparılan ərazilərdə arxeoloji tədqiqatlar*

*Tikinti aparən və iqtisadi fəaliyyət göstərən dövlət və qeyri-dövlət müəssisələri/ şirkətləri/ təşkilatları, layihələrin yerinə yetirilməsinin iqtisadi məqsədə-uyğunluğunun təhlili mərhələsində müvafiq dövlət orqanlarına və Azərbaycan Elmlər Akademiyasına müraciət etməlidirlər. Nəzərdə tutulan ərazidə arxeoloji abidə olarsa tikinti aparacaq müəssisə/şirkət/ təşkilat Elmlər Akademiyası ilə müqavilə bağlamalı və öz hesabına həmin arxeoloji abidənin tədqiqatını təmin etməlidir. Müvafiq elmi tədbirlər həyata keçirməkdə tikintinin aparılması və iqtisadi fəaliyyət qadağandır.”*

Bu yaxında qanunvericilikdə dəyişiklik aparılmış, arxeoloji abidələr və milli irsin abidələri olan yerlərdə qazıma işlərinə icazə vermək məsuliyyəti Mədəniyyət Nazirliyi üzərinə qoyulmuşdur. Həmin icazə haqqında qərar Elmlər Akademiyasının səlahiyyətli şəxslərinin rəyi əsasında veriləcəkdir.

### 1.3 Azərbaycanca BTC layihəsi üzrə arxeoloji işlərin strategiyası.

Azərbaycanda BTC layihəsi üzrə arxeoloji işlərin strategiyası aşağıda verilmişdir:

- Faza 1. İlk araşdırmalar daxil olmaq şərti ilə, aerofotoçəkilişlərin nəzərdən keçirilməsi və öyrənilməsi əsasında Mədəni İrsə aid məsələlərin idarə olunması planının inkişafına yönəlmiş İlk durumun tədqiq olunması
- Faza 2. Müfəssəl qazıntılar və ilkin tədqiqatlar
- Faza 3. Təhlükəyə daha çox məruz qalan yerlərin tam tədqiqatı
- Faza 4. Tikinti dövrü ərzində yeni ayırd edilmiş sahələrin ötəri nəzərdən keçirilməsi və orada qazıntıların aparılması
- Faza 5. Tikintinin sonunda nəzərlə tutulmuş işlər : tapıntıların təhlil olunması, Hesabatların tərtib olunması və arxivləşdirilməsi, işin nəticələrinin müxtəlif üsullarla yayılması

BTC boru kəmərinin CQQK – dən əvvəl, bir – birinə paralel və eyni marşrut üzrə tikiləcəyini nəzərə almaqla, faza 2 üzrə işin miqyası azalacaq, belə ki, bu işlərin çox hissəsi BTC layihəsinin çərçivəsində həyata keçiriləcəkdir. Buradan belə bir nəticə çıxarmaq olar ki, arxeoloji əhəmiyyətə malik sahələrin əvvəlcədən müəyyən edilməsi üçün çoxlu yardımçı məlumat əldə ediləcək.

Bu sənəd mədəni irsin qorunması sahəsində təşkilat fəaliyyətinin planını özündə birləşdirir. Bu sənəddə strategiyanın hər bir elementinin layihənin həyata keçirilməsi dövründə necə yerinə yetirilməsi təsvir edilmişdir. Bu fəaliyyət göstərən sənəddir və layihənin yerinə yetirilməsi prosesində təzələnəcəkdir.

### 1.4 Arxeoloji İşlərin Strategiyası – Faza 1: İlk Durumun Tədqiqi

#### Cədvəl 1-1 İlk durumun tədqiqində iştirak

##### İlkin durumun tədqiqində iştirak

<b>Məqsəd</b>	Hazırlıq, işləri, müdaxiləsiz (kəşfiyyat işləri aparmadan) mə'lum yaxud potensial arxeoloji sahələrin BTC boru kəmərinin dəhlizi daxilində müəyyən edilməsi və qeydə alınması. Əhəmiyyətinə görə Arxeoloji sahələrin mühümlük dərəcəsinə görə təsnif olunması.
<b>Kim</b>	Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu (müxtəlif) Ətraf mühitin mühafizəsi şöbəsində topoplana üzrə nümayəndə (Nigel Buçanan) BTC Layihəsinin arxeoloqu (Deyv Meynard) Aerofotoçəkiliş üzrə mütəxəssis (Roq Palmer)
<b>Nə vaxt</b>	Marşrutda gələcəkdə dəyişikliklər olmazsa, işin qurtarması (avqust 2000 – iyul 2001ci illər).

<b>Harada</b>	Boru kəmərinin Azərbaycandakı dəhlizi
<b>Necə</b>	Arxeoloqların ilkin durumun bütün tədqiqatlarında iştirak etməsi Bütün potensial arxeoloji sahələrdəqə məlumatların qlobal pozisiyalaşdırma cihazları (GPS) vasitəsi ilə təyin edilməsi və xəritəyə köçürülməsi Arxeoloji mütəxəssisi topoqrafik planalma işlərinə cəlb etmək BTC şirkəti və Arxeologiya v Etnoqrafiya institutu arasında görüşlər və müzakirələr Əsas sahələrdə layihənin arxeoloqu və Arxeologiya və Etnoqrafiya institutu tərəfindən çöl işlərinin aparılması Bütün potensial arxeoloji sahələr sayılıb,təsvir edilib, yerləri GPS-lə qeydə alınıb GIS-ə daxil edilməsi (geoinformasiya sistemi)
<b>Təhvil verilməlidir</b>	Bütün arxeoloji sahələrin fotoqrafik qeydə alınması (yazılması) Arxeoloji sahələrdən aralanmaq üçün marşrutda xırda dəyişmələr etmək Tikintidən qabaq əlavə işlər tələb edən əsas arxeoloji sahələrin razılaşdırılmış siyahısı (sayı) Arxeoloji sahələrlə əlaqədar olaraq əsas problemlərin siyahısı (sayı), tikintiyə müqavilənin alınması üçün tenderə olan dövətdə göstərilməsi.

Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutunun nümayəndələri BTC dəhlizi boyunca fon şəaitlərinin bütün tədqiqatlarında iştirak etmişlər.

Bu tədqiqatların həyata keçirilməsi sayəsində boru kəməri marşrutunda, yaxud onun yaxınlığında təxminən 70 potensial arxeoloji sahə aşkar edilmişdir. Bu sahələr geniş diapazonda – bir çox dövrü əhatə edən lay yataqlarından tutmuş sadəcə keramika qırığına qədər olan sahələr arasında dəyişir. Bu sahələrinin bir çoxunun yaşı ölçüləri və təbiəti hələ də məlum deyildir. Sahələrin müəyyən edilməsi hazırda orada tapılan mədəni materialın yaşının, dövrünün dəqiqləşdirilməsi və ya başqa əlamətlərin öyrənilməsi əsasən aparılır. Boru kəməri marşrutu boyunca işlər həyata keçirilərkən digər arxeoloji sahələrin aşkar edilməsi mümkündür.

İlkin durumun tədqiqi üzrə işlər bir neçə mərhələdə aparılmışdır və onun ardınca boru kəmərin marşrutu və layihəsi seçilmiş və dəyişikliklər edilmişdir (Cədvəl 1-2).

## Cədvəl 1-2 İlk durumun tədqiqatları

<b>Tədqiqatların tarixi</b>	<b>Tədqiqatların sahəsi</b>
Avqust 2000-ci il	Mövcud Qərb İxrac boru kəməri marşrutunun tədqiqi
Avqust 2000-ci il	Mövcud Azəriqaz boru kəmərinin öyrənilməsi
Yanvar- Fevral 2000-ci il	Marşrutun dəyişmə yerlərindəki hissələrin öyrənilməsi
Mart-Aprəl 2001-ci il	Arxeoloji tədqiqatların nəticələrinin təklif olunan BTC dəhlizinin topoqrafik çəkilişinə daxil edilməsi
İyul 2001-ci il	Əsas sahələrin BTC layihəsinin arxeoloqunun iştirakı ilə arxeoloji tədqiqatları
Yanvar 2002-ci il	Aerofotoşəkillərin öyrənilməsi

2002-ci ilin avqust ayında həyata keçirilən ilkin tədqiqatlarda nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizi boyunca ətraf mühitin mühafizəsi üzrə daha iri qrupun nümayəndəsi kimi Arxeologiya və Etnoqrafiya institutunun nümayəndəsi cəlb olunmuşdur. Bu kifayət qədər qısa tədqiqatın arxeoloji məqsədi dəhlizdə bütün potensial və ya mövcud arxeoloji sahələrin müəyyən edilməsi və qeydiyyatıdır.

Buna oxşar tədqiqat həmçinin 2001-ci ilin yanvar ayında avqustda keçirilən tədqiqatda əks olunmayan marşrutun dəyişilmiş sahəsində aparılmışdır. Bu işdə layihənin həyata keçirilməsi zamanı bütün məlumatların tam uçotunun aparılması tələbi əks olunmuşdur.

Ətraf mühitin ilkin durumun tədqiqi növbəti mərhələsi potensial sahələrin hər birinin daha ətraflı qiymətləndirilməsini və sahədə daha əlverişli təşkilati işlərin aparılmasına dair qərarı əks etdirir. 2001-ci ilin mart ayında Arxeologiya və Etnoqrafiya institutunun nümayəndəsi nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizi üzrə topoqrafik çəkilişi həyata keçirən qrupu müşayiət etmişdir. Topoqrafik çəkilişin ümumi məqsədi qəbul olunmuş dəhliz çərçivəsində boru kəmərinin marşrutunun dəqiq müəyyən edilməsi olmuşdur. Arxeoloji məqsəd isə məlum və ya aparılmış işlər sayəsində aşkar edilmiş potensial sahələrin hər biri ilə yaxından tanış olma və hər bir sahə üçün daha əlverişli təşkilati işlərin aparılması variantını seçmək idi. Bu variantlar aşağıda verilir:

- Əlavə işlər tələb olunmur, boru kəmərinin tikintisini normal iş rejimində davam etdirmək
- Tikinti zamanı arxeoloji müşahidə zəruridir
- Arxeoloji sahədən yayınmaq üçün marşrutun dəyişdirilməsi
- Tikintinin başlanmasına qədər tələb olunan intruziv işlər

Seçilmiş variant tikinti işlərinin və qazıntıların aparılması ilə bağlı maddi mədəniyyət abidələrinə zərər vurulmasının mümkün dərəcədə qarşısını almaq məqsədi ilə marşrutu dəyişdirmək və arxeoloji sahələrdən yayınmaqı nəzərdə tuturdu. Bəzi hallarda bu texniki məhdudiyyətlərdən, həmçinin marşrutdan və ya ətraf mühitin xüsusiyyətlərindən irəli gələn məhdudiyyətlərdən və sahənin səthinin uzunluğundan asılı olaraq mümkün olmamışdır.

Bu işlər başa çatdıqda Cədvəl 1-3-də göstəriləndiyi kimi Mədəni İrsin idarəsi Planı hazırlanmışdır.



## Cədvəl 1-3 Mədəni irin idarə olunması planının işlənilib hazırlanması

**Mədəni İrsin idarəsi planının işlənilib hazırlanması**

<b>Məqsəd</b>	BTC boru kəmərinin layihələndirilməsi və tikintisi zamanı arxeoloji məsələlr sahəsində işlərin təşkilini təsvir etmək.
<b>Kim</b>	BTC-nın ƏMSSTQ üzrə meneceri (Fil Midlton) BTC Layihəsinin arxeoloqu (Deyv Meynard)
<b>Nə vaxt</b>	Tikinti üçün tenderə Dəvətlə birlikdə təqdim edilmək üçün sona çatdırılıb (2001-ci ilin oktyabr ayının sonu) «Fəaliyyətdə olan» sənəd – müntəzəm olaraq təzələnməlidir. Bakı və Böyük Britaniyada tərtib edilmişdir.
<b>Harada</b>	
<b>Necə</b>	İlkin layihə Deyv Meynard tərəfindən Qərb İxrac Boru Kəməri Marşrutu üzrə Arxeoloji sahədə idarə planı əsasında hazırlanmışdır. AQT boru kəmərinin layihəsinin ƏMSSTQ qrupu tərəfindən şərh edilmişdir. Fil Midlton tərəfindən yeniləşdirilmiş və düzəlişlər edilmişdir. Rev.01 gələcək qeydlər üçün verilmişdir
<b>Təhvil verilməlidir</b>	Tikinti üçün Tenderə Dəvətə əlavə sənəd kimi Arxeologiya sahəsində idarə Planı

Bu potensial arxeoloji sahələr qiymətləndirilmiş və onlar potensial əhəmiyyətinə görə yuxarıda göstərilən metodologiyadan istifadə etməklə sistemləşdirilmişdir. Nəticədə tikinti işlərinə başlamazdan əvvəl BTC boru kəməri üzrə arxeoloji strategiyanın 2-ci Fazasının hissəsi olaraq daha dəqiq arxeoloji qiymətləndirilməyə ehtiyacı olan rayonların siyahısı tərtib edilmişdir. Bu sahələr tenderə Dəvətlə birlikdə nəşr olunmuş «Azərbaycan. Tikinti zamanı ətraf myhit ilə bağlı məhdudiyətlər və narahatlıq yaradan suallar» sənəddə müəyyən edilmişdirlər və aşağıdakı bölmədə göstərilmişdir.

Azərbaycandan keçən kifayət qədər geniş dəhlizin öyrənilməsi məlum sahələr barədə yazıları təsdiq etdi və bir sıra yeni sahələrin aşkar edilməsinə kömək etdi. BTC boru kəmərinin keçəcəyi intensiv məskunlaşmış ərazini son bir neçə min ildə sıx məskunlaşmış ərazilərdən biri kimi tanınması boru kəmərinin marşrutu boyu tapılmış arxeoloji sübutların uçotu məqsədi ilə yeni tədqiqat tələb edir.

## **1.5 Faza 2 üzrə Potensial Sahələrin Xəndəkləri Qazımaqla Kəşfiyyat tədqiqi**

Kəşfiyyat tədqiqatları aparılması tələb olunan sahələrin ilkin siyahısı hazırlanmışdır. Gələcəkdə boru kəmərinin dəyişdirilmiş marşrutunun sahələrinin tədqiqatı ilə əlaqədar yeni sahələr əlavə ediləcək. Çox ehtimal ki, Şəmkir və Tovuz rayonlarındakı sahələrdə əlavə işlər aparılması lazım gələcəkdir.

BTC layihəsi üzrə işlər aşağıda göstərilən yerlərdə aparılacaq:

Qobustan (PK 9 – 11) Sahə 4, 5, 6  
Qazı Məhəmməd (PK 54) Sahə 21, 22  
Yevlax (PK 221) Sahə 52, 53, 54  
Neymətabad (PK 236) Sahə 56  
Mingəçevir (PK 248) Sahə 57  
Nadirkənd (PK 275.5) Sahə 59  
Dəlməmmədli (PK 280) Sahə 60  
Zəyəmçay (PK 355) Sahə 111, 112, 113  
Qıraq Salahlı (PK 405) Sahə 138

Kəşfiyyat xəndəkləri qazımaqla aparılan vasitəsi ilə tədqiqatların məqsədi gələcəkdə tələb olunan işlərin planı hazırlanması üçün bu yerlərdə arxeoloji tapıntıların təbiətini və yerləşmə dərinliyini daha dəqiq təyin etməkdən ibarətdir. Bundan sonra müvafiq yumşaltma tədbirləri hazırlanacaqdır; bunları boru kəməri marşrutunun dəyişməsi, toxunulmuş elementlərin qazılıb çıxarılması və ya bu yerdə işin dayandırılması ola bilər. Müəyyən olunmuş hər bir rayon üzrə aşağıdakı məlumatları əks etdirən ayrıca metodika işlənilib izah ediləcəkdir:

- Sahənin yerləşməsi və təsviri
- Boru kəmərinin tikilməsi üzrə tələblərin detalları.
- Nəzərdə tutulan arxeoloji işlərin miqyası və müddəti
- Torpaq sahibkarlığı haqda təfsilatlar
- Sahəyə yol açmaq üçün planlar
- Sağlamlığın qorunması və Təhlükəsizlik texnikası üzrə sahənin xüsusiyyətinə müvafiq olaraq tələblər
- BTC işçi heyəti üçün əlaqə detalları
- Digər boru kəmərləri üçün əlaqənin detalları və sahənin xüsusiyyətlərinə müvafiq xidmətlər.

## 1.6 Arxeoloji işlərin strategiyası – Faza 3: Sahələrin tədqiqi

Arxeoloji cəhətdən əhəmiyyət kəsb edən bəzi sahələr müəyyən edilmiş. Yumşaltmanın müvafiq strategiyası müəyyən olunmuşdur, detalların tam qazılıb çıxarılmasına başlanacaqdır. İnşaat işlərinin arxeoloji abidələrə təsir göstərə biləcəyi yerlərdə boru kəmərinin keçməsi üzrə işlər məhdudlaşdırılacaqdır.

Bu sahələr üçün xəndəklər vasitəsi ilə kəşfiyyat əməliyyatında olduğu kimi metodikalar hazırlamaq lazım gələcəkdir. Bu işlərin həyata keçməsi arxeoloji obyektlərin faktiki zədələnməsinə səbəb olacağı ilə əlaqədar (xəndəklərin qazılması zamanı potensial zədələrdən artıq) arxeoloji qazıntıların aparılması üçün Mədəniyyət Nazirliyindən icazə almaq lazım gələcəkdir.

## 1.7 Arxeoloji işlərin strategiyası – Faza 4: Boru kəmərinin tikintisi üzrə işlər

Hər bir inşaat qrupunu müvafiq ixtisasa malik olan çöl arxeoloqu müşayiət edəcəkdir. Arxeoloqun vəzifələrinə daxildir:

- Məlum arxeoloji sahələrdə tədqiqat aparən qruplara məsləhətlər vermək.
- Boru kəmərinin tikintisi zamanı aşkar edilmiş obyektlərin uçotunu aparmaq.
- Boru kəmərinin marşrutu üzrə yeni arxeoloji tapıntıların əhəmiyyəti və nəticələri barədə tikinti rəisinə məsləhətlər vermək.

Arxeoloji tapıntı aşkar edilərkən bu məsləhətlərə əməl etmək lazımdır.

### **1.7.1 Az əhəmiyyətli arxeoloji tapıntılar**

Bu tipli arxeoloji tapıntı kiçik ölçülü ola bilər, məsələn, ayrıca obyekt və ya ayrıca sahə. Guman edilir ki, inşaat arxeoloqu obyektə özü müvafiq qaydada uçota götürə bilər. Belə arxeoloji tapıntı gecikməyə səbəb və ya tikintiyə maneə olmamalıdır.

İnşaat arxeoloqu tapıntı barədə mümkün qədər tez tikinti rəisinə, sonra Bakıdakı Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutuna və BTC-nin Ətraf mühitin mühafizəsi şöbəsinə, guman ki, hər ay məlumat verəcəkdir.

### **1.7.2 Yerli yəhmiyyətli arxeoloji tapıntılar**

Bu tipli arxeoloji tapıntılar kiçik və orta ölçülü olacaqlar, belə ki, obyektlər qrupu və ya ayrıca dəfn edilmələr. İnşaat arxeoloqu belə tapıntıları özü uçota ala bilməz. Qazıntıların aparılmasında və tapıntıların uçotunu aparılmasında digər arxeoloqların və fəhlə qüvvəsinin köməyi tələb olunacaqdır. Arxeoloji tapıntıların aşkar edilməsi və uçota alınması tikinti işlərində müəyyən fasiləyə səbəb ola bilər, lakin əsas işlər davam etdirilməlidir. Arxeoloji abidənin tikinti texnikasından ayırmaq və zədələnməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə onun sərhədlərinin müəyyən olunması tələb oluna bilər.

İnşaat arxeoloqu tapıntı barədə dərhal tikinti rəisinə, o isə öz növbəsində BTC-nin Ətraf mühitin mühafizəsi şöbəsinə məlumat verməlidir, ordan isə məlumat Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutuna veriləcəkdir. Texnik arxeoloq qrupları arxeoloji obyektin uçota alınmasına kömək məqsədi ilə göndərilməsi üçün əvvəlcədən müvafiq tədbirlər görülməlidir.

### **1.7.3 Böyük əhəmiyyətli arxeoloji tapıntılar**

Bu tip arxeoloji tapıntılar məskunlaşma rayonu və ya dəfn olunmuş qrup kimi kifayət qədər böyük əhəmiyyətə malik olacaqdır. Arxeoloji obyekt boru kəmərinin eni boyu elə yerləşə bilər ki, tikinti texnikası və avadanlığı bu rayonda arxeoloji basdırmalara xətdər yetirmədən hərəkət edə bilməz. Qazıntıların aparılması və bu obyektlərin uçota alınması çox vaxt aparmaqla bir müddət tikinti işlərində fasiləyə səbəb ola bilər, odur ki, bu rayon daxilində marşrutun alternativ variantının tapılması tələbatı yarana bilər.

İnşaat arxeoloqu tapıntı barədə dərhal tikinti rəisinə, o isə öz növbəsində BTC-nin Ətraf mühitin mühafizəsi şöbəsinə məlumat verməlidir, ordan isə məlumat Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutuna veriləcəkdir. Texnik arxeoloqların kiçik qrupları arxeoloji obyektin uçota alınmasına kömək məqsədi ilə göndərilməsi üçün əvvəlcədən müvafiq tədbirlər görülməlidir.

## **1.8 Arxeoloji işlərin strategiyası – Faza5: Tikinti qurtarandan sonra fəaliyyət**

Əsas torpaq işləri qurtardıqdan sonra, Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu tərəfindən BTC-nin Ətraf mühitin mühafizəsi şöbəsi üçün qısa hesabat hazırlanmalıdır. Hesabatda tikinti monitorinqinin arxeoloji aspektlərinin əsas nəticələri öz əksini tapmalıdır. Hesabatda boru kəməri marşrutu boyunca tapılmış arxeoloji materialın işlənməsi və analizinə dair təkliflər təqdim edilməlidir. Təkliflərdə arxeoloji tədqiqatların nəticələrinin dərc edilmə dərəcəsi barədə təyinat öz əksini tapmalıdır. Bu çap (dərc) boru kəməri marşrutu boyunca arxeoloji tədqiqatların bütün fazalarını özündə əks etdirə bilər.

## 2 Cadval 1-4 Boru kaməri yaxınlığında (marşrut 9) aşkar olunmuş arxeoloji sahələr

Sahə	Adı	PK	Period	Növü	Qeydlər
1	Səngeçal	1	Orta Əsrlər	Saxsı Qırıntıları	Səngeçal terminalının tədqiqi zamanı müəyyən edilmiş xüsusiyyətlər: Burada müxtəlif tədqiqatlar zamanı saxsı qırıntılarından ibarət ayrı-ayrı sahələr aşkar edilmişdir.
2	Qaradağ	1			
3	Səngeçal	3	Orta Əsrlər	Kerpic qırıntıları	
4	Ceyrankeçməz 1	8	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Qobustan qoruğu hüdünda
5	Cingirdağ	10	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Qobustan qoruğu hüdünda
6	Əzraildağ	10	Orta Əsrlər		Qobustan qoruğu hüdünda
10	Qoç Nohur 3	14			
12	Cingir 1	16	Orta Əsrlər	Saxsı və kerpic qırıntıları	
13	Cingir 2	16	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
14	Turoğay	24	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
15	Qazi Mehəmməd 1	49	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
16	Turağay	49	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
17	Qazi Mehəmməd 2	50	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
18	Qazi Mehəmməd 3	51	Anlık dövr, Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
21	Qazi Mehəmməd 4	53	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	21 sayılı sahə Azərbaycan qurğularının sayca çox olduğu ərazidə yerləşir
22	Qazi Mehəmməd 5	54	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	22 sayılı sahə Azərbaycan qurğularının sayca çox olduğu ərazidə yerləşir
26		71	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
35	Kərrar	87	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Saxsı qırıntıları, yaxınlıqdan boru kəmərinin dəyişilmiş marşrutu keçir
47	Əli Bayramlı	159	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
50	Ləki	210	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
52	Ləki	220	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları, mezarlıq	Marşrut keçmiş çay məcrası ərazisindən keçir və qurummuş gölə gətirib çıxarır.
53	Yevlax 1	220	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Mümkün ki, keçmiş çay məcrasında
54	Yevlax 2	221	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
56	Neymetabad	235-237	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Saxsı qırıntılarının intensiv yayılması

57	Mingəçevir	247-250	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Az miqdarda səpələnmiş saxsı qırıntıları, lakin QIBKM boyunca 1 km artıq məsafəni əhatə edir.
58	Goran	257	Orta Əsrlər	Kerpiç və saxsı qırıntıları	Çay keçidi yaxınlığında heç görünməyən Gorançaydan şərq istiqamətində şumlanmış zəmində kerpiçlər, keçmiş kərxaşanın çıxarma qalıqları yaxud çaydan qərbdə yerləşən ərazinin eroziyası nəticəsində əmələ gələn məhsul
59	Nadirkənd	276	Orta Əsrlər	Yaşayış məntəqəsində kurgan	Üzərindən QIBKM keçən təpə. Boru kəməri təpədən cənub-qərbdə yerləşən becərilmiş zəmindən keçir.
60	Dəlməmmədi 1	280	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Boru kəməri marşrutunu qərbə tərəf dəyişir, lakin saxsı qırıntıları yenə rast gəlinir.
62	Sarab	285	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
65	Günəşli	287	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
67	Fakrəxli	289	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
68		289	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
70		290	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
71		291	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
72	Korçay	291	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
73	Ağasibeyli	292	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
74		293	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
76	Əli Bayramlı	295	Antik dövr, Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
77		295	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
78	Gəncəçay 1	295	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
81	Xocəli 1	300	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
82	Xocəli 2	301	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
83	Yeni Kənd 1	301	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
84	Yeni Kənd 2	302	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
85	Xocəli 5	302	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
86	Xocəli 6	303	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
88	Sərxux 2	305	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
96	Qarəsü	320	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
97	Şəmkirdə abidə	328	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
101	Şəmkirdə abidə 3	335	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
103	Şəmkir 4	347	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	

104	Şamkir 1	348	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
105	Şamkir 3	348	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
106	Şamkir 2	350	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
108	Şamkir 5	350	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
110	Zəymən 1	354	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
111	Zəymən 2	355	Neolitdən orta əsrlərədək	Yaşayış məntəqəsində kürqan	1,5 m dərinlikdə yerləşən neolitdən orta əsr dövrünədək görünən geniş yaşayış yataqları. Boru kəməri marşrutunun qərbə doğru dəyişməsi əsas qurğulardan yayılır.
113	Zəymənçay 1	356	Tunc dövrü	Saxsı qırıntıları	Tunc dövrünün yaşayış yerləri boru kəmərinin 20 m şimal istiqamətində yerləşir.
114	Zəymənçay Vadnal	356	Orta Əsrlər	Köprü qalıqları	Boru kəməri Zəymənçayla kəsişən yerdən 100 m aralı.
116		357	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
118	Diyarlı	358	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
119	Aşağı Ayıblı 1	358	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
121	Aşağı Ayıblı 2	360	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
122	Aşağı Ayıblı 3	361		Saxsı qırıntıları	
123	Aşağı Ayıblı 4	362	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
124	Aşağı Ayıblı 5	362	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
133		390	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
134	Qıraq Kesəməni	399	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
135	Qıraq Kesəməni	400	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	
138	Qıraq Salahlı	405	Antik dövr, Orta Əsrlər	Qəbiristanının yeri	
139	Qıraq Kesəməni	407		Saxsı qırıntıları	
150	Qıraq Kesəməni	422	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	Çayın mecrasında görünməyən, tərkibində asbest olan təzəlikcə yaranan material qalağı.
156	Böyük Kəsik 4	437	Orta Əsrlər	Saxsı qırıntıları	

## HAVA ÇƏKİLİŞİNİN MATERİALLARININ ŞƏRHİ HAQQINDA HESABAT

1	HAVA FOTO ÇƏKİLİŞİNİN ARXEOLoji MATERİALLARI .....	1
1.1	MÜŞAHİDƏ.....	1
1.2	FOTO MATERİALLARIN EKSPERT TƏHLİLİ ÜSULU .....	1
1.3	NƏTİCƏLƏR.....	2
1.3.1	Arxeoloji mövqələr .....	3
1.3.2	Qəbiristanlıqlar.....	5
1.3.3	Boru kəməmindən 200 metrlik zonanın hüdudlarında strukturlar .....	6
1.3.4	Fotoşəkillərdə müəyyən olunmuş digər arxeoloji strukturların seçilməsi .....	11
1.4.	BİBLİOQRAFIYA.....	20

### Şəkillərin Siyahısı

Şəkil 1	8543/1 sayılı Arxeoloji Mövqe.....	4
Şəkil 2	8575/1 sayılı Arxeoloji Mövqe.....	5
Şəkil 3	8585/2 divarlarla və ya ehtimal olunan məskunlaşmaya işarə edən daxili struktura malik olan istehkam qurğuları ilə əhatə olunmuş düzbucaqlı konstruksiya. Foto şəkil - mənbə: 6056.....	5
Şəkil 4	8813/2 və 3 mövqələri.....	6
Şəkil 5.....		7
Şəkil 6	Yeri 8619/3.....	7
Şəkil 7.....		8
Şəkil 8	8815/1 Sahəsinin bir hissəsi.....	8
Şəkil 9	8816/1-3 Sahələri.....	9
Şəkil 10	8816/1-5, 8817/1 Sahələri.....	9
Şəkil 11,	8566/1 Sahəsi.....	10
Şəkil 12	8863/1 Sahəsi.....	10
Şəkil 13,	8869/5 Sahəsi.....	10
Şəkil 14,	Sahə 8525/1. Yerli yüksək torpaqda divarlanmış əyrixətli konstruksiya. Mümkün əhatə olunan ərazi. Fotoşəkil-mənbə: 6024. Fotoşəkil-mənbə:.....	12
Şəkil 15,	Sahə 8528/1. İki yuyucu kanal arasında yüksək torpaq səviyyəsində beş və ya daha çox kiçik dairələr. Mümkün istifadə və ya qəbiristanlıq. Fotoşəkil-mənbə: 6026. Fotoşəkil-mənbə:.....	12
Şəkil 16,	Sahə X2. Yaşayış ərazisini göstərən və daxili bölgüləri olan divarlanmış əyrixətli konstruksiya. Fotoşəkil-mənbə: 6028. Fotoşəkil-mənbə:.....	12
Şəkil 17	Yeri 8530/2.....	13
Şəkil 18	Yeri 8533/6.....	13
Şəkil 19	Yeri 8535/1.....	13
Şəkil 20	Yeri 8540/4.....	14
Şəkil 21	Yeri X3.....	14
Şəkil 22	Yeri 8560/1.....	14
Şəkil 23	Yeri 8560/2.....	15
Şəkil 24	Yeri X4.....	15
Şəkil 25	Yeri 8618/4.....	15
Şəkil 26	Yeri 8641/1.....	16
Şəkil 27	Yeri 8641/1.....	16
Şəkil 28	Yeri 8735/1.....	16
Şəkil 29	Yeri 8775/2.....	17
Şəkil 30	Yeri X5.....	17
Şəkil 31	Yeri 8777/5.....	17
Şəkil 32.	Yeri 0778/1.....	18



BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

---

Şəkil 33. 8778/4.....	18
Şəkil 34. yeri x8.....	18
Şəkil 35. yeri x13.....	19
Şəkil36. yeri 8799/2.....	19
Şəkil 37. yeri 8818/1.....	20

## **1 HAVA FOTO ÇƏKİLİŞİNİN ARXEOLoji MATERİALLARI**

### **1.1 MÜŞAHİDƏ**

Arxeoloji strukturların müəyyən edilməsi məqsədi ilə BTC boru kəmərinin yolunun bir sıra foto şəkillərinin yoxlanılması həyata keçirilmişdi. Foto şəkillər Xəzər dənizindən Azərbaycan – Gürcüstan sərhədinə kimi boru kəmərinin yolu boyu təxminən 4 km enində dəhlizi əhatə edirdilər. Aşkan olunmuş 1500 obyektədən 67-si arxeoloji obyektlərə bənzəyirdi. Bu ərazilərdə keçmişdə normand qəbilələrinin məskən salması barədə şəhadət edən böyük miqdarda digər obyektlərin qeydiyyatı yerinə yetirilmişdi. Bu tədqiqat Azərbaycanın böyük bir ərazisinin, hava foto çəkilişindən istifadə edən arxeoloqlar tərəfindən, yüksək səviyyəli informasiyadan istifadə olunması vasitəsi ilə ilk məlum təhlildir. Əldə olunmuş informasiya məlum arxeoloji mövqelərin əhatə mühiti haqqında bilik səviyyəsinin yüksəlməsinə imkan verir və bütövlükdə Azərbaycan üzrə bütün zaman dövrləri üçün torpaqdan istifadə üzrə əldə oluna biləcək informasiyanın parametrlərini nümayiş etdirir.

### **1.2 FOTO MATERİALLARIN EKSPERT TƏHLİLİ ÜSULU**

2001-ci ilin iyununda 1:15 miqyasında çəkilmiş şaquli materiallar surəti çıxarılmış elektron təsvirlər kimi kompakt-disklərdə təqdim edilmişdilər. Onlardan 11 – 15 MB ölçülərində faylların tərtib olunması üçün onlar ER Mapper proqram təminatının istifadə olunması vasitəsi ilə sıxılmışdılar, bundan sonra ER Viewer proqram təminatından istifadə vasitəsi ilə ekran ekspert təhlili keçirilmişdi. Köçürülmənin keyfiyyəti çox gözəl idi və ayrı-ayrı hissələrin təhlili üçün çəkilmiş obyektlərin əhəmiyyətli dərəcədə yaxınlaşdırılmasına imkan verirdi.

Foto şəkillər stereoskopik müşahidə aparılması üçün hazırlanmışdı və, beləliklə, bir-birinə yaxın olan kadrlar 60%-ə qədər üst-üstə düşürdülər. Bu o demək idi ki, alternativ kadrların nəzərdən keçirilməsi vasitəsi ilə ekranda boru kəmərinin bütün yolun təhlilini əks etdirmək olurdu. Boru kəmərinin yolu foto şəkillərdə heç də həmişə mərkəzdə olmadığından, bütün kadrın təhlili yerinə yetirilmişdi. Daha sonra, boru kəmərinə yaxın ərazidə yerləşən zonaların müəyyən edilməsi üçün sonrakı qiymətləndirmə yerinə yetirilmişdi. Tədqiqatlar yerinə yetirilən an üçün boru kəmərinin yolu 9-cu Yol idi.

Foto şəkillərlə iş başlayana qədər çap olunmuş materiallarda və surəti çıxarılmış təsvirlərdə bir sıra arxeoloji zonaların yoxlanılması yerinə yetirilmişdi. Onların heç də hamısının müşahidə edilməsi mümkün deyildi və bu foto şəkillərin arxeoloji tədqiqatlar üçün nə qədər faydalı ola biləcəyi məlum deyildir. Onların yay faxtı yerinə yetirilməsi və kölgələrin olmaması landşaftın az əhəmiyyətli strukturlarının və ya rəngin az əhəmiyyətli dəyişmələrinin qeydə alınması üçün tam imkan vermir, rəngli təsvirlərin istifadə olunması strukturların bəzi növlərinin müəyyən edilməsinə yardım edə biləcək stereoskopik təhlildən əvvəl yerinə yetirilmişdir.

Ölçülərin ilkin olaraq təsvirlərin təxminən 4 dəfə, müəyyən strukturların təhlili üçün zəruri böyütmə səviyyəsində, artırılmasından istifadə edilməsi vasitəsi ilə foto təhlil həyata keçirilmişdi. Belə böyütmə miqyası şübhə doğurmayan və, ola bilər ki, yaxın zamanlarda meydana çıxmış strukturların aşkar edilməsi üçün kifayət idi, lakin aydın oldu ki, ehtimal olunan daha maraqlı arxeoloji obyektlərin əksəriyyəti təsvirlərin nəse

başqa bir şeyin nəzərdən keçirilməsi üçün böyüdülməsi nəticəsində aşkar edilmişlər. Buna görə də, ola bilsin ki, bəzi strukturların müəyyən edilməsi yerinə yetirilməmişdi. Buna alternativ olan - foto şəkillərin zəruri olan səviyyədə təhlilidir, bu isə bir neçə aylıq iş tələb edir.

Foto təhlil hava çəkilişlərinin izahında təcrübəyə malik olan, materialları eyni vaxtda ekranda nəzərdən keçirən iki arxeoloq tərəfindən yerinə yetirilmişdi. İki mütəxəssisdən istifadə üsulu problemlə zonalar üzrə müzakirələr keçirməyə və təsvirlərlə manipulyasiyaya imkan verdi.

Ədədi təsvirlərin istifadə edilməsi nəticəsində iki problem aşkar edildi:

1. Stereoskopik təhlilin mümkün olmaması.
2. Foto şəkillər yuxarı hissənin şimala təxmini yönəlməsi yolu ilə qurulmuşdu. Bu o demək idi ki, kölgələr müşahidəçidən başlanırdı, bu isə topoqrafiyanın düzgün izahı üçün problemlər yaradırdı. (Şaquli foto şəkillər müşahidə üçün daha məqsədəuyğundurlar, çünki kölgələr müşahidəçi tərəfə düşür. Bu beynə informasiyanı «yuxarı» və «aşağı» hesablamaq üçün kömək edir.)

Təhlil anına qədər hava foto çəkilişlərinin orto-düzləndirilməsi yerinə yetirilməmişdi. Buna görə də, bu hesabatda göstərilən foto şəkillərdə BTC boru kəmərinin yolunun dəqiq qeyd olunmasının yerinə yetirilməsi təsəvvür oluna bilmirdi. Lakin, boru kəmərinin müəyyən obyektlərə münasibətdə profiləşdirilməsi yolun mövcud xəritələrinin müqayisə edilməsi yolu ilə yerinə yetirilmişdi. Yolun Azərbaycan sahəsi üçün orto-düzlənmə ilə hava foto şəkilləri 2002-ci ilin mayında hazırlanacaqlar.

Foto təhlil Azərbaycan – Gürcüstan sərhədi sahəsindən başlanır və Şərqi istiqamətində yerinə yetirilirdi. Müəyyən strukturlardan ilkin siyahı tərtib olunmuşdu (Cədvəl 1). O əsas mənbə kimi kompakt-diskinin nömrəsini, xəttin nömrəsini və foto şəkilin nömrəsini, habelə ekrandakı koordinatları istifadə edirdi. İki haldan (53 və 54 Xətləri) başqa bütün yerdə qalan hallarda başlanğıc nöqtəsi hər bir kadrın şimal-qərb küncüdür, koordinatlar isə Qərbdən, sonra isə Şimaldan məsafəni təmin edir. 11000\23 amilindən istifadə olunması vasitəsi ilə bu verilənlərin santimetrlərə çevrilməsi piksellərin santimetrə münasibətdə olan qiymətini verir, bu isə çap zamanı zonaların yerləşməsinə qeyd etməyə imkan verir.

### 1.3 NƏTİCƏLƏR

Cədvəl 1-də, əksəriyyəti müddətinə görə «yeni» olan 1460 strukturun siyahısı təqdim olunmuşdur. Arxeoloji və ya ehtimala görə arxeoloji kimi izah olunan strukturlar «A» kimi qeyd olunmuşlar. «Yeni» strukturlar arasında çox güman ki, çobanların müvəqqəti yaşayış yerləri və toplanma yerləri olanların sayı çoxdur. Bu yerlər Ucar - Sıxırlı yolundan cənuba doğru istiqamətdə daha səciyyəvidirlər.

Cədvəl 1 yenidən işlənmiş və aşağıdakı meyarlara cavab verən 223 mövqeyədək ixtisara salınmışdı:

- Foto şəkillərdə arxeoloji mövqelər. Arxeoloji və ya arxeoloji olması ehtimal olunan 67 struktur müəyyən olunmuşdu.
- İstənilən foto şəkillərdə olan qəbiristanlıqlar. 38 qəbiristan və ya qəbiristanlıqların ehtimal olunan yerləşməsi müəyyən olunmuşdu.

- 9-cu Yolun təxminən 200 m-lik hüdudlarında yerləşən strukturlar. Siyahıda 128-i göstərilmişdir və onlar bəzi arxeoloji mövqeləri və qəbiristanlıqları da özünə daxil edirlər.

223 mövqeyə onların 1:10000 miqyaslı xəritələrdə qiymətləndirilən vəziyyətlərinə görə Pulkovo yüksəkliklərinin koordinatları və, mövqelərin şərq əhəmiyyətli nömrələrinin vasitəsi ilə salələrin nömrələri verilmişdi, bunlardan sonra isə ancaq bu yerləşməyə aid edilmiş identifikasiya nömrələri (məs., 8517\1) gəlir. Mövqelər həmçinin 1:10000 miqyaslı xəritədə nömrələr verilmiş və ən yaxın kilometrə nöqtələri qeyd edilmişdi. Bu qısaldılmış siyahı Cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur.

Cədvəllərdə xəritələrə istinadlar iki səviyyəyə ayrılmışdır. Xəritələrin 347-dən 377-ə kimi olan nömrələri FS1 (25-01-01) Təftişinə, digər vərəqlər isə boru kəmərinin foto şəkillərin şərhinin başlanmasından sonra əldə olunmuş sonuncu müəyyən edilmiş yolunu göstərən D2 (19-10-01) Təftişinə aid edirlər. «Xəritədə olmayan kimi» müəyyən edilmiş zonaların D2 Təftişi xəritələrində olmamasını təsdiq etmək üçün yoxlamalar keçirilməmişdir.

Cədvəl 1 bəzi qeyri-ardıcılığa malikdir. Bəzi strukturlar ilkin müəyyən olunma zamanı qeyd olmuşlar, lakin foto təhlil irəlilədikcə onların təbiəti daha çox müəyyən oldu və nümunələrin heç də hamısı qeyd olunmadı. Belə nümunələr «klaviaturalı» və ya «klavişli» strukturlardır, onların funksiyaları onların ilkin aşkar olunması zamanı məlum deyildi, lakin onlar, sonradan müəyyən edildiyi kimi, yolların inşası nəticəsində mövcud idilər. Çobanların tikililəri kimi qiymətləndirilən bəzi sahələrdə göllər aşkar edilmişdi. Onlardan bəziləri təbii, bəziləri isə süni təsir bağışlayırdı. Bəziləri, lakin heç vaxt hamısı yox, Cədvəl 1-də təqdim olunmuşlar.

Bu hesabatda istifadə olunan şəkillər, formanın və topoqrafiyanın oxunmasına yardım etmək məqsədi ilə, 180 dərəcə rotasiyaya uğradılmışdır. Foto şəkillərin Şimal istiqaməti (bax: paleolit izləri) indi hər bir şəkilin aşağısında yerləşirlər.

### 1.3.1 Arxeoloji mövqelər

Böyük Britaniyada «arxeoloji mövqelər» qədim zamanlardan ta 1945-ci ilə qədər tarixə malik ola bilərlər. Azərbaycanda arxeoloji mövqelər üçün zaman etibarı ilə ən yaxın hüdud məlum deyildir, lakin Cədvəldə göstərilənlər orta əsrlərdən xeyli əvvəl tarixə malik olan təxmini meydana gəlmə dövrünə malikdirlər. Əyər arxeoloji abidələr üçün daha gec tarix məqbuldursa, aşkar edilmiş mövqelərin bir çoxu bu kateqoriyaya aid edilə bilərlər, hərçənd ki, bunu ancaq çöl axtarışları təsdiq edə bilər.

Cədvəllərdəki qısaldılmış təsvirlər strukturların funksiyalarından daha çox onların formalarının müəyyən edilməsinə meyl edirlər, halbuki, onların əksəriyyəti qədim yaşayış məskənlərin mövcudluğunu göstərir. Cədvəllərdə «tikili» və «xüsusiyyət» anlayışlarının istifadə edilməsi izahat tələb edə bilər. «Tikili» anlayışı ərazilərin örtülməsi üçün istifadə olunan strukturların, məsələn, divar tikililərinin, hasar tikililərinin və düzbucaqlı tikililərin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunur. «Strukturlar» eyni ilə tikililər kimi formalara malik ola bilərlər, lakin onlar adətən daha az ölçülərə malikdirlər və digər məqsədlər üçün tikilmişlər. Nümunələrə trapesiya şəkilli tikililər, dairəvi tikililər daxildir. Əksər hallarda konstruksiyalar, bəzi hallarda xəndəklərlə müşayiət olunan divarlar və torpaq təpələri ilə müəyyən edirlər. Divarlar və torpaq təpələri eroziyaya uğramış və daha kiçik yüksəkliyə qədər dağılmışlar. Sədd xəndəkləri ancaq daı olmayan, lakin PK

118-dən (Pulkovo yüksəkliklərinə uyğunlaşma nöqtəsi yanında 8777 sayılı sahə) cənubda yerləşən bir yerləşmədə aşkar olunmuşlar.

Bu regionda torpağın rənginin müxtəlifliyi arxeoloji mövqelərin müəyyənedicisi ola bilər (Donaxyu *et al* 2002; Filipp *et al* 2002), lakin, o foto şəkillərin ekran vasitəsilə təhlili zamanı aşkar edilməmişdir. Materialların stereoskopik təhlili nəticəsində aşkar olunan rəng dəyişməsi və hündürlük mümkün mövqelərin müəyyən edilməsinə yardım edə bilər, lakin onlar torpaqda təsdiq tələb edəcəklər.

Məlum arxeoloji mövqelərin və ya onlara yaxın olan strukturların kiçik sayı hava foto şəkillərində ayrıca müəyyən edilmişlər. Cədvəllərdə göstərilən strukturların əksəriyyəti ancaq foto şəkillərdə müəyyən edilmişdi və çöl tədqiqatları ilə təsdiq olunmamışdı. Bölgü mövqelərin BTC boru kəmərinin yolunun qərbində və şərqində becərilməyən yüksəklik zonasında yerləşdiyini göstərir.

Bu nəticə o səbəbdən gözlənilir ki, yolun mərkəzi hissəsi düzənlik kənd təsərrüfatı torpaqlarından keçir. Bu sahədə aparılan foto çəkiliş hər hansı bir yeraltı xüsusiyyətlər (arxeoloji və ya təbii keyfiyyətli) aşkar edə bilməmişdi. Bu ərazidə kultivasiya işləri bu torpağın daha əvvəlki dövrdə işlənilməsi sübutlarını məhv edə bilərdi.

Ancaq üç ehtimal olunan arxeoloji sahə BTC boru kəmərinin yolundan 200 m-lik hüdudlarda yerləşir. Onlar üzrə illüstrasiyalar və qısa təsvir verilmişdir:

8543/1 mövqeyi yüksəklikdə ən azı üç yanaşı divardan və ya möhkəmləndirmə qurğularından ibarətdir. Mövqe çöl işləri zamanı müəyyən edilmişdi və 135-ci Arxeoloji Mövqe ilə üst-üstə düşür (bax: Yolun Ekoloji Xəritələri, 2-ci cild).

#### **Şəkil 1 8543/1 sayılı Arxeoloji Mövqe.**



Yüksəklikdə divar və ya istehkam hörülmələri. 135 sayılı arxeoloji sahə. Foto-mənbə: 6126.

8575/1 mövqeyi ehtimal olunan əhatə divarı ünsürləri və hamar olmayan daxili səthi olan ayrılmış sahə kimi müəyyən edilmişdi. Hava foto şəkilli əsasında ehtimal etmək olar ki, bunlar yaşayış yerinin qalıqlarıdır. Mövqe çöl işləri aparılarkən müəyyən edilmişdir və 112 sayılı məlum Arxeoloji Mövqe ilə üst-üstə düşür (Bax: Yolun Ekoloji Xəritələri, 2-ci Cild).

**Şəkil 2 8575/1 sayılı Arxeoloji Mövqe.**



Əhatə divarı ünsürləri olan ayrılmış sahə. 112 sayılı Arxeoloji Mövqe. Foto şəkil- mənbə: 6075.

8585/2 mövqeyi divarlarla və ya istehkam qurğuları ilə hasarlanmış düzbucaqlı konstruksiyadan idarətdir. Bu, çox güman ki, yaşayış məntəqəsidir və onun eroziya dərəcəsi onun qədim olduğunu ehtimal etməyə imkna verir.

**Şəkil 3 8585/2 divarlarla və ya ehtimal olunan məskunlaşmaya işarə edən daxili struktura malik olan istehkam qurğuları ilə əhatə olunmuş düzbucaqlı konstruksiya. Foto şəkil - mənbə: 6056.**



Digər arxeoloji mövqələr üzrə şərhlər aşağıda, 1.3.4. Bölməsində təqdim edilmişdir.

**1.3.2 Qəbiristanlıqlar**

Hava foto şəkillərində qəbiristanlıqları müəyyən etmək kifayət qədər asan idi. Onların çox hissəsi qapalı sahələrdə yerləşirdi, və hamısı özlüyündə kiçik qəbirlərlə daha iri məqbərələrin qarışığından ibarət idi. Onlar həmçinin 1:10000 miqyaslı xəritələrdə müəyyən edilmişlər, və bu hal onların foto şəkillərdə müəyyən edilməsi işinə yardım etdi. Fəaliyyətdə olan və istifadə olunmayan qəbiristanlıqların müəyyən edilməsi qeyri-mümkün idi, lakin onlardan bəziləri öz hüdudları daxilində genişlənmə imkanına malik idilər.

Boru kəmərinin 200 m-lik hüdudlarında yeddi qəbiristanlıq yerləşir. Onlardan biri, 8587/1 sayılı, İBQİ-nin cənub sərhədində yerləşir, BTC boru kəmərinin yerləşməsi isə İBQİ yolundan 50 metr şimaldır. 85887/1 sayılı qəbiristanlıqdan şərqə doğru 500 metr məsafədə 8586/2 sayılı digər qəbiristanlıq yerləşir. BTC boru kəməri ondan 50 metr cənubda qeyd olunmuşdur. Digər beş qəbiristanlıq BTC boru kəmərinə 80- 200 metrlik hüdudlarda göstərilmişlər.

### 1.3.3 Boru kəmərinə 200 metrlik zonanın hüdudlarında strukturlar

Boru kəmərinin 200 m-lik hüdudlarında yerləşmiş strukturlar cədvəllərdə təqdim olunmuşlar və bütün yuxarıda adı çəkilmiş kateqoriyaları və, onların növlərinə və tarixlərinə görə ümid olmayan digərlərini əhatə edir. Onların bir çoxları sadəcə «trapesiya şəkilli strukturlar» kimi təqdim olunmuşlar, lakin ölçülərinə, forma və qruplaşmalarına görə fərqləndirilir, bu isə onların anlaşılmasına yardım edə bilər. Onlar, çox güman ki, köçəri çobanların dayanacaqlarının və ayrı-ayrı qurğularının qalıqlarıdır və çox qısa zaman müddətində və ya mövsümlülük əsasında istifadə edilirdilər. Bu strukturların yerləşməsi onu göstərir ki, bu mövqelərə qayıdırlarmış, lakin foto şəkillərdə bu konstruksiyaların qədimliyi tarixini müəyyən etmək mümkün deyildir. Foto şəkillərin təhlili ehtimal etməyə imkan verir ki, hər bir konstruksiya ola bilər ki, yüngülcə bərkidilmiş paralel uzun tərəflərdən ibarətdir, daxildə torpağın rəngi daha tünddür, bu isə yaşayış nəticəsində tapdalanmanın və ya çirklənmənin nəticəsi ola bilər. 2002-ci ilin fevral ayında mövqelərə baş çəkilməsi şərhin nəticələrini təsdiq etdi və göstərdi ki, trapesiya şəkilli konstruksiyalar çox güman ki, qamış və torpaqdan hörülmüş tikililərin qalıqlarıdır. Hərçənd ki, konstruksiyalar özlüyündə əhəmiyyətsiz ola bilər, onların dağılma forması və onların becərməyən torpaqda tikilməsi faktı onların uzun müddətli mövcudluq müddətini ehtimal etməyə imkan verir və bəzi mövqelərdə onların istifadə olunmasının davam edilməsi məsələsini ortaya çıxarır. Boru kəməri bu konstruksiyaların bəzilərindən keçir ki, bu da bu strukturların torpaq işləyən zaman yoxlanılması imkanı yarada bilər.

Bu mövqelərin növlərinin nümunələri və qruplaşmaları illüstrasiyaların aşağıda göstərilən seçimlərində təqdim olunmuşlar.

**Şəkil 4 8813/2 və 3 mövqeləri.**



Şəkil 4-də soldan sağa xətt İBQİ-nin yoludur. Bu sahədə BTC boru kəməri haradasa ondan 70 metr şimala (aşağıya) doğru yerləşir və müxtəlif formalı strukturların yığcam şəkildə yerləşdiyi sahələrdən keçir. Bu qrup (8813\2) əsasən düzbucaqlı strukturlardan ibarətdir, lakin bəzi kiçik həcmli dairəvi və ya demək olar ki, dairəvi konstruksiyaları da daxil edir. 8813\3 qrupu, şəkilin yuxarı hissəsində, cənub tərəfdən «girişi» olan düzbucaqlı strukturlar xəttini, həmçinin mal-qara üçün nəzərdə tutula bilən bəzi trapesiya şəkilli konstruksiyaları daxil edir. Foto şəkil – mənbə: 6230.

**Şəkil 5**



Şəkil müasir binaların və ya bina yerlərinin ətrafında düzbucaqlı strukturların toplanmasını nümayiş etdirir. Foto şəkilin yuxarı sağ mərkəzində göl yerləşir. Bu struktur qrupu 8813-dən şərqə doğru yerləşir, mərkəzi binalar isə boru kəmərinin cənubda 600 m-likdə yerləşir. Foto şəkil – mənbə:6230.

**Şəkil 6 Yeri 8619/3.**



Şəkil 6-ya siyahıya alınmış müxtəlif sahələr daxildir ki, onlardan 8619/3 planın sol mərkəzinə daha yaxındır və eroziyaya uğramış düzbucaqlı struktur nümunəsini göstərir. Bu sahə boru kəmərinin marşrutuna çox yaxındır. 8619/12 –nin yuxarı hissəsinin solunda yerləşir və böyük düzbucaqlı strukturun kiçik düzbucaqlı strukturla jütləşməsini göstərir və bu da hər tərəfdən görünür. Şəkil-mənbə: 6412. Fotoşəkil-mənbə:



**Şəkil 7**



8777/2 və 3 sahələri. 7-ji Şəklin sağında struktur qrupuna «çalovlar» (onların kənarları qalxıb demək olar ki, daxili hissəni əhatə etdiyinə görə belə adlanır) və dağılmış düzbujaqlı strukturlar daxildir. Bu qrupda strukturların bəzilərinin qoyulmasını görmək olar və müasir mexanizm digərlərinin də düzülməsini və ya birləşdirilməsini həyata keçirir. Foto şəklinin solunda kiçik qrupa strukturun hər iki növü daxildir. Hər iki sahənin təfsilatları axtarış işləri 1:10,000 miqyaslı xəritədə göstərilmiş və həmin xəritədən onların mövjud olduğunu və həmin tarixdə görüldüyünü görmək mümkündür. Mənbə foto şəkli: 6289.

**Şəkil 8 8815/1 Sahəsinin bir hissəsi**



Bunlar yarım düzbujaqlı strukturların və onlarla əlaqədar əlavələrin formalarının həjmini və qruplaşdırılmasını təsvir edir. O həmçinin müvəqqəti strukturların ləğv olunmasından sonra baş verən dağılma mərhələlərini göstərir. Maraq üçün demək olar ki, bu şəklin yuxarı hissəsi daxilində əkilmiş ərazi olan tökmə ilə əhatələnmiş düzbujaqlı ərazi vardır. Divarlar mal-qaranın çıxarılması məqsədi üçün təklif oluna bilər. Bu ərazi ona yanaşma marşrutları, digər yarım-düzbujaqlı strukturların çoxu kimi 1:10,000 miqyaslı xəritədə göstərilmişdir. Mənfə fotosəkli% 6230.

### Şəkil 9 8816/1-3 Sahələri



Şəkil 9-un (8816/1) sağındakı yarım-düzbujaqlının strukturları və variantları daha işıqlı ərazini, ola bilsin mal qaranın yerini göstərir. Həmin ərazinin sol hissəsi hərəsi dairəvi konstruksiya daxilində olmaqla iki konstruksiya və strukturdan ibarətdir. Kiçik dairəvi konstruksiyanın daxili strukturu yoxdur və mərkəzdə yerləşdirilmiş dairədən (8816/2) dərhal aşağıdadır. Şəklin sol hissəsində geniş ərazili strukturların arkavari hissəsi yerləşmişdir (bax: Şəkil 1.10, 8816/4). Mənbə fotosəkli: 6228.

### Şəkil 10 8816/1-5, 8817/1 Sahələri



Şəkil 10 əvvəlki şəkildəki sahələrin geniş məzmununu göstərir (burada yuxarıda sağ hissədə göstərilmişdir). Geniş ərazidə yerləşmiş yarım-düzbujaqlı strukturların xətti (8816/4) 8816/3 məsafəsindən başlayır (yuxarı sağ mərkəz) və şəklin sonunda kiçik variantların xətti ilə sonda görünür. Strukturların bu xəttini QİK kəməri kəsir və BTJ kəməri buna paralel və 100 m şimala doğru düzüləkdir. 8817/1 sahəsi açıq sonunda yarım-düzbujaqlı strukturlarla ikiqat divarlanmış dördbujaq sahədən (və ya sahənin üç tərəfi) ibarətdir. Bu «arxeoloci» kimi siyahıya alınmışdır, lakin divarların təzəliyi onların mənşəsinin son vaxtlara təsadüf etdiyini göstərir. 8817/1 sahəsinin sağında oxşar ölçülü daha çox dağılmış struktur erkən və oxşar konstruksiyanın qalıqları ola bilər. Mənbə fotosəkli: 6228.

Boru kəmərinə yaxın sahənin digər növlərinə aşağıdakılar daxildir:

**Şəkil 11, 8566/1 Sahəsi**



Qaldırılmış və ya bərkidilmiş sonluqlarla qazmaları göstərən birləşdirilmiş uzun düzbujaqlı strukturların ərazisi. Onların hərəsinin müasir marşruta qarşı dayanmış açıq sonluqları vardır və tarixən son dövrlərə təsadüf edir. Açıq rəngli sahələr aşınmış torpaqları və hamarlanmış strukturları göstərə bilər. Mənbə fotosəkli: 6114.

**Şəkil 12 8863/1 Sahəsi**



Şəkillərlə tədqiqat zamanı müəyyən olunmuş «ləkələrin» müxtəlif jərgələrindən biri. Bu strukturlar üzrə heç bir aydınlıq verilə bilməz. Mənbə fotosəkli: 6189.

**Şəkil 13, 8869/5 Sahəsi**



Xətti qurğulara paralel düzülən «ləkələrin» uzun düzgün jərgəsinin bir hissəsi – baxmayaraq ki, son adı çəkilən avtomobil marşrutu ola bilər. Ləkələrin səbəbi və ya məqsədi məlum deyil. Mənbə fotosəkli: 6177.

### 1.3.4 Fotoşəkillərdə müəyyən olunmuş digər arxeoloji strukturların seçilməsi

Fotoşəkli çəkilmiş tam ərazinin axtarış işləri jəmi 67 arxeoloji və ya mümkün arxeoloji sahələrin mövjudluğunu müəyyən etmişdir ki, onların da əksəriyyəti boru kəmərinin marşrutundan 200m məsafədə yerləşir. Bu sahələr lazımi miqdarda nümunələr göstərir ki, marşrut boyunca onların təhlilinə imkan yaratsın. Sahələrin artmış sayı bəzi yerli növlərin mövjudluğunu göstərir ki, onlar da yaxın məsafəli axtarış dəhlizindən görünməyə bilər.

Ümumi şərtlərə əsasən, əlavə olunmuş sahələrin üç əsas növə aid olduğu müəyyən olunmuşdur: In very general terms, the enclosed sites identified are of three main types:

- Düzxətli və ya əyrixətli planlı divarlanmış konstruksiyalar, hansılar ki, bəzən birləşir. Bəziləri gölməçələrin müəyyən olunmamasından ibarət ola bilər – onlar da divarlanmış ola bilər. Onlar daha çox marşrutun qərb hissələrində təsadüf olunur.
- Qazma şəkilli konstruksiyalar bəzən torpaq tökməsi ilə müşayiət olunur. Düzxətli və əyrixətli formalar ən azı bir hibrid nümunə kimi baş verir. Üstün tutulan ərazinin yenidən istifadəsini təklif edən bəzi quraşdırma işləri baş verir. Bu strukturlar marşrutun şərqinə doğru yerli qrup təşkil edir və fotoşəkli çəkilmiş ərazinin daxilində 8777 şərqə yönələn sıx yerləşdirilmiş paylama vardır. Onların tarixi və ya təxmini vaxtı Neolit Dövründən kənarda olmayajaqdır (Bradford 1957; və Braasch and Musson tərəfindən son vaxtlar dərij olunmuş aero çəkiliş) və Britaniyada Bürünj və Dəmir Dövrü konstruksiyalarına bənzəyir (məsələn: Palmer 1984, Şəkil 3).
- Ya təpəjilər, ya da açıq üzükvari formalar şəklində olan kiçik dairəvi strukturlar və dəfn olunan sahələri göstərə bilərlər. Bəzi tək nümunələr müəyyən olunmuşdur, digərləri kiçik qrupları formalaşdırır və 8641 şərq kordinatı ilə kəşifən yaxınlıqda yerləşmiş yerli qazmalarda iki əsas diqqət mərkəzi vardır.

Əkinçilik izləri də müşahidə olunmuşdur. Uzaq şərq torpağında bunlar səkilər kimi qəbul olunur və son vaxtlar və ya hazırda istifadədə olan çoxlu nümunələrə malikdir. Ən sıx səkilər Azərbaycanın qərbində – boru kəmərinin şimalında müşahidə olunur.

Marşrutun şərqində İngiltərənin mərkəzi ərazilərinin təpəjilərini və kanallarını xatırladan kiçik təpəjikli əkin əraziləri vardır. Azajıq əyilmiş şırımlar onların heyvanla dartılan və sadə ağır kotanla işləndiyindən xəbər verir (Bowen 1960, 8). Şırımlı torpaq ərazilərinin bəziləri hasarlanmış, lakin digərləri hasara alınmamışdır. Marşrut təpəjilərdən keçə bilər, lakin ən azı bir halda (8775/1) təpəjilər xətti struktura malikdirlər. Təpəjikli ərazidə yerləşmiş əkin sahəsinin çoxu qazma konstruksiyalıdır, lakin onların xronoloji əlaqələri heç də həmişə aydın deyildir.

Müəyyən olunmuş strukturların növləri aşağıdakı nümunələrlə təsvir olunmuşdur. Əlaqədar strukturlar hər şəkil üçün mərkəz rolunu oynayır. Şəkillər boru kəmərinin qərbdən şərqə doğru əhatə edir və X hərfi ilə sahələrin sayını göstərir. Bunlar 1:10000 miqyaslı xəritənin sahəsinə düşməyib və dəqiq şərq koordinatları ilə təyin oluna bilməmişlər. Jədvəl 1-dəki onların qonşuları təxmini yeri göstərəjək və fotoşəkillərin sayını və koordinatlarını istifadə etməklə böyük dəqiqlik əldə olunajaqdır.

**Şəkil 14, Sahə 8525/1. Yerli yüksək torpaqda divarlanmış əyrixətli konstruksiya. Mümkün əhatə olunan ərazi. Fotoşəkil-mənbə: 6024. Fotoşəkil-mənbə:**



**Şəkil 15, Sahə 8528/1. İki yuyuju kanal arasında yüksək torpaq səviyyəsində beş və ya daha çox kiçik dairələr. Mümkün istifadə və ya qəbiristanlıq. Fotoşəkil-mənbə: 6026. Fotoşəkil-mənbə:**



**Şəkil 16, Sahə X2. Yaşayış ərazisini göstərən və daxili bölgüləri olan divarlanmış əyrixətli konstruksiya. Fotoşəkil-mənbə: 6028. Fotoşəkil-mənbə:**



**Şəkil 17 Yeri 8530/2.**



Əyrixətli divarlı hasara alınmış sahə, tutulmuş sahədən çox gölməçəyə oxşayır.  
Fotoşəkil-mənbə: 6030. Fotoşəkil-mənbə:

**Şəkil 18 Yeri 8533/6.**



Yoxlanmış əraziyə bitişik iki (bəlkə də çox) kiçik dairəvi yerlər ola bilsin ki, karxananı göstərir. Fotoşəkil-mənbə: 6032.

**Şəkil 19 Yeri 8535/1.**



Ən azı üç kiçik dairəli jərgə. Onların eroziyaya uğramış görkəmi arxeoloji olmalarını güman etməyə imkan verir, amma ətrafdakı digər oxşar sahələr (məs: 8535/2, 8536/1) ola bilsin ki, lap yaxınlarda düzəldilmişdir. Məlum deyil, amma çox güman ki, qəbiristanlıqdır. Fotoşəkil-mənbə: 6032.

**Şəkil 20 Yeri 8540/4.**



Torpağın üstü açıq və nizamsız oval şəkilli təpələrlə örtülmüşdür. Bunlar görkəmjə eynidir. Ola bilsin yuxarıda sağ künjdə olan belə ikinci təpə müasir fermer həyatı ilə bağlıdır. Fotoşəkil-mənbə: 6130.

**Şəkil 21 Yeri X3.**



Dairəvi bəndlərlə haşiyələnmiş təpənin içərisində çala-çuxur torpaq sahəsi vardır. Ola bilsin ki, burada yaşayış məskəni olubdur. Fotoşəkil-mənbə: 6108.

**Şəkil 22 Yeri 8560/1.**



Su kanalları arasında hündür torpaq tökməsinin üstündə bir qrup dairəvi jizgilər vardır. Ola bilsin ki, yaşayış məskəni olubdur. Onlardan sağa dördbujaq jizgilər digər çoban düşərgələri ilə eynidir (bax: Şəkillər 1.5, 1.6). Şəkil 23 bu fotosəkilin aşağı hissəsi ilə üst-üstə düşür. Fotoşəkil-mənbə: 6091.

**Şəkil 23 Yeri 8560/2.**



Yaşayış yerinin olduğu güman edilən kiçik dördbujaq ərazinin jizgiləri. Şəkil 22 fotosəklin yuxarı hissəsi ilə üst-üstə düşür. Fotoşəkil-mənbə: 6091.

**Şəkil 24 Yeri X4.**



Yüksək torpaq tökməsində yerləşmiş divarlı konstruksiya dağlıq ərazidən ibarətdir. Fotoşəkil-mənbə: 5569.

**Şəkil 25 Yeri 8618/4.**



İki D formalı bitişik sahələr aşağıda birbaşa su kanallarına baxır. Ola bilsin ki, lap yuxarılarda yaşayış məskəni olmuşdur. Fotoşəkil-mənbə: 6412.

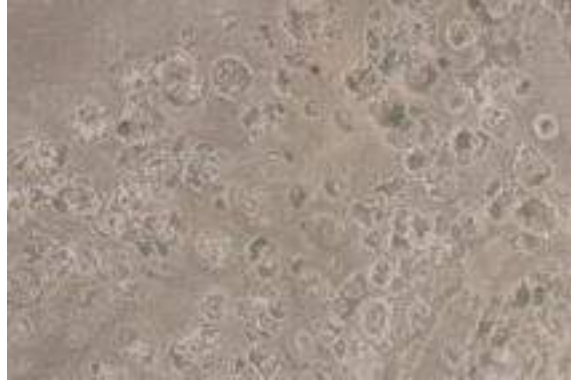


**Şəkil 26 Yeri 8641/1.**



Bir çox dairəvi və digər jizgilərlə yerli üstü açılmış nümunələr həmin yerlərdə qəbiristanlıq olduğunu və yerli eroziyaya məruz qaldığını göstərə bilər. Şəkil 27-dəki kimi böyüdülmüş bir hissə aşağıda verilibdir. Şimala 1,5 km məsafədə oxşarlıq var, amma o nümunələr daha böyükdür (sahə 8640/2). Fotoşəkil-mənbə: 6384.

**Şəkil 27 Yeri 8641/1.**



Şəkil 26-nın böyüdülmüş sahəsi. Fotoşəkil-mənbə: 6384.

**Şəkil 28 Yeri 8735/1.**



Daxili qurğularla birgə bəndə alınmış və divarla əhatə olunmuş sahə. İki qurumuş çayın birləşdiyi yerdə yerləşmişlər. Fotoşəkil-mənbə: 6272.

**Şəkil 29 Yeri 8775/2.**



Daxili sahili olan izlərlə birgə xəndəkli əyrixətli (oval) sahə. İki xətt sahənin başında kəşisir və müəyyən edilmiş tutqun ləkələr onun sonrakı tarixlərəaid olduğunu göstərir. Şəkilin aşağı sağ künjündə qılıji h0amarlanmış sahə var. Bu da həmin şəkildə lap son zamanlarda iş yerinin olduğunu göstərir. Fotoşəkil-mənbə: 6288.

**Şəkil 30 Yeri X5.**



Mümkün olan daxili və xarici jizgilərlə birlikdə qoşa xəndəkli əyrixətli (oval) sahə verilir. İki xəndək arasında yerləşmiş müasir koma güman etməyə imkan verir ki, onlar torpaq üzərində grünen olmuşlar. Bir neçə iz, ləpir saəni kəsib keçir. Fotoşəkil-mənbə: 6288.

**Şəkil 31 Yeri 8777/5.**



Üst-üstə düşən hazırlanmış yerlə birgə xəndəklənmiş əyrixətli ərazi görünür. Fotoşəkil-mənbə: 6289.

**Şəkil 32. Yeri 0778/1**



Şəkil 32 işin 3 mərhələsini göstərə bilər. Dağ qılıcının hazırlanması və əyri xətt boyunca xəndəklənmiş ərazi bir-birinin üstünə elə formada salınıb ki, hansının əvvəl olduğunu müəyyən etmək çətindir. Bunların hər ikisi yuxarıda əyrixətli divar və ya sahildir ki, konsentrik formada deyil, xəndəyə salınmış ərazi daxilində qurulmuşdur. Foto mənbə: 6889.

**Şəkil 33. 8778/4**



Şəkilin mərkəzi yarım düzbucaqlı çəpərə alınmış və xəndəklənmiş sahədir və onun aşağı sol tərəfinə doğru olan oval formalı sahə konsentrik olmaqla ikiqat xəndəklərlə əhatə əhatə olunur. Foto-mənbə: 6289

**Şəkil 34. yeri x8.**



Xəndəklə əhatə edilmiş bir sahənin üzərini iki çoxqatlı sahə örtür. Şəkilin sağ tərəfindəki hazırlanmış dağ qılıcı ola bilsin ki, ən son qatla örtülsün. Foto mənbə: 6289.

**Şəkil 35. yeri x13**



Şəkilin mərkəzi oval sahə ilə xəndəyə salınıbdır. Bu da yəqin ki, qılıcı hazırlanmış sahə ilə örtülmüşdür. Şəkilin sol tərəfində olan düzbucaqlı sahənin hazırlanma (hamarlanma) ilə çox az əlaqəsi vardır. Amma onun içərisindən keçən qara çalarlı dar və uzun cizgilərlə üst-üstə düşdüyü müşahidə olunur. X10 da əyrixətli dar və uzun xəndəyin üzərinə düşə bilər ki, bu da şəkli kəsib keçir. Foto mənbə: 6289.

**Şəkil36. yeri 8799/2**



Şəkil 36-nın mərkəzində içərisində xəndək olan platforma və ya mərkəzi torpaq təpəsi, arx, xarici sahili əhatə edən balaca dairəvi cizgi vardır. Bu basdırılan abidəni göstərə bilər. Sol tərəfdə çobanların düşərgəsinin qalıqlarını əks etdirən yarım dördbucaq cizgilərin bir neçə mərhələsi vardır. Foto mənbə: 6240

**Şəkil 37. yeri 8818/1**



Yeddi və ola bilsin ki, daha çox silsilə ölçülərdə zəif divarlı arakəsmələr. Çobanların tez-tez gəldikləri ərazilərdə oxşar formalı açıq divarlar qeydə alınmışdır. Amma bu ətrafda onların adi strukturları belə yoxdur. Foto mənbə: 6228.

#### **1.4. BIBLIOQRAFIYA**

- Bowen, H.C., 1961. *Ancient Fields*. British Association for the Advancement of Science.
- Bradford, J.S.P., 1957. *Ancient Landscapes: studies in field archaeology*. London.
- Donoghue, D.N.M., Galiatsatos, N., Philip G. and Beck, A.R., 2002. Satellite imagery for archaeological applications: a case study from the Orontes Valley, Syria, in Bewley, R.H. and Roczkowski, W., (ed). *Aerial archaeology: developing future practice*. NATO Science Series, Vol **337**, 211-223.
- Palmer, R., 1984. *Danebury: an iron age hillfort in Hampshire: an aerial photographic survey of its environs*. RCHME *Supplementary Series* **6**. London.
- Philip, G., Donoghue, D., Beck, A. and Galiatsatos, N., 2002. CORONA satellite photography: an archaeological application from the Middle East. *Antiquity* **76**, 109-118.

### **1.5. Əlavə 1. Fotoqrafik xüsusiyyətləri olan seçilmiş ərazilərə baxışın yekunları.**

2002-ci ilin fevral ayı ərzində David Maunard müəyyən edilmiş bir sıra ərazilərə tədqiqat işlərini təhvil etmək üçün baş çəkmişdir. Bu yerlər fotoqrafik xüsusiyyətlərə malik olduğundan onların maraqlarından fərqli olaraq boru xətləri marşrutu boyu səyahətləri zamanı təsadüfən seçilmişdi. Bu səfərlərdə foto nüsxələrin xeyri olmamışdır. Odur ki, yalnız ən aydın cizgilər görünə bilər. Havadan çəkilən fotolar bu yerlərə səfərlər zamanı nə qədər faktın buraxıldığını ardıcıl olaraq əks etdirir.

8799/1-5.

1:10000 miqyaslı xəritədə müəyyən səviyyədə bir sıra bənd və dəşiklər görünür. Yeganə əsas isə qumdaşından tikilmiş binaların yazılması 979880,4460421-də bir sıra müasir özüllərdir. 1:10000 miqyaslı xəritə bu yerlərdəki tikintini göstərir.

Dövri yerüstü işlər 8798792, 4460561-dir. Bu kənara 6m diametrlə çöldə bir az sahilə çıxıntılı, deşikli ərazisi 1-1,5m enində, 0,3m dərinlikdə, hamar dibli dik sahillidir. Mərkəzi 1,5m diametridədir və onu əhatə edən torpaqdan bir az hündür ola bilər, amma bu çox deyil. Torpaq təpəsindən fərqli zirvəsi hamardır. 9798762, 4460573-də yuxarıda oval formada olmaqla 10m x 7m ölçüsündədir. Bu ərazilər, deyək ki, 6m x 6m ölçüdə kvadrat şəklində çoban daxmaları şəklində örtülmüşdür. Nizamsız sahillər boyunca ola bilsin ki, heyvanları (mal-qaranı) küzə salmaq üçün istifadə olunan böyük çuxurlar da mövcuddur.

8640/2.

Bu qurğular çılpaq xarakterli dik sahilli təpəliklərdir. Yer səthi böyük böyük daşlar və ya kiçik qala daşları ilə örtülmüşdür. Bu ərazilərin fotosəkillərində kiçik təpələr və dairəvi sahələr görünür.

Bu təpələrin mərkəzdə diametri 5 metr hündürlüyü 1 metrə çatır. Hər biri ola bilsin ki, 4-5 metr çıxıntıya malik kiçik dairəvi şəkilli, yer səthi səviyyəsindən bir az qabarıq təpələr olmaqla əraziyə səpələnmişlər. Hazırda hansısa müasir bir işin aparılmasını sübut edən bir əsas yoxdur.

Bu kiçik təpələrin qəbristanlıq və ya kurqanlar olması ehtimalı var. Hər halda bunların sayı kifayət qədər çoxdur və bunlardan bəzilərinin təbii olması mümkündür. Jənub Şərqə doğru oxşar təpələrin daha böyük ərazidə yayılması müşahidə olunur. BP. Ərazinin fotosunu çəkməklə bu cür yerlərin daha iki formada ağ və qara təsvirdə nümunəsini və 8640/1 ərazisini göstərmişdir.

8874.

8874200, 4459500 səviyyələrdə Ceyrankeçməz çayının şərqinə səyahət edərkən səmadan foto araşdırmalar zamanı bu ərazilərdə əvvəllər yaşayış sahələrinin olması müəyyənləşdirilməmişdir. Bu yerləri su ilə təmin etmək üçün betondan hazırlanmış çənlərə Ceyrankeçməzdən su gətirilir. Ya da artıq suoarı yığmaq üçün süni gölməçələrə su axıdılır və qoyunları sulamaq üçün betondan hazırlanmış axurlara su doldurulur. Ərazidə 6-dan çox çoban daxmaları olan qazma alaçıqlar var. Böyük dördbucaq şəkilli bir sıra binaların özüllərinin qalıqları görünür. Ola bilsin ki, qum daşından tikilmiş binalar sökülüb istifadə olunmaq üçün başqa yerə aparılmışdır. Cənub şərqdə böyük daş karxanası olubdur. Yəqin ki, bu insanların yaşaması üçün alternativ iqtisadi baza kimi fəaliyyət göstərmişdir. Bütün bunlar ərazinin foto şəkilləri ilə tutuşdurulduqda daha aydın görünür. Eləcə də bunu boru kəməri marşrutunun bu hissəsində görünən digər nümunələrlə daha yaxşı müqayisə etmək olar.

8869.

bu 1.13 şəklində göstərilən sahənin bir hissəsidir. Buna oxşar cizgilər yenidən bu ərazinin ətrafında 8869000, 4460600 civarlarında da görünür.

Qum daşından tikilmiş blokların divar kəsikləri hələ də qalmaqdadır. Ola bilsin ki, onlardan hələ də istifadə olunur. Bu alaçıqların birinin çöl divarları qum daşı ilə örtülübdür. Bu isə görünən yegənə misaldır. Bu yaşayış yeri Ceyrankeçməzdə olan anbar sistemləri ilə eyni olan su təchihəti avadanlıqları ilə təchiz edilmişdir. Təyyarədən çəkilən bu fotolarda şərqə doğru vadidə kiçik qəbristanlıqla birgə oxşar tikililər görünməkdədir.

8871.

Ceyrankeçməzin şimal tərəfi.

Təyyarədən çəkilən şəkillər bu ərazilərdə topoqrafik quruluşlara əlavə olaraq, ayrı-ayrı qaya və daşları kobud daş divarlarla birlikdə əks etdirir. Fotonun çap olunmuş variantı ayrı-ayrı qaya daşının yonulması barədə qeydlər etmək və yerini müəyyənləşdirməkdə faydalı olardı.

### 1.6. Cədvəllər

ərazinin fotosəkillərinin yoxlanması nəticələri iş aparıldıqca cədvələ salınmışdır. Cədvəl 1-ə hər növ ərazi daxil edilmişdir ki, onlar iş vaxtı müəyyənləşdirilmişdir. Cədvəl 2 cədvəl 1-in yarı qurulmuş formasıdır. Buraya 3 növ ərazinin siyahısı daxildir. Bunlar boru kəməri marşrutu boyunca 200 metr daxilində hər hansı ərazinin qəbristanlığın, arxeoloji işin olmasını nəzərdə tutur.

Sütunlar aşağıdakı məlumatları göstərir:

- Geoloji işlə bağlı olmayan fotoların CD (kompakt disk), sətir və çərçivə sayları
- X və Y korzinaları və X və YS kord çap və ekranı müvafiq olaraq əlaqələndirməyi göstərir. Ölçüləri santimetrlə vermək üçün ekran üzərindəki vahidləri 11000/23-ə vurmaqla çap uzunluğu hesablanır. Bu da ərazinin fotoda yerləşdirilməsinə imkan verir.
- Cizginin müəyyən edilmiş növünün qısa təsvirinə şərh deyilir (bax yuxarıda 1.3.1).
- Arxeoloji qəbristanlıq və < 200 m. Boru kəməri marşrutunun daxilində 200 m. ərazi arxeoloji və qəbristanlığın olmasını bildirir. Sonuncuya bəzi arxeoloji ərazilər və qəbristanlıqlar daxildir.
- Ərazi №-si nadir sayın ardınca gələn 1 km. Şərq ərazisi olan Pulkovodan törəyibdir. 1:10000 miqyasında ərazidən kənar 15 arxeoloji sahə X-lə nömrələnmişdir.
- Pulkovo E və N 1:10000 miqyasının azaldılması, baş sahənin istifadə olunması koordinatlarıdır. Geoloji fotolardan istifadə olunması azcəda olsa dəyişə bilər. Heç də cədvəl 1-dəki bütün sahələrin Pulkovo koordinatı yoxdur.



- Xəritə 1:10000 miqyası nömrəsidir. Cədvəllərdəki xəritə lərə arayışlar iki dəst arasında bölübdür. 347-dən 377-dək olan xəritə nömrələri Yoxlama FC 1 (25-01-01)- ə aiddir. Digər vərəqlər Yoxlama D2 (19-10-01) aiddir ki, ən son boru kəməri marşurutunu göstərir və foto təhlillər başlandıqdan sonra alınmışdır. Yoxlama işi aparılmamışdır ki, ərazilər xəritə üzərində, yoxsa Yoxlama D2-nin xəritəsinin içərisinə cədvəl kimi salınıb ya yox.
- PK boru kəməri marşurutu daxilində 200 m. ərazi üçün KP-nin sayını göstərir.

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə	Pulkovo E xəritədə	Pulkovo N deyil	Xəritə	PK
28	17	6015	6,79	3,22	3247	1541	Qəbiristan.				8517/1	458575	377	
28	17	6017	10,08	10,38	4821	4964	Müasir qəbirsənliyə bitişik dərin qanovla əhatə olunmuş əyrixətli sahə.	A	Q		8522/1	458295	376	
28	17	6020	19,01	7,43	9092	3553	Hündür səthdə yerləşən su ilə əhatə olunmuş guman edilən qurğu.	A	Q		8525/1	457939	375	
28	17	6024	15,14	13,73	7241	6567	Ola bilər ki, bəndə alınmış əyrixətli qapalı sahə.	A			8525/2	457944	375	
28	17	6024	15,68	13,32	7499	6371	Ola bilər ki, bəndə alınmış əyrixətli qapalı sahə.	A			8525/3	457922	375	
28	17	6024	14,53	15,38	6949	7356	Xirda düzbucaqlı obyektler.C612+C412	A			8528/1	457775	375	
28	17	6026	21,50	10,27	10283	4912	Beş və ya atıq struktur.Guman ki defn yerləri.	A		X1	xəritədə	deyil		
28	17	6028	14,86	1,79	7107	856	Hündür səthdə yerləşən guman edilən obyekt.Aydın deyil.	A			8530/1	457433	374	
28	17	6028	16,08	2,42	7690	1157	Hündür səthdə yerləşən guman edilən obyekt.Aydın deyil.	A		X2	xəritədə	deyil		
28	17	6028	17,03	0,61	8145	292	Daxiliid parçalanmış sahələr olan əyrixətli bəndə alınmış qapalı sahə.	A			8532/1	457397	374	
28	17	6030	21,08	15,11	10082	7227	Müasir məşinlarla sökülmiş düzbucaqlı çəpər.Yolun şimal sahəsində düzbucaqlı strukturlar.	A						
28	17	6030	8,58	20,89	4103	9991	Bəndə alınmış əyrixətli struktur.	A			8530/2	457442	374	
28	17	6032	21,48	7,29	10273	3487	Üç xirda dairələr sırası.guman ki,defn yerləri.	A			8535/1	457348	373	
28	17	6032	18,78	5,01	8982	2396	Kiçik daire, guman ki, defn yeri.	A			8535/2	457402	373	
28	17	6032	11,26	11,19	5385	5352	Xirda dairələr qrupu.	A			8533/6	457387	373	
28	17	6032	9,72	11,08	4649	5299	Yolla bölünmüş adı daire.	A			8533/5	457411	373	
28	17	6032	22,62	6,44	10818	3080	Naməlum məşəlli divarlar.							
28	17	6032	10,33	8,20	4940	3922	Yaxınlarda olmuş düzbucaqlı obyektler sahəsi.							
28	17	6032	10,84	9,46	5184	4524	Bəndə alınmış əyrixətli struktur. Ola bilər ki, torpaq çıxarılması nəticəsində eroziyaya uğramış zonaya bir misaldır (bax 8.86, 10.43).							
28	17	6032	19,99	18,71	9560	8948	iki qanov qrupu.			8534/1			373	
28	17	6032	18,94	18,95	9058	9063	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda						373	
28	17	6032	17,40	19,48	8322	9317	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda			8533/2			373	
28	17	6032	15,30	18,18	7317	8695	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda						373	
28	17	6032	11,26	17,85	5385	8537	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda			8533/4			373	
28	17	6032	8,51	17,08	4070	8169	Düzbucaqlı obyektler qrupu. Guman ki, yenidir.						373	
28	17	6034	14,44	7,17	6906	3429	iki daire, ola bilər ki, qəbir.	A			8536/1	457251	373	
28	17	6034	12,81	9,19	6127	4395	iki daire, ola bilər ki, qəbir.	A			8536/2	457254	373	
28	17	6034	13,60	10,19	6506	4874	iki daire, ola bilər ki, qəbir.	A			8536/3	457222	373	
28	17	6034	14,00	21,54	6696	10302	Dörd düzbucaqlı qurğudan ibarət sıra.Görünür yeni.						372	415
28	17	6034	8,30	2,22	3970	1062	Düzbucaqlı qurğu. Bu yaxınlarda		Y					
28	17	6034	8,34	7,61	3989	3640	Guman ki, bir az əvvəlki ləkələr.							
28	17	6034	9,98	10,99	4773	5256	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.							
28	17	6034	12,09	11,73	5782	5610	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.							
28	17	6034	16,56	15,20	7920	7270	Naməlumdur.							
28	17	6036	2,13	5,73	1019	2740	Naməlumdur.							
28	17	6036	21,19	13,74	10134	6571	Düzbucaqlı qurğu. Bu yaxınlarda							
28	17	6036	15,29	14,80	7313	7078	Düzbucaqlı obyektler sahəsi.Yaxınlarda olmuş.							
28	17	6036	3,43	19,72	1640	9431	Düzbucaqlı qurğu. Bu yaxınlarda							
28	17	6036	6,18	17,94	2956	8580	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.							
26	18	6134	12,35	3,53	5907	1688	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.							372
26	18	6134	10,43	5,38	4988	2573	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.							
26	18	6134	15,52	10,29	7423	4921	Bir sıra kiçik bünövrə yeri.Yaxınlarda.							
26	18	6132	17,81	4,56	8518	2181	Naməlum məşəlli dairevi obyektler.							
26	18	6132	16,41	5,87	7848	2807	Çoxsaylı keçmin tikili ərazi,gumanki keçmiş düşərgə.							



CD	Cərgə	Tikinti	X Koordinat	Y Koordinat	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə PK
26	18	6120	9,09	2,70	4347	1291	Daxili obyektleri olan D-şəkilli qapalı sahə.	<200m				
26	18	6120	20,92	3,27	10005	1564	Deirmi sahə guman ki şimala davami var.					
26	18	6120	15,16	12,76	7250	6103	Guman ki, bir az əvvəlki ləkələr.					
26	18	6120	17,40	16,58	8322	7930	Kendarası yola bitişik iki yerixətli obyekt.		8549/1			368
26	18	6118	9,04	1,98	4323	947	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda		8549/2			367
26	18	6118	19,76	5,29	9450	2530	Düzbucaqlı qurğu.Gümanki bu yaxınlarda					
26	18	6118	18,74	12,62	8963	6036	Bəndə əhatə olunmuş deirmi sahə.Müasir tikililər yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.					
26	18	6117	7,06	8,38	3377	4008	Düzbucaqlı binalar bünövrəsi.					
26	18	6117	10,75	8,08	5141	3864	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	18	6117	16,99	13,78	8126	6590	Yolun yanında əyrixətli qapalı sahə. Bitişik düzbucaqlı obyektler.					
26	19	6101	11,28	2,88	5395	1377	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6101	18,24	2,73	8723	1306	Deirmi sahə guman ki şimala davami var.					
26	19	6101	21,33	8,22	10201	3931	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6101	4,85	6,48	2320	3099	Kendarası yola bitişik iki yerixətli obyekt.					
26	19	6101	4,01	22,45	1918	10737	Xendekler qrupu.					
26	19	6101	17,43	21,75	8336	10402	Hasara alınmış dairəvi obyektler. Yeni tikililər yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.					
26	19	6101	20,88	21,66	9986	10359	Düzbucaqlı obyektler qrupu.Yenidir.					
26	19	6101	21,27	22,69	10173	10852	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6099	20,88	4,89	9986	2339	Müasir tikililərə bitişik düzbucaqlı və başqa xırda strukturların qrupu.					
26	19	6099	21,77	10,92	10412	5223	Daxili qoşmalı oval çəpər.					
26	19	6099	6,49	19,34	3104	9250	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6097	21,24	4,93	10158	2358	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6097	4,22	5,80	2016	2772	Su axarına bitişik bəndlənmiş dəhne.					
26	19	6097	5,30	19,67	2535	9407	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6095	16,63	8,67	7953	4147	Təpənin başında müəyyən olunmamış insan fealiyyəti.					
26	19	6095	14,48	7,80	6925	3730	Çökəklik qrupu. Ola bilər ki, kraterlər.					
26	19	6095	5,08	5,77	2430	2760	Düzbucaqlı obyektler qrupu.					
26	19	6095	3,84	5,51	1837	2635	Düzbucaqlı obyektler qrupları.					
26	19	6095	11,74	15,78	5615	7547	Qoşu ayrı xətti obyektlerle düzbucaqlı qurğu.					
26	19	6094	8,24	0,63	3941	301	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektler.					
26	19	6094	6,82	1,80	3262	861	Düzbucaqlı obyektler.Görünürki yeni.					
26	19	6094	19,89	18,90	9513	9039	Bir sıra düzbucaqlı obyektler.Gumanki yaxınlarda.					
26	19	6094	17,15	17,48	8202	8360	Düzbucaqlı obyektler qrupu.					
26	19	6094	9,70	22,59	4639	10804	Düzbucaqlı qurğu.					
29	51	6038	14,18	16,90	6782	8083	Düzbucaqlı obyektler.Naməlum mənsəli.	Y	8549/3	854940	455016	368
29	51	6038	10,72	19,29	5127	9226	Düzbucaqlı obyektler qrupu.	Y	8548/1	854875	455058	368
29	51	6038	2,40	3,40	1148	1626	Yaxınlarda olan fealiyyətin izləri.Köhnə düşərgə,yükqaldırıcı olan çəpərə alınmış ərazi.					
29	51	6038	5,94	2,86	2841	1368	Guman ki, hasarlanmış sahədə tikililər sahəsi.					
29	51	6038	6,88	2,64	3290	1263	Yaxınlığında naməlum xətti obyekt olan çevrə.					
29	51	6038	7,10	2,52	3396	1205	Qonşuluğunda düzbucaqlı olan dairəvi obyektler.					
29	51	6038	15,64	4,16	7480	1990	Düzbucaqlı obyektler.Yeni					
29	51	6038	3,57	12,64	1707	6045	Bəndə alınmış iri sahə.					
29	51	6040	21,41	8,97	10240	4290	Gəbirsanlıq.	Q		xəritədə deyil		385



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
29	52	6112	8,63	3,52	4127	1683	Naməlum mənşəli dairəvi obyektlər.							
29	52	6112	2,99	4,32	1430	2066	Naməlum mənşəli dairəvi obyektlər.							
29	52	6112	6,85	6,50	3276	3109	Yeni xəfli qurğu ilə bitişik düzbucaqlı obyekt.							
29	52	6112	12,49	6,41	5973	3066	Əyrixətli obyekt.							
29	52	6112	17,83	5,44	8527	2602	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6112	21,94	7,53	10493	3601	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6112	16,65	17,50	7963	8370	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6112	14,84	20,41	7097	9761	Dairəvi obyekt - ola bəzər ki, nohurdur.							
29	52	6112	19,30	20,03	9230	9580	Düzxətli bünövrə Yeri.							
29	52	6112	21,63	22,27	10345	10651	Fermer təsərrüfatına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6114	4,58	10,83	2190	5180	Xətti və düzbucaqlı obyektlər.			Y	8566/1	856666	453867	363 366
29	52	6114	6,53	10,33	3123	4940	Xətti obyektlər.			Y	8566/2	856697	453872	363 366
29	52	6114	6,69	13,19	3200	6308	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8566/3	856696	453828	363 366
29	52	6114	6,45	2,15	3085	1028	Fermer təsərrüfatına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6114	5,45	4,26	2607	2037	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6114	11,61	1,36	5553	650	Düzbucaqlı və əyrixətli obyektlər.							
29	52	6114	17,73	1,62	8480	775	Dairəvi obyekt.							
29	52	6114	19,48	3,24	9317	1550	"Fortepiano dilləri".							
29	52	6114	21,06	3,90	10072	1865	Fortepiano dilləri.							
29	52	6114	4,83	8,65	2310	4137	Əyrixətli obyekt.							
29	52	6114	20,15	11,50	9637	5500	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6116	5,51	17,05	2635	8154	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8569/2	xəritədə 856981	deyil 453727	363 362
29	52	6116	9,76	17,78	4668	8503	Düzbucaqlı obyektlər.			Y				
29	52	6116	9,03	5,64	4319	2697	Düzbucaqlı obyektlər.							
29	52	6116	5,07	4,57	2425	2186	Fortepiano dilləri.							
29	52	6116	10,44	10,02	4993	4792	Bəndə alınmış xırdə oby+C700ekt.							
29	52	6116	11,11	12,93	5313	6184	Düzbucaqlı obyektlər qrupu. Bəzilər keçmiş tikililərə dələlət edir, digərləri yaxınlıqdakı tikililəri üçün torpaq götürüldüyünü göstərir.							
29	52	6116	8,90	20,79	4257	9943	Düzbucaqlı obyektlər.							363
16	20	6093	2,36	1,93	1129	923	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6093	15,32	4,72	7327	2257	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6093	16,19	7,19	7743	3439	Düzbucaqlı obyektlər və girdə çöklük.							
16	20	6093	22,00	10,04	10522	4802	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6093	18,72	10,11	8953	4835	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6093	4,41	9,78	2109	4677	Girdə obyektlər qrupu.							
16	20	6093	16,30	14,33	7796	6853	Bir hissəsi kəndarası yolla dəyişdirilmiş düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6091	18,65	8,99	8920	4300	Girdə obyektlər qrupu. Gənşür düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6091	18,59	7,94	8891	3797	Düzbucaqlı obyektlər sahəsi:Gumanki yaşayış mantaqəsi.							
16	20	6091	18,62	7,29	8905	3487	Naməlumdur.							
16	20	6089	8,96	0,35	4285	167	Trapesiya şəklində obyekt							
16	20	6089	21,36	6,28	10216	3003	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6089	14,10	7,07	6743	3381	Gay vadisi boyu düzbucaqlı obyektlərin iri qrupu.							
16	20	6089	20,50	9,17	9804	4386	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6089	21,44	11,09	10254	5304	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	20,36	10,96	9737	5242	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	16,38	10,59	7834	5065	Əyrixətli və düzxətli bəndə alınmış obyektlər.							
								A		8560/1	856029	454705		366
								A		8560/2	856039	454725		366

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
16	20	6089	9,11	13,48	4357	6447	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	12,37	12,76	5916	6103	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	10,60	13,20	5070	6313	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6089	11,45	13,76	5476	6581	Düzxətli bünövrə yeri.							
16	20	6089	21,47	13,98	10268	6686	Əyrixətli və düzxətli obyektlər.							
16	20	6089	19,51	13,56	9331	6485	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	21,51	17,47	10287	8355	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6089	17,40	21,94	8322	10493	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6087	3,88	7,00	1856	3348	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6087	2,68	11,55	1282	5524	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6087	3,86	11,68	1846	5586	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6087	6,26	13,05	2994	6241	Naməlumdur.							
16	20	6087	10,49	11,40	5017	5452	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6087	11,19	19,50	5352	9326	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6087	12,17	19,85	5820	9493	Dairəvi obyekt.							
16	20	6087	19,08	18,76	9125	8972	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6087	20,74	19,25	9919	9207	Əyrixətli obyektlər.							
16	20	6087	16,76	21,55	8016	10307	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6085	4,92	3,29	2353	1573	Hündür sahədə düzbucaqlı tərəmələr.							
16	20	6085	22,52	5,15	10770	2463	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6085	19,51	4,14	9331	1980	Assimmetrik formada obyektlər.							
16	20	6085	5,47	6,59	2616	3152	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6085	17,85	9,97	8537	4768	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6085	10,78	11,71	5156	5600	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər							
16	20	6085	10,06	9,49	4811	4539	Bir sıra səpələnmiş bünövrə yerləri.							
16	20	6085	5,06	14,05	2420	6720	iki düzbucaqlı obyekt qrupu.							
16	20	6085	11,00	15,86	5261	7585	Ozül yeri.							
16	20	6085	19,98	19,16	9556	9163	Müasir kəndarası yolun yaxınlığında obyekt. Yaxınlıqda - düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6085	17,15	17,07	8202	8164	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
16	20	6085	11,43	19,40	5467	9278	Əyrixətli obyekt.							
16	20	6085	2,95	18,19	1411	8700	Kəndarası yolla ayrılımış iki yerixətli obyekt.							
16	20	6085	10,64	21,63	5089	10345	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər							
16	20	6083	1,29	1,51	617	722	Kiçik çay arxasında düzbucaqlı ağıl.							
16	20	6083	14,75	5,52	7054	2640	Düzbucaqlı tərəmələrin səpələnməsi.							
16	20	6083	8,04	9,71	3845	4644	Gövsşəkilli bəndə alınmış sahə.							
16	20	6083	12,74	8,46	6093	4046	Binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər							
16	20	6083	12,46	11,01	5959	5266	iki düzbucaqlı obyekt qrupu.							
16	20	6083	12,58	14,16	6017	6772	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6083	14,03	14,85	6710	7102	Kəndarası yolların kəsişməsində hasara alınmış obyekt.							
16	20	6083	17,90	18,30	8561	8752	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6083	12,72	19,75	6083	9446	Düzbucaqlı obyektlər.							
16	20	6079	4,02	13,51	1923	6461	Səpələnmiş düzbucaqlı tərəmələr qrupu.123 arxeoloji sahənin yaxınlığında.	Y	8569/1	856986	453701	363	362	
16	20	6079	15,52	12,26	7423	5863	Mümkün ki, yol ilə bölünmüş karxana.	Y	8571/1	857127	453606	362	361	
16	20	6079	2,73	8,17	1306	3907	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər							





CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
17	21	6058	18,08	13,07	8647	6251	Düzbucaqlı obyektlər.								
17	21	6058	19,12	14,05	9144	6720	Dairəvi obyekt.								
17	21	6058	11,88	14,52	5682	6944	Naməlumdur.								
17	21	6058	8,41	15,31	4022	7322	Düzbucaqlı obyektlər. Görünürki yeni.								
17	21	6058	8,43	18,14	4032	8676	Bir sıra qabaqlar. Guman ki, zəmilərin sərhədləri.								
17	21	6060	6,62	4,85	3166	2320	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.								
17	21	6062	19,81	22,26	9476	10648	Qəbirisanlıq.	Q			8595/1	859543	452488	357	
17	21	6064	11,19	11,83	5350	5658	Qəbirisanlıq.	Q			8597/1	859717	452584	357	
17	21	6068	12,78	14,16	6110	6772	Qəbirisanlıq.	Q			8602/1	860230	452370	356	326
17	21	6070	18,10	4,10	8657	1961	Naməlumdur. Ola bilər ki, eroziyadır. Bitişik düzbucaqlı obyektlər.								
17	21	6070	18,82	5,03	9001	2406	Naməlumdur. Ola bilər ki, eroziyadır.								
17	21	6072	11,08	21,37	5300	10222	Qəbirisanlıq.	Q			8606/1	860645	452407	356	321
17	21	6073	15,79	11,66	7552	5577	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.					xəritədə deyil		356	321
17	21	6073	15,90	13,34	7604	6380	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	17,39	11,59	8317	5543	Kəndarası yolla əlaqəli düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	17,61	11,74	8422	5615	Xətti obyekt. Yeşin ki, yenidir.								
18	22	5567	15,53	11,89	7427	5687	Özül yerləri və xətti obyektlər.								
18	22	5567	19,34	16,34	9250	7815	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	20,19	17,00	9656	8130	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	16,40	3,67	7843	1755	Yeni binalar yaxınlığında düzbucaqlı qurğu.								
18	22	5567	14,62	2,48	6992	1186	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	14,38	2,92	6877	1397	Yeni yoldan qərbe doğru genişlənən iki paralel obyekt. Ola bilər ki, yenidir. C2776+C301.								
18	22	5567	13,90	3,48	6648	1664	iki kənar, ola bilər ki, düzbucaqlı obyekt.								
18	22	5567	15,24	4,38	7289	2095	Pozulmuş düzbucaqlı sahə. Mənşəi naməlumdur.								
18	22	5567	13,38	6,92	6399	3310	Düzxətli obyekt.								
18	22	5567	15,04	7,39	7193	3534	Güman ki, obyekt.								
18	22	5567	15,83	7,89	7571	3773	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	17,10	8,18	8178	3912	Bir sıra düzbucaqlı və başqa obyektlər.								
18	22	5567	17,66	7,52	8446	3597	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	14,36	3,43	6868	1640	Xırda düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	16,24	6,00	7767	2870	Özül yerləri.								
18	22	5567	20,20	9,33	9661	4462	Düzbucaqlı və yarıxətli obyektlər qrupu.								
18	22	5567	20,62	12,35	9862	5907	Düzbucaqlı obyektlər.				8611/1	861102	452621	355	315
18	22	5567	20,09	11,68	9608	5586	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	19,90	12,66	9517	6055	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	18,50	11,31	8848	5409	Kəndarası yolla əlaqəli düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	20,34	18,50	9728	8848	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	18,38	16,98	8790	8121	Xətti obyekt.								
18	22	5567	12,15	16,70	5811	7987	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5567	12,51	17,80	5983	8513	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5569	17,58	4,45	8408	2128	Hasara alınmış obyektlər.								
18	22	5569	3,29	15,90	1573	7604	Düzbucaqlı və yarıxətli obyektlər.								
18	22	5569	9,92	22,45	4744	10737	Düzbucaqlı obyektlər.								
18	22	5569	0,70	3,07	335	1468	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
18	22	5569	6,14	0,99	2937	473	Düzbucaqlı obyektlər.								
								A			X4	xəritədə deyil			
									Y		8611/6	861175	452573	354	315
									Y		8613/1	861330	452512	354	313

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
18	22	5569	11,00	3,30	5261	1578	Düzbucaqlı obyektlər.							
18	22	5569	11,58	1,73	5538	827	Assimmetrik obyektler qrupu.							
18	22	5569	12,95	4,93	6193	2358	Naməlumdur.							
18	22	5569	12,09	4,86	5782	2324	Qonşu obyektlerle düzbucaqlı obyektlerö							
18	22	5569	11,05	4,94	5285	2363	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	10,55	3,83	5046	1832	Xətti obyekt.							
18	22	5569	7,37	3,53	3525	1688	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	6,57	4,33	3142	2071	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
18	22	5569	11,88	10,47	5682	5007	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	11,09	9,48	5304	4534	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	11,66	8,48	5577	4056	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	10,27	8,68	4912	4151	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	12,63	7,14	6040	3415	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	13,23	6,98	6327	3338	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	12,64	6,09	6045	2913	Assimmetrik formada obyektler.							
18	22	5569	14,48	7,29	6925	3487	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	13,77	5,88	6586	2812	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	16,82	5,40	8044	2583	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	19,82	6,72	9479	3214	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	20,27	6,44	9694	3080	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	20,42	7,14	9766	3415	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	22,12	11,60	10579	5548	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	18,98	11,95	9077	5715	Xətti obyekt.							
18	22	5569	16,55	12,27	7915	5868	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.							
18	22	5569	15,69	11,38	7504	5443	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
18	22	5569	14,92	9,85	7136	4711	Məşə salmaya oxşar səthi fealiyyət.							
18	22	5569	11,92	10,53	5701	5036	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
18	22	5569	11,11	9,50	5313	4543	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	4,07	8,90	1947	4257	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	3,40	12,18	1626	5825	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
18	22	5569	11,41	13,19	5457	6308	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	13,24	12,39	6332	5926	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	14,46	12,26	6916	5863	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	17,95	12,93	8585	6184	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
18	22	5569	16,55	14,93	7915	7140	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	15,81	16,31	7561	7800	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	17,37	15,32	8307	7327	Qum tepesinde düzxətli obyekt.							
18	22	5569	11,85	14,29	5667	6834	Özül yerləri.							
18	22	5569	11,26	15,39	5385	7360	Düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	16,11	19,35	7705	9254	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	16,08	17,19	7690	8221	Düzbucaqlı qurğu.							
18	22	5569	16,67	18,20	7973	8704	Düzbucaqlı obyektler və qum tepələri.							
18	22	5569	15,53	19,91	7427	9522	Üç xırda kvadrat şəkilli obyektlerden ibarət qrup.							
18	22	5569	18,99	18,05	9082	8633	Güman ki, düzbucaqlı obyektler.							
18	22	5569	15,47	20,56	7399	9833	Düzbucaq obyektler zolağı.							
18	22	5569	14,98	21,67	7164	10364	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
19	23	6418	7,82	14,37	3740	6873	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	23	6418	4,63	11,08	2214	5299	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler							
19	23	6418	3,23	12,81	1545	6127	Güman ki, düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6418	7,82	14,38	3740	6877	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	23	6418	8,03	13,56	3840	6485	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	23	6416	8,51	12,90	4070	6170	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler		Y	8613/2	861345	452518	354	313
19	23	6416	13,31	17,66	6366	8446	Müasir yolun kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektler		Y	8613/3	861373	452429	354	312
19	23	6416	14,29	17,56	6834	8398	Düzbucaqlı obyektler.		Y	8613/4	861389	452431	354	312
19	23	6416	15,47	0,46	7399	220	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	18,78	2,08	8982	995	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	11,21	11,74	5361	5615	Bir sıra qeyri-simmetrik obyektler.							
19	23	6416	12,20	11,65	5835	5572	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	23	6416	12,46	12,20	5959	5835	Xətti obyektler.							
19	23	6416	13,25	12,15	6337	5811	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	9,57	18,13	4577	8671	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	10,41	17,98	4979	8599	Xətti obyektler.							
19	23	6416	9,86	17,38	4716	8312	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	11,11	18,19	5313	8700	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	11,90	18,28	5691	8743	Xətti obyekt.							
19	23	6416	12,88	18,89	6160	9034	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	21,03	18,23	10058	8719	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	22,27	18,88	10651	9030	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler							
19	23	6416	22,45	17,83	10737	8527	Bina və tikinti sahəsi.							
19	23	6416	20,78	19,41	9938	9283	Düzbucaqşəklində tikilən müasir dağintilər							
19	23	6416	10,53	19,64	5036	9393	Düzbucaqlı və ayrıxətli obyektler.							
19	23	6416	10,89	19,98	5208	9556	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	12,41	20,21	5935	9666	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	13,43	20,95	6423	10020	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	13,90	20,31	6648	9713	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6416	14,59	20,28	6978	9699	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	21,47	5,69	10268	2721	Dağılmış düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	23	6414	9,00	6,89	4304	3295	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	7,71	6,00	3687	2870	Kendarası Yol yaxınlığında düzbucaqlı və xətti obyektler.							
19	23	6414	2,23	6,46	1067	3090	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler							
19	23	6414	2,07	9,04	990	4323	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	6,24	9,04	2984	4323	Özül yeri.							
19	23	6414	11,53	7,96	5514	3807	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	9,09	9,99	4347	4778	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	10,96	13,55	5242	6480	Düzbucaqlı və ayrıxətli obyektler.							
19	23	6414	1,29	14,23	617	6806	Düzbucaq obyektler zolağı.							
19	23	6414	7,00	16,06	3348	7681	Sepelenmiş düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	9,35	17,65	4472	8441	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	8,66	18,41	4142	8805	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	2,69	18,16	1287	8685	Düzbucaqlı obyektler.							
19	23	6414	3,88	18,84	1856	9010	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler							
19	23	6414	4,15	17,76	1985	8494	Bina və tikinti sahəsi.							





CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhler	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
19	24	6390	5,41	11,32	2587	5414	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6390	8,80	10,91	4209	5218	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6390	8,47	11,56	4051	5529	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6390	9,42	10,71	4505	5122	Özül yerləri. Yeni.							
19	24	6390	9,71	11,13	4644	5323	Şiirilər.							
19	24	6390	9,50	11,62	4543	5557	Çala qrupu.							
19	24	6390	10,15	10,74	4854	5137	Çay yanında şiirilər.							
19	24	6390	9,87	10,30	4720	4926	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6390	9,13	8,78	4367	4199	Düzbucaqlı obyekt. Gumanski tikinti.							
19	24	6390	8,13	13,32	3888	6370	Keçmiş binalarla bitişik düzbucaqlı obyekt. B939.							
19	24	6390	8,92	12,93	4266	6184	Sepələnməmiş çalovlar.							
19	24	6390	10,13	12,45	4845	5954	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler							
19	24	6390	8,28	14,39	3960	6882	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6390	8,08	22,00	3864	10522	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6388	17,96	5,85	8590	2798	Düzbucaqlı və başqa obyektler sahəsi.							
19	24	6388	13,89	12,26	6643	5863	Müasir tikili yaxınlığında düzbucaqlı obyekt.							
19	24	6388	6,87	12,88	3286	6160	Korlanmış torpaq sahələri.							
19	24	6388	7,14	14,00	3415	6696	Keçmiş suvarma kanalı. İndi hamarlanmışdır.							
19	24	6387	10,83	1,35	5181	646	Qəbirsanlıq.		Q	8640/1	864093	450027	347	
19	24	6387	15,23	2,85	7284	1363	Yeni yolla və cənub qurtaracağında kiçik obyektleri olan çəpərlə kəsilən qum tepəsi üstündə düzbucaqlı obyekt.							
19	24	6387	15,77	9,21	7542	4405	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6387	16,96	8,99	8111	4300	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	24	6387	17,76	9,22	8494	4410	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6387	18,50	11,52	8848	5510	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6387	17,42	10,95	8331	5237	Düzbucaqlı obyektler.							
19	24	6387	17,83	12,18	8527	5825	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	24	6387	18,75	12,43	8967	5945	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	24	6387	19,27	13,59	9216	6500	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
19	24	6387	21,61	15,00	10335	7174	Oval obyektler							
19	24	6387	20,06	18,85	9594	9015	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
20	25	6386	17,46	22,05	8350	10546	Düzbucaqlı obyektler.							
20	25	6384	13,46	10,49	6435	5015	Daşlardan olan piramidlərin iri qrupu.			8640/2	864070	450150	347	272
20	25	6384	19,26	21,75	9211	10402	Əsasən ayrıxətli obyektler olan iri sahə.			8641/1	864150	449970	347	
20	25	6384	16,70	23,05	7987	11024	Düzbucaqlı obyektler.							
20	25	6378	18,26	2,23	8733	1067	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
20	25	6372	14,03	23,00	6710	11000	Qəbirsanlıq.		Q	8657/1	865770	450100	344	
20	26	6367	20,88	18,16	9986	8685	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.							
20	26	6365	4,99	19,77	2387	9455	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
20	26	6365	4,61	20,44	2205	9776	Düzbucaqlı obyektler.							
20	26	6365	4,57	21,46	2186	10263	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
20	26	6363	6,83	20,87	3267	9981	Müasir tikillər yaxınlığında düzbucaqlı və başqa tövəmələrin sepələnməsi.							
20	26	6361	19,24	0,61	9200	290	Qəbirsanlıq.		Q	8669/1	866907	450148	341	
20	26	6358	19,97	3,21	9550	1535	Güman ki, qəbirsanlıq.		Q	8673/1	867311	450010	341	

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
21	27	6357	11,20	4,18	5357	1999	Xətti və düzbucaqlı obyektlər.								
21	27	6353	15,36	12,05	7348	5762	Gəbirсанлиқ.		Q		8674/1	867458	449989	341	
21	27	6349	17,74	12,75	8484	6098	Təze uçurulmuş ev.								
21	27	6349	18,62	20,45	8905	9780	Dairəvi obyekt.								
21	27	6347	13,96	8,71	6677	4166	Xətti və düzbucaqlı obyektlər.								
21	27	6347	13,10	9,48	6265	4534	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
21	27	6347	11,65	8,49	5572	4060	Düzbucaqlı obyektlər.								
21	27	6347	12,34	8,42	5902	4027	Müasir sərhədlə kəşif edilən bir sıra "ləkələr".								
21	27	6347	13,48	10,43	6447	4988	Yeni yolla kəşif edilən qum təpəsində düzbucaqlı sahə.								
21	27	6347	17,80	15,12	8513	7231	Düzbucaqlı obyektlər.								
21	27	6347	16,37	13,95	7829	6672	Düzbucaqlı obyektlər.								
21	27	6345	4,50	2,30	2150	1100	Kladbihe, pəmətnik voyne, MİQ 17 (iii 15) Mühəribəyə abidə olan qəbirсанлиқ. MİQ 17 və ya 15.		Q		8683/1	868350	449810	339	
21	27	6344	14,97	21,34	7160	10206	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər								
34	28	6339	10,00	5,05	4783	2415	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər			Y	8687/1	868780	449794	338	220
22	29	6331	17,92	4,42	8570	2114	Naməlum mənşəli D-şəkilli qapalı sahə.								
22	29	6331	18,42	13,23	8810	6327	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər								
22	29	6329	7,63	9,84	3649	4706	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8696/1	869607	449597	337	211
22	29	6329	6,67	13,29	3190	6356	Düzbucaqlı obyektlər.								
22	29	6329	15,20	20,92	7270	10005	Yeni binalarla bitişik düzbucaqlı obyekt.								
22	29	6327	16,10	1,08	7700	517	Düzbucaqlı töremlər. Mümkün ki, qədim sü yolu ilə bağlı.								
22	29	6323	18,40	10,18	8800	4869	Gəbirсанлиқ.								
22	30	6322	16,86	7,00	8065	3350	Gəbirсанлиқ.								
22	30	6322	1,83	20,44	875	9776	Dairəvi obyekt.			Y	8699/1	869928	449438	336	208
23	31	6312	16,12	2,78	7708	1329	Gəbirсанлиқ.								
23	31	6312	3,21	13,86	1534	6629	Gəbirсанлиқ.								
23	31	6312	10,08	10,26	4821	4907	Canlı çəpərin sərhədlərini şərqə davam edən torpaq çəpərlərinin üç sahəsi. C429Yaxınlarda.			Y	8706/1	871099	448555	333	195
23	31	6312	13,72	9,79	6562	4682	Düzbucaqlı yarınmış daşlıqlar. Bu yaxınlarda.								
23	31	6304	20,76	17,12	9929	8188	Sərhəddə bitişik kvadrat çəpər. 8717/1 oxşar.								
23	31	6304	10,18	22,37	4869	10699	Özül yerləri.								
23	31	6304	15,07	22,36	7207	10694	Önce arxeoloji kimi qeyd edilmiş kvadrat çəpər, lakin, guman ki, suvarma elementidir. 8718/1 oxşar.								
23	31	6302	7,52	7,84	3597	3750	Su ilə dolu müasir fermaya bitişik düzbucaqlı töremlər. Yaxınlarda əmələ gəlmiş.								
23	31	6300	5,52	19,36	2640	9259	Cənub-qərb küncdə düzbucaqlı obyektləri örtən altıbucaqlı sahə. Xəndək altıbucaqlı sahənin şərq hissəsinin hüdudlarından kenara çıxan müasir qəbiristanlıq kimi istifadə olunan şimal-şərq küncündəki üçbucaqlı sahəni kəsir.		Q		8721/1	872160	448320	331	
23	31	6300	12,46	16,60	5959	7939	Düzbucaqlı iri obyekt.								
24	33	6274	4,80	3,22	2294	1541	Gəbirсанлиқ.								
24	33	6272	19,30	5,33	9230	2549	Daxili strukturları olan bəndlə əhatə olunmuş qapalı sahə. İki quruluş çayın kəsişdiyi yerdə yerləşir.		Q		8730/1	873000	448685	330	
24	33	6270	3,32	6,86	1588	3281	Xırda düzbucaqlı obyektlər, yaqın ki, divarlar. Yenidir.								
24	33	6270	11,19	14,00	5352	6696	Çəpərə alının zəmində dördbucaqlı töremlər. Yaxınlarda tikilmiş.		A		8735/1	873559	448418	328	



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
24	33	6268	19,59	17,76	9369	8494	Daxili strukturları olan bəndlə əhatə olunmuş qapalı sahə.Guman ki , qəbristanlıq.		Q		8741/1	874108	447930	327	
24	33	6268	2,71	15,63	1296	7475	Pozulmuş düzbucaqlı sahə. Mütəsirlər.								
24	33	6264	8,93	11,51	4271	5505	Güman ki, hasara alınmış qəbristanlıq. Yəqin ki, yenidir.		Q		8745/1	874578	447824	327	
24	33	6262	8,73	3,17	4175	1516	Güman ki, hasara alınmış qəbristanlıq.		Q		8749/1	874941	447843	326	
24	33	6262	14,25	3,02	6815	1444	Bəndə alınmış iri sahə.C444								
24	33	6260	3,50	4,94	1674	2363	Daxili strukturları olan qapalı sahə. Ola bilər ki, mütəsirlər təsərrüfat.								
24	33	6260	10,66	15,14	5098	7241	Mütəsirlər sahədə kəsilmis düzbucaqlı bəndlə obyektler.								
24	33	6260	16,96	15,49	8111	7408	Dağılmış çalalar qrupu.								
24	33	6260	14,45	17,17	6911	8212	Kiçik qeyri-simmetrik obyektler.Gumanki lekələr,gumanki təbii.								
24	33	6260	11,55	19,95	5524	9541	Mütəsirlər traslardan yayınan birləşmiş dairəvi və kvadrat çəpərə alınmış sahələr.								
24	33	6260	12,25	20,61	5859	9857	Mütəsirlər tikililərə bitişik düzbucaqlı və başqa obyektlerin iri sahəsi.								
24	33	6258	17,73	7,18	8480	3434	Bir sıra düzbucaqlı obyektler yeni qurğularla qonşuluqda.								
24	34	6277	21,04	3,44	10063	1645	Mütəsirlər yolun yaxınlığında əyrixətli sahə.								
24	34	6277	20,42	5,86	9766	2803	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler								
24	34	6277	19,70	6,12	9422	2927	Yeni binalara yaxın yerləşmiş düzbucaqlı obyektler qrupu.								
24	34	6277	19,84	7,13	9489	3410	Yeni binalara yaxın yerləşmiş düzbucaqlı obyektler qrupu.								
24	34	6277	20,25	6,70	9685	3204	Yeni binalar yaxınlığında sепelənmis düzbucaqlı obyektler.								
24	34	6279	14,79	12,95	7073	6193	Nisbətən xırda sahələrin və düzbucaqlı obyektlerin iri qapalı sahəsi. Həmçinin mütəsirlər tikililər.								
24	34	6279	16,49	19,47	7887	9312	Düzbucaqlı obyektler.		Q		8766/1	876655	447230	323	
24	34	6281	18,82	5,23	9000	2500	Qəbristanlıq.								
24	34	6285	14,76	12,95	7059	6193									
24	34	6285	4,01	21,03	1918	10058	Kəndarası yollar və düzbucaqlı obyektler sahəsi.Gumanki yaxınlarda olmuş.								
24	34	6287	22,44	5,78	10733	2765	Daxili strukturları olan qapalı sahə. Mütəsirlər giriş.								
24	34	6288	11,76	17,89	5622	8558	"Qılıç və şırımın" kiçik sahəsi.	A			8776/1	877643	446844	321	
24	34	6288	12,41	18,33	5935	8766	Əyrixətli obyekt.	A			8775/1	877543	446599	321	
24	34	6288	13,04	19,82	6235	9478	Düzbucaqlı obyektler.	A			8775/2	877556	446595	321	
24	34	6288	13,16	20,23	6294	9674	Əyrixətli obyekt.	A			8775/6	877556	446570	321	
24	34	6288	14,65	17,30	7006	8272	Güman ki, əyrixətli obyektler.	A			8775/7	877555	446561	321	
24	34	6288	13,92	20,07	6657	9600	Daxili bölməli düzbucaqlı obyekt.	A			8775/3	877596	446611	321	
24	34	6288	11,10	21,20	5311	10140	Düzbucaqlı obyektler.	A			8775/8	877570	446565	321	
24	34	6288	15,00	22,59	7175	10804	Çoxsaylı çuxurlarla əhatə olunan əyrixətli çəpər.	A			8775/5	877521	446561	321	
24	34	6288	11,30	22,31	5404	10668	Əyrixətli obyekt.	A			X5	xəritədə	deyil		
24	34	6288	12,30	19,77	5883	9455	Xətti obyektlərə bitişik iki xırda düzbucaqlı obyekt.	A			8775/4	877511	446537	321	
24	34	6288	10,03	19,03	4798	9100	Ünsovdən törəmələrə bitişik düzbucaqlı obyekt.								
24	34	6288	18,96	19,41	9070	9281	Qılıç və şırımın sahəsində əyrixətli qoşmanın hissəsi.								
24	34	6288	14,79	21,12	7073	10101	Yeni tikililərə bitişik düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.								
24	34	6288	15,18	22,39	7142	10586	Yeni binalar yaxınlığında kiçik əyrixətli düzbucaqlı obyekt.								
24	34	6289	18,88	20,85	9030	9972	Əyrixətli obyekt.								
24	34	6289	18,11	20,83	8661	9962	Krivolineyniy zamknuty uçastok, voznochno pokrivaöhny qredu i borozdi	A			8778/2	877813	446459	320	
24	34	6289	17,50	20,82	8370	9957	Əyrixətli obyekt.	A			8778/1	877803	446465	320	
24	34	6289	17,44	21,38	8341	10225	Əyrixətli obyekt.	A			8777/4	877793	446471	320	
24	34	6289	17,44	21,38	8341	10225	Əyrixətli obyekt.	A			8777/5	877791	446459	320	
24	34	6289	18,81	21,78	8996	10417	Əyrixətli obyekt.	A			8778/3	877812	446441	320	



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6240	17,64	15,38	8437	7356	Mərkəzi olan birləşmiş dairəvi sahələr.Gumanki dəfn yerləri.	A			8799/1	879954	446039	317	
25	36	6240	16,67	15,21	7973	7274	Mərkəzi elementli dairəvi sahə - guman ki, dəfn yeri.	A			8799/2	879934	446046	317	
25	36	6240	15,50	15,40	7413	7365	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektler. Ola bilər ki, qəbirdir.	A			8799/3	879915	446010	317	
25	36	6240	15,64	16,10	7480	7700	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektler. Ola bilər ki, qəbirdir.	A			8799/4	879903	446031	317	
25	36	6240	15,87	15,97	7590	7638	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektler. Ola bilər ki, qəbirdir.	A			8799/5	879907	446037	317	
25	36	6240	6,87	12,52	3286	5988	İki birləşmiş kvadrat obyekt.								
25	36	6240	17,90	16,30	8561	7796	Xətli ensiz arxlarla kəşifən iri sahədə yüzilərlə kiçik düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6240	18,68	14,75	8934	7054	Düzbucaqlı qanovlar, ola bilər ki, zəmi sistemlərinin bir hissəsi.								
25	36	6240	18,76	14,95	8972	7150	Əyri xətti obyekt.								
25	36	6240	17,56	15,30	8398	7317	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6240	17,44	15,39	8341	7360	Kvadrat obyekt.								
25	36	6240	17,58	15,84	8408	7576	Əyri xətti obyekt.								
25	36	6240	17,05	15,48	8154	7403	Əyri xətti obyekt.								
25	36	6240	16,72	16,43	7997	7858	Xətli obyektlerle növbələnən ikiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyri xətti sahə.								
25	36	6240	16,97	16,88	8116	8073	Trapesiya şəklində obyekt								
25	36	6240	17,78	16,23	8503	7762	Xətli obyektə bitişən ikiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyri xətti sahə.								
25	36	6240	18,13	16,16	8671	7729	Xətli obyektə bitişən ikiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyri xətti sahə.								
25	36	6240	17,78	16,40	8503	7843	Məhdudlaşmış düz xətti töremələrlə kvadrat çəpər.C688								
25	36	6240	18,81	16,84	8996	8054	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6240	18,45	16,76	8900	8016	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6240	18,45	16,76	8824	8016	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6240	16,63	16,71	8910	7992	C-şəkilli obyektler.								
25	36	6240	16,95	17,23	8107	8240	Çoxsaylı çuxurlarla əhatə olunan əyri xətti çəpər.								
25	36	6240	14,33	17,38	6853	8312	İkiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyri xətti sahə.								
25	36	6240	13,67	16,87	6538	8068	Dairəvi obyekt.								
25	36	6240	13,58	17,60	6495	8417	Güman ki, əyri xətti obyektler.								
25	36	6240	15,95	16,71	7628	7992	Qismən haşiyəyə alınmış və radial yayılmış düzbucaqlı obyektlerin iri düzbucaqlı sahəsi.								
25	36	6240	17,58	0,26	8408	124	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6240	18,94	1,78	9058	851	Çox dağınıq xırda düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6240	19,02	2,89	9097	1382	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6240	20,32	3,15	9718	1507	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6240	22,27	18,37	10651	8786	Təsərrüfatın heyətində xırda obyektler qrupu.								
25	36	6238	8,38	3,57	4008	1707	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6238	9,18	4,69	4390	2243	Bir sıra düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6238	10,78	4,95	5156	2367	Düzbucaqlı töremələrlə radial əhatə olunan düzbucaqlı çəpər.								
25	36	6238	11,81	5,28	5648	2525	Düzbucaqlı töremələr sırası ilə bitişik düzbucaqlı çəpər.								
25	36	6238	18,78	4,83	8982	2310	Müasir trasla kəşifən ikiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyri xətti sahə.								
25	36	6238	12,29	5,55	5878	2654	Əyri xətti obyekt.								
25	36	6238	10,44	6,49	4993	3104	Naməlumdur, ola bilər ki, təbiidir.								
25	36	6238	14,36	15,20	6868	7270	Yuyulmuş şırımlar.								
25	36	6238	20,41	16,08	9761	7690	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu. Düzbucaqlı obyektlerin izləri şimalda, şərqdə və qərbdə.								
25	36	6238	22,13	17,99	10584	8604	Bir sıra düzbucaqlı və kvadrat obyektler.								
												880187	446161		

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6238	21,06	17,71	10072	8470	Düzbucaqlı obyektlərin mümkün qrupu.								
25	36	6238	11,50	18,93	5500	9053	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər								
25	36	6238	12,91	20,27	6174	9694	Düzbucaq obyektlərlə radial əhatə olunan və ilkiqat xəndəklə əhatə olunmuş əyrixətli sahə.Onunla bitişik düzbucaqlı sahə.								
25	36	6238	11,70	20,07	5596	9599	Radial həşiyəyə alınmış düzbucaqlı obyektlərlə əyrixətli qapalı sahə. Yanında yerləşmiş uzunsov düzbucaqlı obyektlər müasir binaların qalıqları ola bilər.								
25	36	6238	13,31	20,33	6366	9723	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6238	13,22	20,85	6323	9972	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6238	10,85	22,93	5189	10967	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6238	13,76	19,20	6581	9183	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6238	14,18	19,05	6782	9111	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6238	14,85	19,10	7102	9135	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6238	18,53	19,99	8862	9560	Əyrixətli və düzətli obyektler qrupu. Bir hissəsi paleokanalla örtülüdür.								
25	36	6238	18,60	14,92	8896	7134	Küncləri yumrulaşdırılmış bəndə alınmış düzbucaqlı sahə. Şimal tərəfdən tikilmişdir.								
25	36	6238	20,79	16,18	9944	7737	Düzbucaqlı obyektlərin iri sahəsi.								
25	36	6236	13,94	2,70	6667	1291	Bir neçə düzbucaqlı obyekt.								
25	36	6236	21,27	5,35	10173	2559	Güman ki, əyrixətli obyektlər.								
25	36	6236	20,89	5,06	9991	2420	Güman ki, əyrixətli obyektlər.								
25	36	6236	18,84	5,69	9010	2721	Trapesiya şəklində obyekt və bitişik kiçik düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6236	17,53	5,59	8384	2673	Müasir yolun kəsib keçdiyi əyrixətli sahə.								
25	36	6236	18,89	4,72	9034	2257	Düzbucaqlı töremələrin səpələnməsi.								
25	36	6236	18,36	4,99	8781	2387	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər								
25	36	6236	17,55	5,19	8393	2482	Düzbucaqlı obyektlərin xirda qrupu.								
25	36	6236	17,56	6,39	8398	3056	Düzbucaqlı obyektlərin xirda qrupu.								
25	36	6236	21,55	13,13	10307	6280	Əyrixətli obyektler qrupu. Bəziləri qədim çay yatağı üzərinə düşür.								
25	36	6236	22,82	13,78	10914	6590	birleşmiş düzətli və əyrixətli obyektler.								
25	36	6236	21,65	15,26	10354	7298	Bitişik kiçik obyektler və hamısı birlikdə bir iri sahə yaradan düzbucaqlı obyektler desfi ile birleşmiş əyrixətli sahələr.								
25	36	6236	21,52	14,71	10292	7035	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6236	22,93	15,00	10967	7174	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6236	21,80	14,71	10426	7035	İkqiət xəndəklə əhatə olunmuş əyrixətli sahə.								
25	36	6236	22,26	14,51	10646	6940	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6236	20,64	16,89	9871	8078	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6236	18,12	19,28	8666	9221	Bir sıra düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6236	19,48	18,38	9317	8790	Əyrixətli obyektler qrupu.								
25	36	6236	19,56	18,88	9355	9030	Əyrixətli obyektler qrupu.								
25	36	6236	18,87	19,04	9025	9106	Əyrixətli obyektler.								
25	36	6236	18,95	18,28	9063	8743	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektler								
25	36	6236	7,51	18,93	3592	9053	Radial "çərçivəli" və düzbucaq töreməli kvadrat çəpər.								
25	36	6236	7,36	19,57	3520	9360	Bitişik düzbucaqlı obyektler sırası olan əyrixətli və düzbucaqlı sahə.								
25	36	6236	6,75	18,96	3228	9068	Düzbucaqlı töremələrin səpələnməsi.								
25	36	6236	8,90	20,21	4257	9666	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6236	20,33	21,58	9723	10321	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6234	17,82	10,65	8523	5093	Bir hissəsi müasir yolla örtülən düzbucaqlı töremələr.								



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6232	14,49	2,90	6930	1387	Bitişik absqa obyektleri düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	12,64	3,09	6045	1478	Kvadrat xəttə çərçivələnmiş qoymalı düzbucaqlı töremələrin səpələnməsi.								
25	36	6232	7,02	1,43	3357	684	Torpaq qalağında obyekt.								
25	36	6232	7,64	1,20	3654	574	Obyektler, yaqin ki, yenidirler.								
25	36	6232	9,11	2,22	4357	1062	Obyektler, yaqin ki, yenidirler.								
25	36	6232	13,02	2,09	6227	1000	Obyektler, yaqin ki, yenidirler.								
25	36	6232	15,11	3,82	7227	1827	Obyektler, yaqin ki, yenidirler.								
25	36	6232	15,57	2,16	7447	1033	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.								
25	36	6232	16,13	4,12	7714	1970	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	17,33	3,58	8288	1712	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	18,15	0,80	8680	383	Bir sıra düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6232	20,48	2,02	9795	966	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.								
25	36	6232	20,79	0,75	9943	359	Daşlardan olan dairəvi piramida.								
25	36	6232	21,95	2,01	10498	961	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.								
25	36	6232	21,77	1,39	10412	665	Aralarında düzbucaqlı töremələr olan əyri çəpərlər.								
25	36	6232	19,70	2,95	9422	1411	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.								
25	36	6232	11,20	6,35	5357	3037	Düzbucaqlı obyektlerin iki bitişik qrupu.								
25	36	6232	11,50	5,13	5500	2453	Naməlumdur, bir hissəsini təzə yol kəsib.								
25	36	6232	13,55	4,71	6480	2253	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	17,40	5,00	8322	2391	Müasir tikililərə bitişik demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu.								
25	36	6232	18,28	5,49	8743	2626	Düzbucaqlı və demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu və nisbətən iri qapalı sahə.								
25	36	6232	20,00	5,00	9565	2391	Demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu.								
25	36	6232	18,41	7,53	8805	3601	Düzbucaqlı və demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu və nisbətən iri qapalı sahələr.								
25	36	6232	22,42	4,58	10723	2190	Demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu.								
25	36	6232	22,17	6,35	10603	3037	Demək olar ki, kvadrat obyektler qrupu.								
25	36	6232	22,31	9,23	10670	4414	Düzbucaqlı obyektleri iri qrupu.								
25	36	6232	21,42	8,16	10244	3903	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	19,86	8,09	9498	3869	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	14,63	8,17	6997	3907	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6232	19,56	13,16	9355	6294	Naməlumdur, bir hissəsini təzə yol kəsib.								
25	36	6232	20,19	13,33	9656	6375	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6232	20,92	13,81	10005	6605	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6232	19,60	15,99	9374	7647	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	8,17	18,39	3907	8795	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6232	16,60	18,46	7939	8829	Müasir yolla kəşif edilmiş oval çəpər.								
25	36	6230	20,54	6,35	9823	3037	Geniş yayılmış düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6230	12,97	6,33	6203	3027	Assimmetrik obyekt								
25	36	6230	11,73	6,68	5610	3195	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6230	10,24	6,40	4897	3061	Düzbucaqlı çəpər və daşlar.								
25	36	6230	4,20	7,10	2009	3396	Düzbucaqlı obyektler.								
25	36	6230	4,79	7,90	2291	3778	Düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6230	5,59	8,80	2673	4209	Bitişik qapalı sahəli düzbucaqlı obyektler qrupu.								
25	36	6230			4514	3760	IBKGM boru kəməri ilə kəşif edilən düzbucaqlı obyekt.								
											Y	8815/1	881590	445570	314
											Y	8814/1	881459	445630	314
											Y	8814/2	881435	445635	314
											Y	8814/3	881400	445645	314
											Y	8813/1	881300	445679	314
											Y	8813/2	881300	445663	314
											Y	8813/3	881310	445636	314
											Y	8813/5	881384	445630	314

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6230	9,58	8,57	4582	4099	Müasir yolların kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektlər qrupu.			Y	8813/4	881380	445620	314	79
25	36	6230	3,01	1,70	1440	813	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.								
25	36	6230	2,87	3,82	1373	1827	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	3,60	0,60	1722	287	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	5,13	0,57	2453	273	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	5,77	3,37	2760	1612	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.								
25	36	6230	6,35	1,27	3037	607	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	6,97	2,98	3333	1425	Əynixətli obyekt.								
25	36	6230	8,16	3,13	3903	1497	Düzbucaqlı və demək olar ki, kvadrat obyektlər qrupu.								
25	36	6230	9,78	4,00	4677	1913	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.								
25	36	6230	10,94	3,26	5232	1559	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	10,97	2,35	5247	1124	Düzbucaqlı törəmələr və bitişik çəpərlər.								
25	36	6230	8,21	1,70	3927	813	Daş qalağı.								
25	36	6230	12,29	1,36	5878	650	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6230	13,02	3,18	6227	1521	Assimmetrik obyekt.								
25	36	6230	13,07	1,76	6251	842	Assimmetrik obyekt.								
25	36	6230	13,38	0,99	6399	473	Düzbucaqlı törəmələr və bitişik çəpərlər.								
25	36	6230	14,56	1,10	6963	526	7								
25	36	6230	13,50	6,24	6457	2984	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6230	9,70	4,00	4639	1913	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	6,89	6,27	3295	2999	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	6,11	5,04	2922	2410	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6230	5,08	5,20	2430	2487	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	5,82	4,17	2783	1994	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6230	6,94	10,25	3319	4902	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6230	10,91	9,43	5218	4510	Müasir yolların kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	15,68	8,44	7499	4037	Xətli obyektlerle birləşmiş bir sıra nöqtələr.								
25	36	6230	18,28	9,32	8743	4457	İçərisinə yol giren düzbucaqlı iri obyekt.								
25	36	6230	21,72	10,97	10388	5247	Yeni binalara yaxın yerləşmiş düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	20,31	11,57	9713	5533	Dairəvi obyekt.								
25	36	6230	20,27	12,58	9694	6017	Dairəvi obyekt.								
25	36	6230	20,23	13,23	9675	6327	Dairəvi obyekt.								
25	36	6230	9,65	12,23	4615	5849	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.								
25	36	6230	8,28	10,80	3960	5165	Yeni binalara yaxın yerləşmiş düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	5,95	11,41	2846	5457	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6230	5,68	10,38	2717	4964	Düzbucaqlı obyektlər sırası.								
25	36	6230	21,00	17,93	10043	8575	Bir rəngli sahəni əhatə edən çalovlar, guman ki, keçmiş nohur.								
25	36	6228	16,23	6,26	7762	2994	Əynixətli çəpərlər səpələnməsi. Çox dağılmış görünür, gümanki başqaqların köhnədir.	A			8818/1	881850	445484	313	
25	36	6228	11,17	8,05	5342	3850	Başqa obyektlerle birləşmiş düzbucaqlı obyekt.	A			8817/1	881732	445500	313	
25	36	6228	5,38	14,21	2573	6796	Əynixətli obyektlerle əhatə olunmuş qəbirsanlıq.		Q		8815/2	881590	445435	314	
25	36	6228	6,69	10,78	3200	5156	Gövsşəkilli fiqurlar şəklində birləşmiş düzbucaqlı obyektlər.			Y	8816/1	881638	445487	314	76
25	36	6228	7,17	11,08	3429	5299	Dairəvi obyektlerde düzbucaqlı obyektlər.			Y	8816/2	881641	445480	314	76
25	36	6228	8,05	11,52	3850	5510	Dairəvi obyektlerde düzbucaqlı obyektlər.			Y	8816/3	881656	445465	314	76
25	36	6228	9,70	10,07	4639	4816	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.			Y	8816/4	881699	445480	314	76
25	36	6228	8,32	9,09	3979	4347	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8816/5	881672	445505	314	76

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Səhə <200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6228	12,99	3,19	6213	1526	Daş qalağı.								
25	36	6228	17,93	2,72	8575	1301	Bitişik "qaşları olan" düzbucaqlı obyektlər sırası.								
25	36	6228	18,47	2,03	8833	971	Assimmetrik obyekt.								
25	36	6228	18,74	2,55	8963	1220	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6228	18,87	3,27	9025	1564	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6228	5,94	11,35	2841	5428	Düzbucaqlı və digər obyektlər qrupu.								
25	36	6228	7,15	11,68	3420	5586	Düzbucaqlı və əyrixətli obyektlər.								
25	36	6228	9,74	8,14	4658	3893	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	10,64	8,41	5089	4022	Assimmetrik obyekt.								
25	36	6228	12,42	8,56	5940	4094	Bir sıra kiçik düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	16,89	8,62	8078	4123	Müasir kəndarası yolun yaxınlığında obyekt. Yaxınlıqda - düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	19,75	16,00	9446	7652	Çox iri six qatı düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	15,44	17,33	7384	8288	Xətli obyektlərlə birləşmiş bir sıra nöqtələr.								
25	36	6228	14,65	15,06	7007	7203	Xırda obyektlərin nisbətən iri obyektə birləşmiş iri qrupu.								
25	36	6228	12,69	15,76	6069	7537	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	12,24	14,42	5854	6897	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	10,55	14,60	5046	6983	Məhdudlaşmış qeyri-düzxətli tövəmələri kvadrat çəpər.								
25	36	6228	8,95	16,48	4280	7882	Geniş düzbucaqlı tövəmələr sırası,guman ki, trapesiya çəpəri.								
25	36	6228	8,19	12,56	3917	6007	Dairəvi obyektlərdə düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	7,12	12,13	3405	5801	Dairəvi obyektlərdə düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	7,55	12,42	3611	5940	Obyekt.								
25	36	6228	5,96	12,54	2850	5997	Birləşmiş əyrixətli obyektlər.								
25	36	6228	4,61	16,02	2205	7662	Deirmi sahə,guman ki,köhnə nohur.								
25	36	6228	5,19	16,85	2482	8059	Xətli obyekt.								
25	36	6228	8,08	18,77	3864	8977	Deirmi sahə,guman ki,köhnə nohur.								
25	36	6228	7,59	18,19	3630	8700	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	11,80	18,33	5643	8767	Dairəvi obyekt.								
25	36	6228	15,46	17,33	7394	8288	Xətli obyektlərlə birləşmiş bir sıra nöqtələr.								
25	36	6228	15,66	18,05	7490	8633	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	14,38	18,06	6877	8637	Düzbucaqlı tövəmələr səpələnməsi.								
25	36	6228	19,08	17,92	9125	8570	Deirmi sahə,guman ki,köhnə nohur.								
25	36	6228	20,76	18,00	9929	8609	Deirmi sahə,guman ki,köhnə nohur.								
25	36	6228	21,53	18,26	10297	8733	Deirmi sahə,guman ki,köhnə nohur.								
25	36	6228	20,77	18,51	9933	8853	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
25	36	6228	21,82	17,80	10436	8513	Düzbucaqlı tövəmələr səpələnməsi.								
25	36	6228	15,68	19,47	7499	9312	Bitişik xətti tövəməli "ləkələr" sırası.								
25	36	6228	11,90	20,12	5691	9623	Daş qalağı.								
25	36	6228	9,08	21,83	4343	10440	Kəndarası yolla kəşşən düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	10,81	22,02	5170	10531	Göyşəkilli fiqurlar şəklində birləşmiş dəyirmi obyektlər.								
25	36	6228	12,34	22,58	5902	10799	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6228	13,36	22,67	6390	10842	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6226	8,37	12,43	4003	5945	Nazik düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6226	7,89	12,51	3773	5983	Düzbucaqlı obyektlər.								
25	36	6226	7,12	12,28	3405	5873	Əyrixətli obyekt.								
25	36	6226	13,63	13,96	6519	6677	Əyrixətli obyekt.								
								Y		8819/1	881946	445310	313	73	
								Y		8819/2	881938	445310	313	73	
								Y		8819/3	881925	445319	313	73	
								Y		8820/1	882031	445249	313	73	



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6226	18,22	0,30	8714	143	Naməlumdur.							
25	36	6226	19,74	0,34	9441	163	Naməlumdur.							
25	36	6226	16,06	13,13	7681	6280	Naməlumdur.							
25	36	6226	12,81	15,09	6127	7217	Deirmi sahə guman ki, köhnə nohur.							
25	36	6226	9,89	17,64	4730	8437	Əyrixətli çəpər daxilində düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	36	6226	8,83	17,05	4223	8154	Müasir yolun örtüyü əyrixətli sahə.							
25	36	6226	7,25	16,61	3467	7944	Müasir tikiliyə bitişik düzbucaqlı törəmələr.							
25	36	6226	9,03	19,02	4319	9097	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6222	21,72	14,34	10388	6858	Nöqtəli klementləri olan xətti obyekt.		Y	8822/1	882295	445051	312	68
25	37	6222	20,63	7,02	9867	3357	Güman ki, dağılmış düzbucaqlı obyekt.							
25	37	6222	19,77	13,39	9455	6404	Əyilən xətti obyekt.							
25	37	6222	10,58	15,89	5060	7600	U-şəkilli sahili dolanıb keçən yol.							
25	37	6222	5,93	28,36	7475	7475	Dairəvi obyekt.							
25	37	6222	5,34	16,23	2554	7762	Dairəvi obyekt.							
25	37	6220	14,74	14,01	7050	6700	Qonşu obyektlerle düzbucaqlı obyektler							
25	37	6220	20,58	4,31	9843	2061	Əyrixətli obyekt.							
25	37	6220	19,78	7,00	9460	3348	Güman ki, daş qalağı.							
25	37	6220	11,18	5,34	5347	2554	Əyrixətli obyekt.							
25	37	6220	8,74	4,42	4180	2114	Əyilən xətti obyekt.							
25	37	6220	11,51	7,39	5505	3534	Kvadrat çəpərli düzbucaqlı törəmələrin səpələnməsi.							
25	37	6220	12,35	7,47	5907	3573	Müasir yolun kəşib keçdiyi əyrixətli sahə.							
25	37	6220	14,00	10,70	6696	5117	Müasir tikililərlə bitişik xırda törəmələrin səpələnməsi.							
25	37	6220	17,82	8,97	8523	4290	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6220	20,77	8,82	9933	4218	Əyilən xətti obyekt.							
25	37	6220	17,53	11,59	8384	5543	Erozivaya uğramış əyrixətli obyekt.							
25	37	6220	12,89	11,94	6165	5710	Dairəvi obyekt.							
25	37	6220	11,95	12,52	5715	5988	Dairəvi obyektler.							
25	37	6220	11,62	15,67	5557	7494	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.							
25	37	6220	11,15	17,43	5333	8336	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6220	10,07	17,50	4816	8370	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6220	8,86	17,57	4237	8403	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.							
25	37	6218	12,72	16,56	6083	7920	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.							
25	37	6218	12,06	15,93	5768	7619	Kvadrat çəpər.							
25	37	6218	7,52	16,61	3597	7944	Düzbucaqlı obyekt.							
25	37	6218	4,68	4,08	2238	1951	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	7,73	1,75	3697	837	Dairmi çəpərə alınmış düzbucaqlı törəmələr .							
25	37	6218	8,18	1,64	3912	784	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	10,07	3,24	4816	1550	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	16,22	3,11	7757	1487	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	16,61	1,34	7944	641	Müasir yolun dolanıb keçdiyi əyrixətli sahə.							
25	37	6218	17,21	1,88	8231	899	Əyrixətli obyekt.							
25	37	6218	17,83	0,25	8527	120	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	20,70	3,15	9900	1507	Düzxətli obyektler sırasına bitişən əyrixətli obyekt.							
25	37	6218	10,06	3,22	4811	1540	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	4,08	4,96	1951	2372	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6218	8,85	9,16	4233	4381	Düzbucaqlı törəmələr səpələnməsi.							
									Y	8826/1	882641	444800	312	64
									Y	8826/2	882630	444804	312	64
									Y	8825/1	882577	444837	312	65

CD	Cərgə	Tikinti	X Koordinat	Y Koordinat	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	37	6218	11,13	9,26	5323	4429	Düzbucaqlı təməllər səpələnməsi.							
25	37	6218	11,77	7,82	5629	3740	Daş qalağı.							
25	37	6218	16,40	7,21	7843	3448	iki ləkə sırası ilə kəsişən iki assimetrik obyekt.							
25	37	6218	17,47	11,74	8355	5615	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	8,29	10,00	3965	4783	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	8,31	12,21	3974	5840	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	7,35	11,98	3515	5730	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	5,89	10,63	2817	5084	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	11,38	13,60	5443	6504	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6218	19,97	14,95	9551	7150	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6218	21,55	13,52	10307	6466	Kvadrat çəpər.Naməlum mənşə+C408li.							
25	37	6218	14,61	18,09	6987	8652	Kvadrat obyekt.							
25	37	6216	14,85	12,47	7102	5964	Düzbucaqlı obyektlər.			8830/1	883041	444613	311	60
25	37	6216	14,39	13,05	6882	6241	Düzbucaqlı obyektlər.			8830/3	883022	444610	311	60
25	37	6216	14,27	12,51	6825	5983	Bir sıra nöqtə.			8830/2	883030	444623	311	60
25	37	6216	18,13	13,33	8671	6375	Düzbucaqlı obyektlər.			8830/4	883077	444595	311	59
25	37	6216	5,87	1,24	2807	593	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
25	37	6216	6,88	1,48	3290	708	Müasir binaya yaxın yerləşmiş düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
25	37	6216	7,12	1,00	3405	478	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	9,30	3,34	4448	1597	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	10,01	1,94	4787	928	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	11,75	3,75	5620	1793	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	13,28	2,95	6351	1411	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	11,91	3,87	5696	1851	Enli şəkil ilə kəsişən bir sıra ləkə.6214-də genişlənir.							
25	37	6216	19,15	6,05	9159	2893	Uç döndürəq təməllər sırası,bir hissəsi aydın deyil.							
25	37	6216	8,52	4,03	4075	1927	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
25	37	6216	6,73	6,22	3219	2975	Kvadrat obyekt.							
25	37	6216	7,84	8,90	3750	4257	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	17,96	8,57	8590	4099	Müasir tikili və nohurla bitişik düzbucaqlı təməllərin səpələnməsi.							
25	37	6216	19,46	7,64	9307	3654	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6216	19,82	5,93	9479	2836	Lekelerin iqiqat qrupu.							
25	37	6216	22,79	8,30	10900	3970	Düzbucaqlı təməllər səpələnməsi.							
25	37	6216	21,51	11,70	10287	5596	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6216	15,62	11,37	7470	5438	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.							
25	37	6216	11,55	15,78	5524	7547	Lekelerin iqiqat qrupu.							
25	37	6216	20,77	18,43	9933	8814	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6216	6,76	18,06	3233	8637	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6214	16,25	15,20	7772	7270	Qəbirsanlıq. Cüman ki, şimala uzanır.		Q	8833/1	883320	444430	310	56
25	37	6214	22,01	13,34	10527	6380	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6214	11,50	2,77	5500	1325	Enli şəkil ilə kəsişən bir sıra ləkə.6216-də genişlənir.							
25	37	6214	17,53	4,65	8384	2224	Bir sıra ləkə.6212 yönəldilir.							
25	37	6214	12,54	1,09	5997	521	Assimetrik obyekt. Yeşin ki, nohurdur.			8834/1	883445	444390	310	55
25	37	6214	7,84	6,66	3750	3185	Düzbucaqlı təməllər və nohur.							
25	37	6214	5,16	9,26	2468	4429	Düzbucaqlı təməllər səpələnməsi.							
25	37	6214	6,70	11,63	3204	5562	Bitişik təməllər,gumanki nohur, düzbucaqlı təməllərin səpələnməsi.							
25	37	6214	7,77	12,03	3716	5753	Qövs							

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	37	6214	8,22	11,58	3931	5538	Düzbucaqlı obyektlər.							
25	37	6214	11,74	12,13	5615	5801	Gruppa neodnorodnix ob'ektov. Veroetno prudi. Müxtəlif obyektler qrupu. Ola biler ki, nohurlar.							
25	37	6214	11,15	10,24	5333	4897	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6214	10,48	9,42	5012	4505	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6214	12,14	9,41	5806	4500	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.							
25	37	6214	15,21	10,71	7274	5122	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6214	16,38	11,58	7834	5538	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6214	18,68	10,83	8934	5180	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6214	18,28	11,99	8743	5734	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6214	19,77	12,03	9455	5753	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6214	21,72	10,73	10388	5132	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6214	16,68	12,90	7977	6170	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6214	6,41	14,01	3066	6700	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6212	22,13	5,85	10584	2798	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6212	21,85	6,90	10450	3300	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6212	8,79	11,45	4204	5476	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6212	5,14	0,67	2458	320	Bir sıra ləke.6214 yönəldilir.							
25	37	6212	10,48	2,27	5012	1086	Trapesiya şəklində obyekt.Gumanski nohyr.							
25	37	6212	17,00	5,00	8130	2391	Əvvəl qapalı olan iri sahə.Gumanski keçmiş düşərgə.							
25	37	6212	21,19	4,89	10134	2339	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6212	16,05	6,81	7676	3257	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6212	7,06	6,00	3377	2870	Xətti obyektler.							
25	37	6212	5,28	4,61	2525	2205	Xətti obyektler.							
25	37	6212	5,86	5,25	2803	2511	Xətti obyektler.							
25	37	6212	7,26	7,07	3472	3381	Xətti obyektler.							
25	37	6212	2,48	5,15	1186	2463	Ləkelerin ikiqat qrupu. 6214-ə qədər uzanır.							
25	37	6212	10,90	11,91	5213	5696	Assimmetrik obyekt. Yeçin ki, nohurdur.							
25	37	6212	4,07	10,69	1947	5113	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6212	10,29	13,34	4921	6380	Xətti obyektler.							
25	37	6210	5,27	13,89	2522	6641	Qəbirsanlıq.		Q	8837/3	883734	444207		310
25	37	6210	11,43	4,05	5467	1937	Bir sıra nöqtə.							
25	37	6210	11,16	6,28	5337	3003	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6210	8,94	5,00	4276	2391	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6210	7,03	5,06	3362	2420	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6210	3,57	5,19	1707	2482	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6210	3,83	3,88	1832	1856	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
25	37	6210	5,07	7,76	2425	3711	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							
25	37	6210	7,08	10,21	3386	4883	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6210	6,96	12,08	3329	5777	Kvadrat obyekt.							
25	37	6210	11,07	15,97	5294	7638	Düzbucaqlı və digər obyektler qrupu.							
25	37	6210	14,59	14,92	6978	7136	Kvadrat obyekt.							
25	37	6210	13,29	16,64	6356	7958	Kvadrat obyekt.							
25	37	6210	19,36	16,63	9259	7953	Derhal çay ardınca gələn düzbucaqlı töremələr.							
25	37	6210	20,67	14,69	9886	7026	Düzbucaqlı obyektler.							
25	37	6210	20,57	19,07	9838	9120	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.							



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
33	38	6204	20,78	7,18	9938	3434	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektler.							
33	38	6204	18,27	9,69	8738	4634	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	38	6204	17,42	10,34	8331	4945	Düzbucaqlı obyektler.							
33	38	6204	8,03	10,78	3840	5156	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	38	6204	20,02	19,30	9575	9230	Müasir yolun kəsidiyi iri parçalanmış dairə.							
33	38	6204	7,96	21,25	3807	10163	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	38	6204	15,75	19,75	7533	9446	Düzbucaqlı obyektler.							
33	38	6196	18,02	5,09	8618	2434	Kölmə su topoqrafik elementindən sonra gələn çoxsaylı dördbucaqlı elementlər.							
33	38	6196	19,74	5,57	9441	2664	Gedim su yolu ardınca gələn düzbucaqlı törəmələr.							
33	38	6196	19,14	6,23	9154	2980	Düzbucaqlı obyektler.							
33	38	6196	20,26	12,82	9690	6131	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	38	6196	16,22	16,07	7757	7686	Kəndarası yolla əlaqəli düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6193	7,74	5,22	3702	2497	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	39	6193	5,00	4,88	2391	2334	Qonşu düzbucaqlı obyektlerle düzbucaqlı obyekt.		Y	8856/1	885638	445130	306	30
33	39	6193	2,74	2,00	1310	957	Kiçik çaya bitişik düzbucaqlı törəmələr.		Y	8856/2	885609	445090	306	31
33	39	6193	1,37	3,32	655	1588	Bir sıra düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6193	6,52	7,30	3118	3491	Tünd ləkələrin ikiqat qrupu. Çərçivəni şimaldan cənuba doğru kəsir.							
33	39	6193	14,79	2,34	7073	1119	Tünd ləkələrin ikiqat qrupu.							
33	39	6193	9,27	5,78	4433	2764	Düzbucaqlı tünd obyektler qrupu.							
33	39	6193	9,81	5,56	4692	2659	Dərə-təpəli ərazi,mümkünki təmizlənmiş.							
33	39	6193	9,40	6,82	4496	3166	Dairəvi sahə, yəqin ki, təmizlənmişdir.							
33	39	6193	8,73	7,27	4175	3477	Mərkəzində daş qalağı olan təmizlənmiş dairəvi sahə.							
33	39	6193	11,46	5,98	5481	2860	iki təmizlənmiş dairəvi sahə.							
33	39	6193	8,34	18,81	3989	8996	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	39	6193	5,78	21,22	2764	10149	Düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6191	20,90	10,13	9996	4845	Dehne.							
33	39	6191	17,76	14,90	8494	7126	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	39	6191	19,43	14,70	9293	7030	Güman ki, nohur.							
33	39	6191	11,89	16,07	5687	7686	Sepələnmiş düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6191	16,77	18,19	8020	8700	Düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6191	16,10	21,30	7700	10187	Köhnə binalar.							
33	39	6189	19,90	11,67	9517	5581	Bir sıra tünd ləkələr.							
33	39	6189	8,13	1,79	3888	856	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	39	6189	10,61	1,75	5074	837	Dağlanmış düzbucaqlı törəmələrin sepələnmesi.							
33	39	6189	21,39	6,61	10230	3161	Düzbucaqlı törəmələr sepələnmesi.							
33	39	6189	12,84	7,04	6141	3367	Düzbucaqlı obyektler qrupu.							
33	39	6189	11,84	6,51	5663	3113	Düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6189	6,87	6,77	3286	3238	Tikillərə bitişik düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6189	9,26	7,95	4429	3802	Düzbucaqlı törəmələr sepələnmesi.							
33	39	6187	13,00	0,56	6217	268	Axin mənbəsinin yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6187	12,71	3,17	6079	1516	Axin mənbəsinin yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6187	14,55	2,29	6959	1095	Axin mənbəsinin yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6187	16,28	2,56	7786	1224	Axin mənbəsinin yaxınlığında düzbucaqlı obyektler.							
33	39	6187	17,52	1,19	8379	569	Kvadrat obyektler.							
33	39	6187	18,80	2,28	8991	1090	Kvadrat obyektler.							
									Y	8863/1	886310	445715	304	21

CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərh	Arx	Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
33	39	6187	15,97	0,91	7638	435	Kvadrat obyekt.							
33	39	6187	22,66	4,45	10837	2128	Xırdada assimetrik obyektlər.							
33	39	6187	12,18	4,80	5825	2296	Təpənin zirvəsinin küncündə daxili t.rəmeli əə "çirkəli torpaqlı" kvadrat törəmələr.							
33	39	6187	7,54	4,93	3606	2358	Su axarının kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektlər qrupu. İri açıq sahə ilə əhatə olunmuşdur.							
33	39	6187	5,93	5,91	2836	2827	Açıq iri sahədə yerləşmiş düzbucaqlı obyektlər qrupu.							
33	39	6187	3,84	5,80	1837	2774	İri daxil olmaları olan düzbucaqlı törəmələr sırasının səpələnməsi.							
33	39	6187	5,13	4,15	2453	1985	İri açıq sahədə düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6187	10,14	8,37	4850	4003	C-şəkili və başqa obyektlər.							
33	39	6187	14,19	5,96	6787	2850	Kiçik çay boyu xırda düzbucaq törəmələrin səpələnməsi.							
33	39	6187	14,82	7,82	7088	3740	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6187	19,73	10,66	9436	5098	Su axarları yaxınlığında düzbucaqlı obyektleri iri qrupu.							
33	39	6187	17,62	9,92	8427	4744	Səpələnmis düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	20,00	5,00	9565	2391	Bu sahədə səpələnmis fərdi düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	7,28	8,31	3482	3974	Derhal kiçik çay ardınca gələn düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6185	7,60	9,49	3635	4539	Derhal kiçik çay ardınca gələn düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6185	8,19	9,14	3917	4371	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	16,58	11,90	7930	5691	Bir sıra səpələnmis düzbucaqlı törəmələrin düzbucaqlı törəmələri.							
33	39	6185	15,00	10,15	7174	4854	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni yollardan bir az əvvəl.							
33	39	6185	13,90	10,47	6648	5007	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni yollardan bir az əvvəl.							
33	39	6185	13,03	10,77	6232	5151	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni yollardan bir az əvvəl.							
33	39	6185	14,69	9,17	7026	4386	C-şəkili və başqa obyektlər.							
33	39	6185	4,36	12,73	2085	6088	Bir sıra dairəvi obyektlər.							
33	39	6185	2,98	13,06	1425	6246	"Çirkli" sahəyə dairimi qoşma.							
33	39	6185	4,17	13,87	1994	6633	Kvadrat və onunla bağlı digər obyektlər.							
33	39	6185	5,75	13,86	2750	6629	Derhal "fortepiano diləri" ardınca gələn düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6185	13,12	12,83	6275	6136	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	16,73	13,21	8001	6318	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	19,40	12,80	9278	6122	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	20,66	13,79	9881	6595	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	21,80	12,55	10426	6002	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	21,00	16,00	10043	7652	Bu sahədə səpələnmis fərdi düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	21,85	16,20	10450	7748	Bir sıra nöqtə.							
33	39	6185	16,19	19,15	7743	9159	Bir sıra nöqtə.							
33	39	6185	6,76	14,41	3233	6892	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	6,42	14,75	3070	7054	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	10,34	17,10	4945	8178	Derhal kiçik çay ardınca gələn düzbucaqlı törəmələr.							
33	39	6185	19,00	17,65	9087	8441	Bir sıra bitişik qapalı sahələr ilə kəsişən birlişmiş düzbucaqlı sahələr.							
33	39	6185	20,35	20,64	9733	9871	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6185	19,48	18,64	9317	8915	Bir sıra nöqtə.							
33	39	6185	17,96	21,80	8590	10426	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6183	10,15	1,39	4854	665	Düzbucaqlı obyektlər.							
33	39	6183	8,04	5,64	3845	2697	Çerçivəni şimaldan cənuba doğru kəsib keçən ləkələr xətti.							
33	39	6183	8,48	7,27	4056	3477	Düzbucaqlı obyektlərin xırda qrupu.							
33	39	6183	10,74	2,48	5137	1186	Əvvəlki ikisi ilə kəsişən bir sıra ləkələr.							



CD	Cərgə	Tikinti	X Koordinat	Y Koordinat	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx Qəbiris	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
32	60	6141	7,79	19,47	3726	9312	Düzbucaqlı obyektlər.	<200m					
32	60	6141	10,87	19,52	5199	9336	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6141	11,77	17,75	5629	8489	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6141	13,66	19,70	6533	9422	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.						
32	60	6141	13,11	22,19	6270	10613	Nöqtələrin qısa sırası.						
32	60	6141	11,79	22,10	5639	10570	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6141	8,95	20,62	4280	9862	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6141	8,05	21,86	3850	10455	Yeni yol yaxınlığında düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6141	8,24	20,99	3941	10039	Əyrixətli obyekt.						
32	60	6139	22,51	5,52	10766	2640	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6139	19,03	8,34	9101	3989	Düzbucaqlı töremələr səpələnməsi.						
32	60	6139	16,06	9,58	7681	4582	Kvadrat obyekt.						
32	60	6139	14,14	17,57	6763	8403	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.						
32	60	6139	14,40	19,29	6887	9226	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6139	16,87	21,57	8068	10316	Dərhal kiçik çay ardınca gələn düzbucaqlı töremələr.						
32	60	6137	4,52	5,52	2162	2640	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6137	8,73	12,53	4175	5993	Düzbucaqlı töremələr "triplelərinin" qısa sırası.						
32	60	6137	9,76	13,76	4668	6581	Çox fotosəkillərdə kəşifən bir sıra ləkələr, "N-dən SE-yə gəder".						
32	60	6137	10,00	13,23	4783	6327	Əyrixətli obyekt C644						
32	60	6137	18,13	15,52	8671	7423	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	60	6137	7,35	18,38	3515	8790	Dairəvi obyekt.						
32	40	6179	21,43	10,90	10249	5213	Düzbucaqlı obyektlər.		Y	8868/1	886806	445960	303 15
32	40	6179	7,61	11,87	3640	5677	Düzbucaqlı obyektlər.		Y	8865/1	886580	445920	304 17
32	40	6179	2,00	3,00	957	1435	Bu sahədə səpələnmis fərdi düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	3,13	4,67	1497	2233	Yol boyu xırda düzbucaqlı obyektlər sırası. Cənuba uzanır.						
32	40	6179	6,48	3,19	3099	1526	Düzbucaqlı töremələr "triplelərinin" qısa sırası.						
32	40	6179	7,24	2,43	3463	1162	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	6,03	2,03	2884	971	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	12,81	1,78	6127	851	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni yollardan bir az əvvəl.						
32	40	6179	12,25	2,88	5859	1377	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni yollardan bir az əvvəl.						
32	40	6179	14,99	0,92	7169	440	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	15,09	2,13	7217	1019	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	16,11	2,88	7705	1377	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	20,00	3,00	9565	1435	Bu sahədə səpələnmis fərdi düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	19,45	5,13	9302	2453	Cənuba yönəldilər bir sıra ləkələr.						
32	40	6179	21,79	5,13	10421	2453	Cənuba yönəldilər bir sıra ləkələr.						
32	40	6179	13,39	5,14	6404	2458	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	11,53	3,85	5514	1841	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	9,87	3,72	4720	1779	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	4,21	9,37	2013	4481	Su axarları yaxınlığında düzbucaqlı obyektleri iri qrupu						
32	40	6179	22,37	8,36	10699	3998	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	14,14	10,03	6763	4797	Düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6179	6,12	11,07	2927	5294	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.						
32	40	6177	7,75	5,34	3707	2554	Şimala və cənuba yönəldilər bir sıra ləkələr.		Y	8869/5	886910	446024	303 14
32	40	6177	8,67	9,76	4147	4668	Uzunsov düzbucaqlı obyektlər.		Y	8869/1	886907	445987	303 14
32	40	6177	9,90	7,95	4735	3802	Başqa obyektə bitişik uzunsov düzbucaqlı obyektlər.		Y	8869/2	886918	446034	303 14



CD	Cərgə	Tikinti	X Koord	Y Koord	X Skr	Y Skr	Şərhlər	Arx	Qəbiris	<200m	Sahə №	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
32	40	6177	9,28	7,34	4438	3510	Əyrixətli obyektlər.			Y	8869/3	886908	446040	303	14
32	40	6177	10,74	7,76	5137	3711	Sepəllənmiş düzbucaqlı obyektlər.			Y	8869/4	886940	446030	303	13
32	40	6177	12,81	8,53	6127	4080	Düzbucaqlı törəmələr sepəllənəsi.			Y	8869/6	886990	446034	303	13
32	40	6177	9,53	2,44	4558	1167	Düzbucaqlı törəmələr "triplellərinin" qısa sırası.								
32	40	6177	11,73	5,52	5610	2640	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
32	40	6177	8,42	5,95	4027	2846	Düzbucaqlı törəmələr "triplellərinin" qısa sırası.								
32	40	6177	6,75	5,27	3228	2520	Düzbucaqlı törəmələr "triplellərinin" qısa sırası.								
32	40	6177	5,82	5,03	2783	2406	Düzbucaqlı törəmələr "triplellərinin" qısa sırası.								
32	40	6177	15,66	10,00	7490	4783	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	15,58	9,89	7451	4730	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	13,69	11,51	6547	5505	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
32	40	6177	13,75	10,19	6576	4873	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	10,95	12,13	5237	5801	Sepəllənmiş düzbucaqlı və başqa obyektlər.								
32	40	6177	6,64	11,69	3176	5591	Uzunsov düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	4,98	11,69	2382	5591	Uzunsov düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	5,31	12,98	2540	6208	Uzunsov düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	5,05	14,45	2415	6911	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	5,61	15,82	2683	7566	Deirmi qoşmalar.								
32	40	6177	7,42	15,19	3549	7265	Düzbucaqlı obyektlər.Yeni								
32	40	6177	8,77	15,35	4194	7341	Düzbucaqlı törəmələr sepəllənəsi.								
32	40	6177	11,87	14,18	5677	6782	Sepəllənmiş düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	10,81	14,12	5170	6753	Düzbucaqlı və əyrixətli obyektlər.								
32	40	6177	14,11	14,36	6748	6868	Düzbucaqlı törəmələr sepəllənəsi.								
32	40	6177	8,96	17,01	4285	8135	"I" işarəsi ilə nişanlanmış obyektlər.								
32	40	6177	7,91	17,22	3783	8236	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	3,57	17,04	1707	8150	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	7,75	17,71	3707	8470	Dairəvi obyektlerden ibarət çevrə.								
32	40	6177	9,74	17,83	4658	8527	Uzunsov düzbucaqlı obyekt.								
32	40	6177	15,07	18,46	7207	8829	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6177	15,51	17,92	7418	8570	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6175	17,80	15,26	8513	7298	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6175	19,65	20,00	9398	9565	Yeni binalar yaxınlığında sepəllənmiş düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6175	18,25	7,36	8728	3520	Dairəvi obyekt.								
32	40	6171	4,97	7,09	2377	3391	Düzbucaqlı obyektlər.								
32	40	6171	16,00	1,20	7652	574	Mümkün ki çəpər daxilində tikili və dördbucaqlı törəmələr.								
32	40	6171	20,78	3,85	9938	1841	Lekelerin uzun sırası.								
32	40	6171	6,62	8,70	3166	4161	Dairəvi obyekt.								
32	40	6170	22,46	5,08	10742	2430	Bir sıra nöqtə.								
32	40	6170	18,38	17,77	8790	8499	Dairəvi obyekt.								
35	53	6144	10,66	0,95	5098	454	Düzbucaqlı obyektlər.								
35	53	6144	22,55	4,84	10785	2315	Kend yolları ilə sərhədlənmiş sahədə dairəvi obyektlər.								
35	53	6144	5,85	7,47	2798	3573	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.								
35	53	6144	7,54	12,51	3606	5983	Bir sıra nöqtə.								
35	53	6144	21,17	13,34	10125	6380	Düzbucaqlı obyektlər.								
35	53	6144	16,69	16,25	7982	7772	Dairəvi obyektlər.								
35	53	6144	2,49	17,61	1191	8422	Bir sıra nöqtə.								
								Y	8878/1	Y	887825	446127	301	4	



## BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CƏDVƏL 2: 1

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	<200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xərit	PK
26	18	6126	11,84	17,32	5663	8283	Qövşəkilli fiqurlar şəklində birləşmiş düzbucaqlı obyektlər.	A	Y		8543/1	854286	455886	370	400
16	20	6075	12,13	4,68	5800	2240	Çoxsaylı nohurlar və səpələnmiş düzbucaqlı obyektlər sahəsi.	A	Y		8575/1	857541	453368	361	356
17	21	6056	3,18	11,54	1521	5519	Özül yerləri. Yeni.	A	Y		8585/2	858575	452972	359	344
28	17	6020	19,01	7,43	9092	3553	Düzbucaqlı obyektlər sahəsi. Gumanski yaşayış məntəqəsi.	A			8522/1	852210	458295	376	
28	17	6024	15,14	13,73	7241	6567	Əkinçilik sahəsi (tarixi naməlum.).	A			8525/1	852545	457939	375	
28	17	6024	15,68	13,32	7499	6371	Ləklərə və şırımlara oxşayır.	A			8525/2	852549	457944	375	
28	17	6024	14,53	15,38	6949	7356	Əkinçilik sahəsi (tarixi naməlum.).	A			8525/3	852521	457922	375	
28	17	6026	21,50	10,27	10283	4912	Ləklərə və şırımlara oxşayır.	A			8528/1	852880	457775	375	
28	17	6028	14,86	1,79	7107	856	Əyrixətli obyektlərlə əhatə olunmuş qəbirsanlıq.	A		X1	xəritədə	deyil			
							Kladbihe, pəmetnik voyne, MIQ 17 (ili 15) Mühərribəyə abidə olan qəbirsanlıq. MIQ 17 və ya 15.								
28	17	6028	16,08	2,42	7690	1157	Qəbiristan.	A		8530/1	853005	457433	374		
28	17	6028	17,03	0,61	8145	292	Qəbirsanlıq.	A		X2	xəritədə	deyil			
28	17	6030	21,08	15,11	10082	7227	Qəbirsanlıq.	A		8532/1	853244	457397	374		
28	17	6030	8,58	20,89	4103	9991	Qəbirsanlıq.	A		8530/2	853029	457442	374		
28	17	6032	21,48	7,29	10273	3487	Qəbirsanlıq.	A		8535/1	853530	457348	373		
28	17	6032	18,78	5,01	8982	2396	Qəbirsanlıq.	A		8535/2	853536	457402	373		
28	17	6032	11,26	11,19	5385	5352	Qəbirsanlıq.	A		8533/6	853366	457387	373		
28	17	6032	9,72	11,08	4649	5299	Qəbirsanlıq.	A		8533/5	853341	457411	373		
28	17	6034	14,44	7,17	6906	3429	Qəbirsanlıq.	A		8536/1	853658	457251	373		
28	17	6034	12,81	9,19	6127	4395	Qəbirsanlıq.	A		8536/2	853615	457254	373		
28	17	6034	13,60	10,19	6506	4874	Qəbirsanlıq.	A		8536/3	853621	457222	373		
26	18	6130	5,10	11,24	2441	5376	Qəbirsanlıq.	A		8540/4	854055	456495	371		
29	52	6108	5,63	2,43	2693	1162	Qəbirsanlıq.	A		X3	xəritədə	deyil			
16	20	6091	18,65	8,99	8920	4300	Qəbirsanlıq.	A		8560/1	856029	454705	366		
16	20	6091	18,59	7,94	8891	3797	Qəbirsanlıq.	A		8560/2	856039	454725	366		
16	20	6085	4,92	3,29	2353	1573	Qəbirsanlıq.	A		8565/1	856530	454388	364		
18	22	5569	17,58	4,45	8408	2128	Qəbirsanlıq.	A		X4	xəritədə	deyil			
19	23	6412	12,13	20,36	5801	9737	Qəbirsanlıq.	A		8618/4	861822	452121	353		
20	25	6384	13,46	10,49	6435	5015	Qəbirsanlıq.	A		8640/2	864070	450150	347	272	

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQİYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir <200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
20	25	6384	19,26	21,75	9211	10402	Qəbirsanlıq.	A	.	8641/1	864150	449970	347	
24	33	6272	19,30	5,33	9230	2549	Qəbirsanlıq.	A		8735/1	873559	448418	328	
24	34	6288	11,76	17,89	5622	8558	Qəbirsanlıq.	A		8775/1	877543	446599	321	
24	34	6288	12,41	18,33	5935	8766	Qəbirsanlıq.	A		8775/2	877556	446595	321	
24	34	6288	13,04	19,82	6235	9478	Qəbirsanlıq.	A		8775/6	877556	446570	321	
24	34	6288	13,16	20,23	6294	9674	Qəbirsanlıq. Arxeol. Sahə 102.	A		8775/7	877555	446561	321	
24	34	6288	14,65	17,30	7006	8272	Qəbirsanlıq. Cuman ki, şimala uzanır.	A		8775/3	877596	446611	321	
24	34	6288	13,92	20,07	6657	9600	Hündürlükdə əhatə olunmuş və başqa obyektlər.	A		8775/8	877570	446565	321	
24	34	6288	11,10	21,20	5311	10140	Mərkəzi elementli dəirmi sahə - guman ki, dəfn yeri.	A		8775/5	877521	446561	321	
24	34	6288	15,00	22,59	7175	10804	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektlər. Ola bilər ki, qəbirdir.	A	X5		xəritədə	deyil		
24	34	6288	11,30	22,31	5404	10668	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektlər. Ola bilər ki, qəbirdir.	A		8775/4	877511	446537	321	
24	34	6289	18,88	20,85	9030	9972	İçərisində ləkə olan dairəvi obyektlər. Ola bilər ki, qəbirdir.	A		8778/2	877813	446459	320	
24	34	6289	18,11	20,83	8661	9962	Dairəvi obyekt.	A		8778/1	877803	446465	320	
24	34	6289	17,50	20,82	8370	9957	İçərisinə nahamar ərəzilər daxil olan girdə bənd. Bezi xarici obyektlər. Ola bilər ki, yaşayış məntəqələridir.	A		8777/4	877793	446471	320	
24	34	6289	17,44	21,38	8341	10225	Mərkəzi olan birləşmiş dairəvi sahələr.Gumanki dəfn yerləri.	A		8777/5	877791	446459	320	
24	34	6289	18,81	21,78	8996	10417	Müasir qəbirsanlığa bitişik dərin qanovla əhatə olunmuş ayrıxətli sahə.	A		8778/3	877812	446441	320	
24	34	6289	17,07	22,14	8164	10589	Ola bilər ki, bəndə alınmış ayrıxətli qapalı sahə.	A		8777/7	877778	446449	320	
24	34	6289	17,63	22,00	8432	10522	Ola bilər ki, bəndə alınmış ayrıxətli qapalı sahə.	A		8777/6	877793	446447	320	
24	34	6289	18,57	22,02	8881	10531	Əyrixətli obyekt	A		8778/4	877805	446441	320	
24	34	6289	19,09	22,82	9130	10914	Əyrixətli obyekt	A		8778/5	877808	446418	320	
24	34	6289	17,41	22,96	8327	10981	Əyrixətli obyekt	A		8777/8	877784	446432	320	
24	34	6289	10,65	20,70	5093	9900	Əyrixətli obyekt	A	X6		xəritədə	deyil		
24	34	6289	9,82	21,37	4697	10220	Əyrixətli obyekt	A	X7		xəritədə	deyil		
24	34	6289	11,55	20,76	5524	9929	Əyrixətli obyekt	A	X8		xəritədə	deyil		
24	34	6289	12,72	21,86	6083	10455	Əyrixətli obyekt	A	X9		xəritədə	deyil		

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	SahəNe	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
24	34	6289	13,07	22,16	6251	10598	Əyrixətli obyekt	A			xəritədə	deyil		
24	34	6289	10,80	21,60	5165	10330	Əyrixətli obyekt	A		X10	xəritədə	deyil		
24	34	6289	10,89	22,51	5208	10766	Əyrixətli obyekt	A		X11	xəritədə	deyil		
24	34	6289	9,88	22,15	4725	10593	Əyrixətli obyekt	A		X12	xəritədə	deyil		
24	34	6289	10,36	21,76	4955	10407	Krivolineyniy zamknutyi uçastok, vozmochno pokrivaçhiy qredu i borozalı	A		X13	xəritədə	deyil		
24	34	6289	10,09	22,89	4826	10947	Müasir yolun dolanıb keçdiyi əyrixətli sahə.	A		X14	xəritədə	deyil		
24	34	6289	10,76	21,25	5146	10163	Əyrixətli obyekt.	A		X15	xəritədə	deyil		
25	36	6240	17,64	15,38	8437	7356	Əyrixətli obyekt.	A		8799/1	879954	446039	317	
25	36	6240	16,67	15,21	7973	7274	Əyrixətli obyektler.	A		8799/2	879934	446046	317	
25	36	6240	15,50	15,40	7413	7365	Daxilind parçalanmış sahələr olan əyrixətli bəndə alınmış qapalı sahə.	A		8799/3	879915	446010	317	
25	36	6240	15,64	16,10	7480	7700	Bəndə alınmış əyrixətli struktur.	A		8799/4	879903	446031	317	
25	36	6240	15,87	15,97	7590	7638	Daxili strukturları olan bəndlə əhatə olunmuş qapalı sahə.iki qurumuş çayın kəsişdiyi yerdə yerləşir.	A		8799/5	879907	446037	317	
25	36	6228	16,23	6,26	7762	2994	Daxili strukturları olan bəndlə əhatə olunmuş qapalı sahə.Guman ki , qəbiristanlıq.	A		8818/1	881850	445484	313	
25	36	6228	11,17	8,05	5342	3850	Torpaq qalağında obyekt.	A		8817/1	881732	445500	313	
17	21	6056	14,98	7,62	7162	3645	Səpələnmiş düzbucaqlı obyektler.	A	Q	Y	8587/1	452959	359	342
17	21	6056	10,25	9,23	4901	4415	Geniş yayılmış düzbucaqlı obyektler qrupu.	A	Q	Y	8586/2	452960	359	343
17	21	6068	12,78	14,16	6110	6772	Beş və ya artıq struktur.Gumanki dəfn yerləri.	A	Q	Y	8602/1	452370	356	326
19	24	6396	8,36	17,11	4000	8182	Girdə obyektler qrupu. Qonşu düzbucaqlı obyektler.	A	Q	Y	8635/1	451227	349	286
19	24	6394	4,24	12,38	2030	5921	Müasir yolun kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektler qrupu.	A	Q	Y	8636/2	451025	349	283
19	24	6394	20,80	12,52	9949	5989	Paralel qanova yaxın düzbucaqlı obyektler qrupu. Müasirdir.	A	Q	Y	8636/1	450782	348	281
25	37	6214	16,25	15,20	7772	7270	Düzbucaqlı obyektler qrupu.	A	Q	Y	8833/1	444430	310	56
28	17	6015	6,79	3,22	3247	1541	Düzbucaqlı obyektler qrupu.	A	Q		xəritədə	deyil		
28	17	6017	10,08	10,38	4821	4964	Bezileri bir-birinin üzərində düşən şirim və düzbucaqlı obyekt qrupu.	A	Q	8517/1	851760	458575	377	

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	SahəNe	Pulkovo E	Pulkovo N	Xərit	PK
29	51	6040	21,41	8,97	10240	4290	Xırda dairelər qrupu.	Q	Q		xəritədə	deyil	385	
29	51	6042	13,90	6,59	6650	3150	Müasir yolların kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q		xəritədə	deyil	383	
29	51	6044	9,81	20,57	4690	9840	Bitişik qapalı sahəli düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q		xəritədə	deyil		
29	51	6045	18,63	20,08	8912	9604	Müasir dəmir yolunun kəsib keçdiyi düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q		xəritədə	deyil		
17	21	6056	22,35	12,66	10688	6054	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8588/1	858855	452850	359	341
17	21	6062	19,81	22,26	9476	10648	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8595/1	859543	452488	357	
17	21	6064	11,19	11,83	5350	5658	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8597/1	859717	452584	357	
17	21	6072	11,08	21,37	5300	10222	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q		xəritədə	deyil		
19	23	6404	11,27	22,42	5390	10723	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8627/1	862730	451547	351	
19	24	6387	10,83	1,35	5181	646	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8640/1	864093	450027	347	
20	25	6372	14,03	23,00	6710	11000	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8657/1	865770	450100	344	
20	26	6361	19,24	0,61	9200	290	Düzbucaqlı obyektlər qrupu.	Q	Q	8669/1	866907	450148	341	
20	26	6358	19,97	3,21	9550	1535	Cənub-qərb küncdə düzbucaqlı obyektləri örtən altıbucaqlı sahə.Xəndək altıbucaqlı sahənin şərq hissəsinin hüdudlarından kenara çıxan müasir qəbiristanlıq kimi istifadə olunan şimal-şərq küncündəki üçbucaqlı sahəni kəsir.	Q	Q	8673/1	867311	450010	341	
21	27	6353	15,36	12,05	7348	5762	Assimmetrik obyekt.	Q	Q	8674/1	867458	449989	341	
21	27	6345	4,50	2,30	2150	1100	Təcrid olunmuş kurqan. Güman ki, yaşayış məntəqəsi. Arxeoloji sahə.	Q	Q	8683/1	868350	449810	339	
22	29	6323	18,40	10,18	8800	4869	Əsasən əyrixətli obyektlər olan iri sahə.	Q	Q	8705/1	870520	449218	335	
22	30	6322	16,86	7,00	8065	3350	Daşlardan olan piramidlərin iri qrupu.	Q	Q	8702/1	870200	449340	336	
23	31	6312	16,12	2,78	7708	1329	Xətti və düzbucaqlı obyektlər.	Q	Q	8713/1	871303	448698	333	
23	31	6312	3,21	13,86	1534	6629	Nöqtəli klementləri olan xətti obyekt.	Q	Q	8710/1	871099	448555	333	
23	31	6300	5,52	19,36	2640	9259	Xətti obyekt. Yəqin ki, yenidir.	Q	Q	8721/1	872160	448320	331	
24	33	6274	4,80	3,22	2294	1541	Xətti obyektlər.	Q	Q	8730/1	873000	448685	330	
24	33	6268	19,59	17,76	9369	8494	Naməlum mənsəli xətti uzanmış obyektlər.	Q	Q	8741/1	874108	447930	327	
24	33	6264	8,93	11,51	4271	5505	Başqa obyektə bitişik uzunsov düzbucaqlı obyektlər.	Q	Q	8745/1	874578	447824	327	

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	<200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
24	33	6262	8,73	3,17	4175	1516	Uzunsov düzbucaqlı obyektlər.	Q	Q		8749/1	874941	447843	326	
24	34	6281	18,82	5,23	9000	2500	Çoxsaylı çuxurlarla əhatə olunan əyrixətli çəpər.	Q	Q		8766/1	876655	447230	323	
24	34	6287	22,44	5,78	10733	2765	Səthi kələ-kötürü tepəciyi daxil edən oval torpaq sahəsi.	Q	Q	Y	8776/1	877643	446844	321	
24	35	6251	21,54	4,24	10303	2026	Əyrixətli törəməni hissəsi.	Q	Q		8786/1	878603	446640	319	
25	36	6228	5,38	14,21	2573	6796	Güman ki, qəbirsanlıq.	Q	Q		8815/2	881590	445435	314	
25	37	6210	5,27	13,89	2522	6641	Güman ki, qəbirsanlıq.	Q	Q		8837/3	883734	444207	310	
28	17	6034	14,00	21,54	6696	10302	Güman ki, dəyirmi və düzbucaqlı obyektlər.			Y	8535/3	853527	457065	372	415
26	18	6130	15,43	17,48	7380	8360	Güman ki, dəyirmi və düzbucaqlı obyektlər.			Y	8540/1	854052	456320	371	405
26	18	6128	12,23	19,13	5849	9149	Güman ki, əyrixətli obyektlər.			Y	8541/3	854135	456104	370	403
26	18	6128	12,61	18,72	6031	8953	Güman ki, hasara alınmış qəbirsanlıq. Yaqın ki, yenidir.			Y	8541/2	854142	456102	370	403
26	18	6128	16,38	18,52	7834	8857	Güman ki, qəbirsanlıq.			Y	8541/4	854168	456050	370	403
26	18	6122	18,70	12,95	8943	6193	Güman ki, qəbirsanlıq.			Y	8546/1	854671	455334	368	393
26	18	6120	6,26	10,12	2994	4840	Güman ki, hasara alınmış qəbirsanlıq.			Y	8547/1	854729	455285	368	393
29	51	6038	14,18	16,90	6782	8083	Mümkün ki, yol ilə bölünmüş karxana.			Y	8549/3	854940	455016	368	389
29	51	6038	10,72	19,29	5127	9226	Düzbucaqlı və əyrixətli obyektlər.			Y	8548/1	854875	455058	368	390
29	52	6108	11,46	4,09	5481	1956	Düzbucaqlı yarılmış deliklər. Bu yaxınlarda.			Y		xəritədə	deyil	373	
29	52	6108	9,14	4,59	4371	2195	İBKGM boru kəməri ilə kəsilən düzbucaqlı obyekt.			Y		xəritədə	deyil	374	
29	52	6108	8,48	4,14	4056	1980	Qonşu obyektlərlə düzbucaqlı obyektlərə			Y		xəritədə	deyil	374	
29	52	6110	21,81	10,17	10431	4864	Qonşu düzbucaqlı obyektlərlə düzbucaqlı obyekt.			Y		xəritədə	deyil	369	
29	52	6112	16,65	13,81	7963	6605	Başqa oğyektlərlə birləşmiş düzbucaqlı obyekt.			Y		yoxdur	cösterilmir	368	
29	52	6114	4,58	10,83	2190	5180	Daxili bölməli düzbucaqlı obyekt.			Y	8566/1	856666	453867	363	366
29	52	6114	6,53	10,33	3123	4940	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8566/2	856697	453872	363	366
29	52	6114	6,69	13,19	3200	6308	Düzbucaqlı obyektlər.			Y	8566/3	856696	453828	363	366
29	52	6116	5,51	17,05	2635	8154	Yeni binalarla bitişiy düzbucaqlı obyekt.			Y		xəritədə	deyil	363	363

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir <200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xərit	PK
29	52	6116	9,76	17,78	4668	8503	Kəndarası yolla əlaqəli düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8569/2	856981	453727	363	362
16	20	6079	4,02	13,51	1923	6461	Dairəvi obyektlərdə düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8569/1	856986	453701	363	362
16	20	6079	15,52	12,26	7423	5863	Dairəvi obyektlərdə düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8571/1	857127	453606	362	361
16	20	6075	14,81	8,86	7083	4237	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8575/2	857523	453293	361	355
17	21	6046	14,32	8,94	6849	4276	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8575/3	857324	453362	361	356
17	21	6054	15,96	8,92	7633	4266	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8585/1	858537	453018	359	345
17	21	6054	21,38	9,76	10225	4668	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8586/1	858616	452990	359	344
17	21	6056	6,64	7,96	3176	3807	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8586/3	858660	452986	359	344
17	21	6058	10,24	7,95	4897	3802	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8589/1	858958	452900	359	340
17	21	6058	15,46	11,45	7394	5476	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8590/1	859022	452828	359	339
17	21	6070	18,10	4,10	8657	1961	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8606/2	860662	452432	356	321
17	21	6070	18,82	5,03	9001	2406	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8606/1	860645	452407	356	321
18	22	5567	17,39	11,59	8317	5543	Müxtəlif torpaq istifadəsi olan ərazi yaxınlığında düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8611/10	861102	452621	355	315
18	22	5567	17,61	11,74	8422	5615	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər	Y	Y	8611/9	861150	452617	355	315
18	22	5567	15,53	11,89	7427	5687	Yeni binalara yaxın düzbucaqlı obyektlər	Y	Y	8611/8	861115	452612	355	316
18	22	5567	19,34	16,34	9250	7815	Fermer təsərrüfatlarına yaxın düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8611/5	861182	452570	354	315
18	22	5567	20,19	17,00	9656	8130	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8612/1	861209	452557	354	316
18	22	5569	3,29	15,90	1573	7604	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8611/6	861175	452573	354	315
18	22	5569	9,92	22,45	4744	10737	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8613/1	861330	452512	354	313
19	23	6416	8,51	12,90	4070	6170	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8613/2	861345	452518	354	313
19	23	6416	13,31	17,66	6366	8446	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8613/3	861373	452429	354	312
19	23	6416	14,29	17,56	6834	8398	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8613/4	861389	452431	354	312
19	23	6412	10,88	6,38	5203	3051	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8618/2	861875	452340	353	305
19	23	6412	14,95	10,99	7150	5256	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8619/3	861937	452230	353	304
19	23	6412	13,46	11,08	6437	5299	Düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8619/4	861905	452255	353	304
19	23	6412	18,20	9,63	8704	4606	Düzbucaqlı obyektlər.Görünürki yeni.	Y	Y	8619/7	861980	452226	353	304
19	23	6412	18,93	10,66	9053	5098	Düzbucaqlı obyektlər.Görünürki yeni.	Y	Y	8619/8	861991	452208	353	304



## BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ

CƏDVƏL 2.7

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	<200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xərit	PK
19	23	6398	8,71	11,20	4166	5357	Düzbucaqlı obyektlər.Gumanki yeni.138 arxeoloji sahənin yaxınlığında.	Y	Y	8630/1	8630/12	451455	351	292	
19	23	6398	11,10	12,77	5309	6107	Düzbucaqlı obyektlər.Namelum mənşəli.	Y	Y	8630/3	8630/40	451533	351	292	
19	24	6392	21,60	14,52	10330	6944	Hündür sahədə düzbucaqlı törəmələr.	Y	Y	8636/3	8636/95	450505	348	278	
19	24	6390	16,03	16,27	7667	7781	Düzbucaqlı qurğu. Bu yaxınlarda	Y	Y	8637/1	8637/32	450311	347	276	
34	28	6339	10,00	5,05	4783	2415	Hasara alınmış düzbucaqlı obyekt.	Y	Y	8687/1	8687/80	449794	338	220	
22	29	6329	7,63	9,84	3649	4706	Bir sıra tünd ləkələr.	Y	Y	8696/1	8696/07	449597	337	211	
22	30	6322	1,83	20,44	875	9776	Bir sıra bünövrə yeri.	Y	Y	8699/1	8699/28	449438	336	208	
23	31	6312	10,08	10,26	4821	4907	Şimala və cənuba yönəldilər bir sıra ləkələr.	Y	Y	8706/1	8706/95	448652	334	195	
23	31	6312	13,72	9,79	6562	4682	Bir sıra nöqtə.	Y	Y	8707/1	8707/51	448659	334	195	
23	31	6304	20,76	17,12	9929	8188	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8718/1	8718/49	448419	332	183	
24	34	6289	16,04	12,39	7671	5926	Bir sıra düzbucaqlı obyektlər.	Y	Y	8777/1	8777/99	446620	321	118	
24	34	6289	14,53	12,88	6949	6160	Üç xırda dairələr sırası,guman ki,defn yerləri.	Y	Y	8777/2	8777/80	446630	321	118	
24	34	6289	12,94	12,88	6189	6160	Düzbucaqlı törəmələr sepelenməsi.	Y	Y	8777/3	8777/52	446638	321	119	
24	34	6289	7,28	11,12	3482	5318	Düzbucaqlı törəmələr sepelenməsi.	Y	Y	8776/5	8776/48	446696	321	120	
25	36	6234	17,82	10,65	8523	5093	Düzbucaqlı törəmələr sepelenməsi.	Y	Y	8809/1	8809/15	445758	315	84	
25	36	6234	9,67	12,63	4625	6040	Yeni kəndarası yolun yaxınlığında özül yerləri.	Y	Y	8807/1	8807/50	445786	315	86	
25	36	6234	7,60	12,56	3635	6007	Özül yerləri və xətti obyektlər.	Y	Y	8807/2	8807/08	445804	315	86	
25	36	6234	8,59	13,38	4108	6399	Yolla bölünmüş adı daire.	Y	Y	8807/3	8807/21	445784	315	86	
25	36	6232	20,33	8,90	9723	4257	"Qılıc və şırımın" kiçik sahəsi.	Y	Y	8812/2	8812/74	445678	314	81	
25	36	6232	19,16	8,66	9163	4142	Kiçik daire, guman ki, defn yeri.	Y	Y	8812/1	8812/48	445687	314	81	
25	36	6230	20,54	6,35	9823	3037	Xırda düzbucaqlı obyektlər	Y	Y	8815/1	8815/90	445570	314	77	
25	36	6230	12,97	6,33	6203	3027	Kiçik törəmələr,guman ki,bitişik divarlar.Yaxınlıqda düzbucaqlı törəmələr.	Y	Y	8814/1	8814/59	445630	314	79	
25	36	6230	11,73	6,68	5610	3195	Sepəlməmiş düzbucaqlı törəmələr qrupu.123 arxeoloji sahənin yaxınlığında.	Y	Y	8814/2	8814/35	445635	314	79	
25	36	6230	10,24	6,40	4897	3061	Əyrixətli çəpərlər sepelenməsi.Çox dağılmış görünür,gumanki başqalarının köhnədir.	Y	Y	8814/3	8814/00	445645	314	79	

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	<200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xəritə	PK
25	36	6230	4,20	7,10	2009	3396	Düzbucaqlı törəmələrin səpələnməsi.		Y		8813/1	881300	445679	314	80
25	36	6230	4,79	7,90	2291	3778	Sərhədə bitişik kvadrat çəpər.8717/1 oxşar.		Y		8813/2	881300	445663	314	80
25	36	6230	5,59	8,80	2673	4209	Kvadrat çəpər.		Y		8813/3	881310	445636	314	80
25	36	6230			4514	3760	Kvadrat obyekt.		Y		8813/5	881384	445630	314	79
25	36	6230	9,58	8,57	4582	4099	Kvadrat çəpər.Naməlum mənşəli.		Y		8813/4	881380	445620	314	79
25	36	6228	6,69	10,78	3200	5156	Müasir maşınlarla sökülmiş düzbucaqlı çəpər.Yolun şimal sahəsində düzbucaqlı strukturlar.		Y		8816/1	881638	445487	314	76
25	36	6228	7,17	11,08	3429	5299	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8816/2	881641	445480	314	76
25	36	6228	8,05	11,52	3850	5510	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8816/3	881656	445465	314	76
25	36	6228	9,70	10,07	4639	4816	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8816/4	881699	445480	314	76
25	36	6228	8,32	9,09	3979	4347	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8816/5	881672	445505	314	76
25	36	6226	8,37	12,43	4003	5945	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8819/1	881946	445310	313	73
25	36	6226	7,89	12,51	3773	5983	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8819/2	881938	445310	313	73
25	36	6226	7,12	12,28	3405	5873	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8819/3	881925	445319	313	73
25	36	6226	13,63	13,96	6519	6677	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8820/1	882031	445249	313	73
25	37	6222	21,72	14,34	10388	6858	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8822/1	882295	445051	312	68
25	37	6220	14,74	14,01	7050	6700	Düzbucaqlı çəpər və daşlar.		Y		8824/1	882442	444963	312	67
25	37	6218	12,72	16,56	6083	7920	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8826/1	882641	444800	312	64
25	37	6218	12,06	15,93	5768	7619	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8826/2	882630	444804	312	64
25	37	6218	7,52	16,61	3597	7944	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8825/1	882577	444837	312	65
25	37	6216	14,85	12,47	7102	5964	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8830/1	883041	444613	311	60
25	37	6216	14,39	13,05	6882	6241	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8830/3	883022	444610	311	60
25	37	6216	14,27	12,51	6825	5983	Bir hissəsi müasir yolla örtülən düzbucaqlı törəmələr.		Y		8830/2	883030	444623	311	60
25	37	6216	18,13	13,33	8671	6375	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8830/4	883077	444595	311	59
25	37	6214	22,01	13,34	10527	6380	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8834/1	883445	444390	310	55
25	37	6212	22,13	5,85	10584	2798	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8837/2	883799	444348	310	52
25	37	6212	21,85	6,90	10450	3300	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8837/1	883772	444321	310	52
25	37	6212	8,79	11,45	4204	5476	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8835/1	883525	444370	310	54
33	38	6206	7,13	13,44	3410	6428	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8840/1	884044	444336	309	49
33	38	6204	5,87	13,53	2807	6471	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8843/1	884342	444437	308	46
33	38	6204	7,22	13,74	3453	6571	Düzbucaqlı obyektlər.		Y		8843/2	884370	444442	308	46
33	38	6204	6,88	14,65	3290	7007	Hündür səthdə yerləşən guman edilən obyekt.Aydın deyil.		Y		8843/3	884372	444423	308	46

## AEROFOTOŞƏKİLLƏRİN İNTERPRETASIYASI: ARXEOLOQIYA, QƏBİRİSTANLAR, 200m-lik ƏHATƏDƏ OLAN SAHƏLƏR

CD	Cərc	Tikinti	Koord x	Koord y	Skr x	Skr y	Şərhlər	Arx	Qəbir	<200m	Sahə№	Pulkovo E	Pulkovo N	Xərit	PK
33	38	6204	8,84	14,96	4228	7155	Hündür səthdə yerləşən guman edilən obyekt.Aydın deyil.	Y		Y	8844/1	884403	444430	308	45
33	38	6204	7,20	15,49	3443	7408	Hündür səthdə yerləşən su ilə əhatə olunmuş guman edilən qurğu.	Y		Y	8843/4	884375	444412	308	45
33	38	6204	10,23	13,22	4893	6323	Bitişik elementli qoyulma çoxtərəfli çəpər.	Y		Y	8844/2	884427	444465	308	45
33	38	6204	10,27	14,43	4912	6901	Nazik düzbucaqlı obyektlər.	Y		Y	8844/3	884435	444427	308	45
33	38	6204	15,66	12,98	7490	6208	Canlı çəpərin sərhədlərini şərçə davam edən torpaq çəpərlərinin üç sahəsi. C429Yaxınlarda.	Y		Y	8845/1	884509	444507	308	44
33	38	6204	19,60	14,98	9374	7164	iki daire, ola bilər ki, qəbir.	Y		Y	8845/2	884590	444490	308	43
33	39	6193	7,74	5,22	3702	2497	iki daire, ola bilər ki, qəbir.	Y		Y	8856/1	885638	445130	306	30
33	39	6193	5,00	4,88	2391	2334	iri, belkə üç xırda daire (qəbir). Bitişik obyektlər, ola bilər ki, yenidirlər.	Y		Y	8856/2	885609	445090	306	31
33	39	6189	19,90	11,67	9517	5581	Naməlum zədə.	Y		Y	8863/1	886310	445715	304	21
32	40	6179	21,43	10,90	10249	5213	Naməlumdur.	Y		Y	8868/1	886806	445960	303	15
32	40	6179	7,61	11,87	3640	5677	Naməlumdur. Dairəvi sahədir, ola bilər ki, hasara alınmışdır.	Y		Y	8865/1	886580	445920	304	17
32	40	6177	7,75	5,34	3707	2554	Naməlumdur. Ola bilər ki, eroziyadır.	Y		Y	8869/5	886910	446024	303	14
32	40	6177	8,67	9,76	4147	4668	Naməlumdur. Ola bilər ki, eroziyadır. Bitişik düzbucaqlı obyektlər.	Y		Y	8869/1	886907	445987	303	14
32	40	6177	9,90	7,95	4735	3802	Naməlumdur. Kəndarası yolları olan xırda ərazidir.	Y		Y	8869/2	886918	446034	303	14
32	40	6177	9,28	7,34	4438	3510	Hasara alınmış obyektlər.	Y		Y	8869/3	886908	446040	303	14
32	40	6177	10,74	7,76	5137	3711	Hasara alınmış düzbucaqlı obyektlər.	Y		Y	8869/4	886940	446030	303	13
32	40	6177	12,81	8,53	6127	4080	Təpə üzərində hasara alınmış xırda obyektlər. Arxeoloji məntəqə 125.	Y		Y	8869/6	886990	446034	303	13
32	40	6171	4,97	7,09	2377	3391	Hasara alınmış xırda obyektlər.	Y		Y	8878/1	887825	446127	301	4

## İLKİN DURUMUN ARXEOLOJİ TƏDQIQATLARINA DAİR MƏLUMATLAR

Cədvəl 1: Milli əhəmiyyətli daşınmaz mədəniyyət və tarixi abidələr (memarlıq abidələri)

İNVENTAR NO.	ABİDƏNİN ADI	TARİX	YERLƏŞDİYİ YER
1.	"Atəşgah" atəşpərəstlərin kompleks məbədi	XVIII əsr	Suraxanı rayonu, Bakı
2.	"Qala (İçəri şəhər)" şəhər memarlıq kompleksi	VI-XIX əsrlər	Sebail rayonu, Bakı
2.1.	Məhəmməd məscidi	1078-1079-cu illər	M. Mansur küçəsi, 42
2.2.	Qız qalası	VI-XII əsrlər	A. Zeynalı küçəsi
2.3.	Şirvanşahlar Sarayı kompleksi	XIII-XV əsrlər	Qala küçəsi 76, Bakı
2.4.	Şirvanşahlar Sarayının yaşayış yeri	XV əsr	
2.5.	Divanxana	XV əsr	
2.6.	Şah məscidi	1441-1442-ci illər	
2.7.	Seyid Yehya Bakuvinin sərdabəsi	XV əsr	
2.8.	Şirvanşahların sərdabəsi	1435-1436-cı illər	
2.9.	Murad qapıları	1585-ci il	
2.10.	Hamam	XV əsr	
	Qubad Baş Məscidinin müqəddəs əmanətləri	XV əsr	
	Sahilyanı Müdafiə Qurğuları, Qüllələr, karvansara və hovuzlar kompleksləri	Orta əsrlərin əvvəli XVIII əsr	Xəzər dənizinin qərb sahilii
3.1.	Böyük Mərdəkan Qalası	XIII-XIV əsrlər	Mərdəkan qəsəbəsi
3.2.	Kiçik Mərdəkan Qala	XIII-XIV əsrlər	Mərdəkan qəsəbəsi
3.3.	Ramanada Qala	XII-XIV əsrlər	Ramana qəsəbəsi
3.4.	Nərdaranda Qala	XIV əsr	Nərdaran kəndi
3.5.	Bayıldı Qala	1234-1235-ci illər	Bakı Buxtası
3.6.	Beş barmaq Divarı	Orta əsrlər	Dəvəçi rayonu
3.7.	Çıraq qala	V-VI əsrlər	Dəvəçi rayonu
4.	Qulu Musa oğlunun qəbri	1314-cü il	Xaçın Türbətli kəndi, Ağdam rayonu
5.	"Allah-Allah" sərdabəsi və Nuşabə qülləsi	1322-ci il	Berdə şəhəri
6.	Sınıq Köprü	XII əsr	Qazax rayonu
7.	İlisu kəndi	XVIII-XIX əsrlər	Qax rayonu

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

8.	Məbəd	V əsr	Lakit kəndi, Qax rayonu
9.	Xinalıq kəndi	XVII-XIX əsrlər	Xinalıq kəndi, Quba rayonu
10.	Gəncəser kişi monastırı	1238-ci il	Vəngli kəndi, Kəlbəcər rayonu
11.	Xudavəng kişi monastırı	XIII-XVII əsrlər	Tərər çayda, Kəlbəcər rayonu
12.	11 portallı Xudaferin körpüsü	XI-XII əsrlər	Cəbrayıl rayonu
13.	15 portallı Xudaferin körpüsü	XIII əsr	Cəbrayıl rayonu
14.	Lahıc Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu	XV-XIX əsrlər	Lahıc qəsəbəsi, İsmayilli rayonu
15.	Yusif Quseyr oğlunun qəbri	1161-1162-ci illər	Naxçıvan şəhəri
16.	Mömine Xatın türbəsi	1186-1187-ci illər	Naxçıvan şəhəri
17.	Qarabağlar Tarix və Memarlıq Kompleksi	XII-XIV əsrlər	Qarabağlar kəndi, Şərur rayonu
18.	Gülüstan məqberəsi	XIII əsr	Cuqa kəndi, Culfa rayonu
19.	Ordubad Tarix və Mədəniyyət Qoruğu	XV-XIX əsrlər	Ordubad şəhəri
20.	"Yuxarı Baş" Tarix və Memarlıq Qoruğu	XVIII-XIX əsrlər	Şəki şəhəri
20.1.	Şəki Xanlarının sarayı	1796-cı il	Şəki şəhəri
21.	Şuşa Tarix və Memarlıq Qoruğu	XVIII-XIX əsrlər	Şuşa şəhəri

**Cədvəl 2. Milli əhəmiyyətli daşınmaz mədəniyyət və tarixi abidələr (memarlıq abidələri)**

İNVENTAR NO.	ABİDƏNİN ADI	TARIX	YERLƏŞDİYİ YER
22.1-22.1060	Qobustan Tarix və Ədəbiyyat Qoruğu (qədimi yaşayış məskəni və qayaüstü təsvirlər)	Mezolit, Orta Daş dövrü	Qaradağ rayonu, Bakı
23.	Göhnə Gəncə	Orta daş dövrü	Gəncə şəhəri yaxınlığında
24.	Çalağantəpə yaşayış məskəni	Neolit	Afəlli kəndi, Ağdam rayonu
25.	Leylantəpə yaşayış məskəni	Neolit	Quzanlı kəndi, Ağdam rayonu
26.	Üzərliktəpə yaşayış məskəni	Tunc dövrü	Ağdam şəhəri
27.	Qədim yaşayış məskəni və Çoban Daşı Qəbristanı	Tunc –Erken Demir dövrü	Dağ Kəsəmen kəndi, Ağstafa rayonu
28.	Töyrətəpə yaşayış məskəni	Neolit - Tunc dövrü	Aşağı Qoyalı kəndi, Ağstafa rayonu
29.	Qədim qəbiristan, məbəd və yaşayış məskəni	Antik dövr	Nıydu kəndi, Ağsu rayonu
30.	Beyleqan yaşayış məskəni (Oranqala)	Orta Əsrlər	Kəbirli kəndindən cənuba doğru, Beyleqan rayonu
31.	Köhnə Bərdə	Orta Əsrlər	Bərdə rayonu
32.	Nıffalı qəbir tepələri	Tunc dövrü	Kübarlı kəndi, Cəbrayıl rayonu
33.	Əliköpektepə yaşayış məskəni	Neolit	Üçtəpə kəndi, Cəlilabad rayonu
34.	Xoşbulaq qəbir tepələri	Gec Tunc -Erken Demir dövrü	Xoşbulaq kəndi, Daşkəsən rayonu
35.	Şabran	Orta Əsrlər	Şahnezerli kəndi, Dəvəçi rayonu
36.	Gil-gil çayda istehkamlar kompleksi	Orta Əsrlər	Gil-gil çay sahili, Dəvəçi rayonu
37.1.-37.3.	I-III Mişar-çayda yaşayış məskəni	Neolit-Erken Demir dövrü	Cəlilabad şəhərindən cənuba doğru
38.	Azıx mağara məskəni	Paleolit	Füzuli rayonu
39.	Tağlar mağara məskəni	Paleolit	Füzuli rayonu
40.	Böyük Qala	Tunc -Erken Demir dövrü	Söyüdlü kəndi, Kədəbəy rayonu
41.1-41.2	Sərcə Minbək qədim dəfn yeri (nekropol); Minbək yaşayış məskəni və qəbir tepələri	Neolit, Tunc, Demir dövrü	Minbək düzənliyi, Qax rayonu
42.	Damcılı mağara adamlarının məskəni	Paleolit	Daşsalahlı kəndi, Qazax rayonu
43.	Baba Dərviş yaşayış məskəni	Tunc dövrü	Demirçilər kəndi, Qazax rayonu
44.	Qəbələ qədim şəhəri, Salbir qalası	Antik dövr-Orta əsrlər	Qəbələ rayonu
45.	Sərgertəpə yaşayış məskəni	Tunc əsri dövrü	Sərgertəpə, Xaçmaz rayonu
46.	Çənəxir tepələri	Antik dövr-Orta əsrlər	Çənəxir yaşayış məskəni, Xaçmaz rayonu

	Xocalı qəbir təpələri	Tunc-Erken Dəmir dövrü	Xocalı rayonu
47.	Məbəd	Gec Tunc-Erken Dəmir dövrü	Zazalı kəndindən qərbə doğru, Xanlar rayonu
49.1-49.2	Borçunluda qəbir təpələri və məbəd	Tunc-Erken Dəmir dövrü	Borçunlu kəndi, Tərter rayonu
50.	Qədim Şamaxı şəhəri	Antik dövr-Orta əsrlər	Şamaxı şəhəri
51.	Kiş yaşayış məskəni; Kiş Məbədi	Antik dövr-Orta əsrlər	Kiş kəndi, Şeki rayonu
52.	Qədim Şəmkir şəhəri	Orta əsrlər	Şəmkir şəhəri yaxınlığında
53.	Naxçıvan şəhərində qədim şəhərin xarabaları	Bizim e.ə. II Minillik – Orta əsrlər	Naxçıvan şəhəri
54.1.-54.3.	Qızıl Bulaq yaşayış məskəni; I-II Qızıl bulaqda ibadət yerləri	Tunc dövrü	Qızıl bulaq kəndi, Babək rayonu
55.1.-55.2.	Aznaburd qülləsi; Aznaburd qəbir təpələri	Tunc dövrü	Aznaburd kəndi, Babək rayonu
56.	Gültəpə I yaşayış məskəni	Neolit- Tunc dövrü	Gültəpə kəndi, Babək rayonu
57.	Gültəpə II yaşayış məskəni	Neolit- Tunc dövrü	Aşağı Uzunoba kəndi,, Babək rayonu
58.	Əlincə qalası	VII-XII əsrlər	Xanəgə kəndi, Culfa rayonu
59.	Qarabağlar şəhərinin müqəddəs əmanətləri	Gec Tunc-Erken Dəmir dövrü	Yuxarı Aza kəndi, Ordubad rayonu
60.	Damcıllı mağara adamlarının məskəni	Paleolit	Tananam kəndi, Şərur rayonu
61.	Batətəpə yaşayış məskəni	Antik dövr	Yurdçu kəndi, Şərur rayonu
62.1.-62.3.	Gültəpə yaşayış məskəni; Qarabulaq nekropolu; İkinci Məhtə Gültəpə	Tunc dövrü	Məhtə kəndi, Şərur rayonu
63.1.-63.2.	Şaxtaxtının birinci əbedi; Şaxtaxtının ikinci əbedi;	Bizim e.ə. III-I Minillik	Şaxtaxtı kəndi, Şərur rayonu
64.	Oğlaqala yaşayış məntəqəsi	Tunc-Erken Dəmir dövrü	Oğlaqala kəndi, Şərur rayonu

**Cədvəl 3: Tarix və mədəniyyət qoruqlarının siyahısı**

Şəki şəhərində Yuxarı-Baş Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Qobustan Dövlət Tarix və İncəsənət Qoruğu  
Qəbələ Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Ordubad Dövlət Tarix və Memarlıq Qoruğu  
İçəri Şəhər Dövlət Tarix və Memarlıq Qoruğu  
Şuşa Dövlət Tarix və Memarlıq Qoruğu  
Lahıc kəndində Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Qala kəndində Dövlət Tarix və Etnoqrafiya Qoruğu  
Zakatala Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Gəncə Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Qazax rayonunda Avey Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Baskal kəndində Dövlət Tarix və Mədəniyyət Qoruğu  
Gülüstan Dövlət Tarix və Memarlıq Qoruğu  
Nerdəranda Dövlət Tarix və Memarlıq Qoruğu.



# BORU KƏMƏRİ MARŞRUTU BOYUNCA HİDROGEOLOJİ ŞƏRAİT

1	GİRİŞ.....	1
1.1	HESABATIN MƏQSƏDİ.....	1
1.2	MƏLUMATIN MƏNBƏLƏRİ.....	1
2	BORU KƏMƏRİ MARŞRUTU BOYUNCA HİDROGEOLOJİ ŞƏRAİT.....	2
2.1	İQLİM, TOPOQRAFIYA VƏ HİDROGEOLOGİYA.....	2
2.2	GEOLOJİ XULASƏ.....	3
2.2.1	Mezozoy.....	3
2.2.2	Paleogen.....	4
2.2.3	Neogen.....	4
2.2.4	Dördüncü dövr çöküntüləri.....	5
2.3	HİDROGEOLOJİ XULASƏ.....	5
2.4	MÖVCUD MƏLUMATLARA ƏSASƏN BORU KƏMƏRİ SAHƏLƏRİNİN HİDROGEOLOGİYASI.....	9
2.4.1	Boru kəmərinin Sanqaçal-Qazı Məhəmməd sahəsi.....	9
2.4.2	Qazməhəmməd – Yevlax sahəsi (Şirvan düzənliyi).....	10
2.4.3	Yevlax.....	11
2.4.4	Boru kəməri xəttinin Yevlax – Poylu sahəsi (Gəncə-Qazax dağ önü düzənliyi) .....	12
2.4.4.1	Üzdə yerləşən qeyri-məhdud sulu komplekslər.....	12
2.4.4.2	Məhdud sulu komplekslər.....	14
2.4.4.3	Suyun götürümü.....	14
2.4.4.4	Yevlax – Goran stansiyası.....	18
2.4.4.5	Gəncədən qərbə.....	18
2.4.5	Poylu – Gürcüstanla sərhəd (Qarayazı sulu horizontu).....	19
2.4.5.1	Kürün allüvial çaybasarı.....	19
2.4.5.2	Dördüncü dövr allüvial-prolüvial çöküntülərindəki sulu kompleks.....	20
2.4.5.3	Neogen çöküntüləri.....	24
2.4.6	Mühəndis-geoloji tədqiqatların məlumatlarına əsasən sulu komplekslərin xassələrinin müəyyən edilməsi.....	24
2.4.7	Boru kəməri marşrutu üzrə səthəli layın (4m dərinliyə qədər) keçiricilik qabiliyyətinin paylanması.....	25
2.4.8	Gipsin və üzvi karbonun miqdarı.....	29
2.4.9	Dənələrin ölçüsünə görə paylanması.....	30
2.4.10	Doymuş hidro keçiricilik.....	32
2.4.11	Məsələlilik.....	35
2.5	SULU KOMPLEKSİN ƏLAVƏ ANALİZLƏRLƏ MÜƏYYƏN EDİLMİŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ (OKTYABR 2001).....	36
2.5.1	Giriş.....	36
2.5.2	Qranulometrik tərkib.....	36
2.5.3	Üzvi maddələrin və karbonatların təyini.....	39
2.5.4	Çöküntülər – su paylanması əmsalları.....	40
3	NƏTİCƏLƏR.....	41
3.1	BORU KƏMƏRİNİN MARŞRUTU.....	41
3.1.1	Boru kəmərinin marşrutunun hidrogeoloji təsnifatı.....	41
3.1.2	Yevlaxdan şərqi doğru.....	42
3.1.3	Yevlax və qərbə doğru ərazi.....	43

## Cədvəllərin siyahısı

Cədvəl 2-1 1999-cu il üçün səthə yaxın hissədə orta aylıq temperatur, Gəncə	3
Şəkil 2-2 Dördüncü dövr sulu horizontunda çınqılların nisbəti.	7
Cədvəl 2-2. Gəncə-Qazax dağətəyi düzənlikdə dayaz yerləşmiş “demək olar ki, qeyri-məhdud” və iki üst məhdud sulu komplekslərin xassələri	18
Cədvəl 2-3 Gəncə-Qazax dağətəyi (önü) düzənlikdəki sulu (sudaşıyan) horizontlardan inzibati rayonlar üzrə su götürülmü - Tağıyev, Ələkbərov, 2001	19
Cədvəl 2-4. Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca götürülmüş süxur nümunələrində üzvü maddələrin miqdarı, %-lə	30
Cədvəl 2-5 Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş üzvi maddələrin (ÜM) və karbonatların gətirmə çöküntülər (N=6) və çınqıl/çaqıl (N=9) cəbri orta, median, maksimum və minimum miqdarının qiymətləri. Yzvi karbonun (ÜK) miqdarı belə bir nisbətə qiymətləndirilir: $\text{ÜK}=0,5\text{ÜM}$ .	39
Cədvəl 2-6 Çöküntülərin 4 müxtəlif nümunələri üçün benzola məxsus qrunt su paylanması əmsalları	40
Əlavə 1, Cədvəl 1. Xəzər ekoloji laboratoriyasında təhlil edilmiş nümunələrinin götürülmə yerləri	46
Əlavə 1. Cədvəl 2.. Qranulometrik analizin nəticələri və üzvi maddənin və karbonatların miqdarının təyini.	47

## Şəkillərin siyahısı

Şəkil 2-1 Qərbi Azərbaycanın hidrogeoloji xəritəsi.	6
Şəkil 2-3 Azərbaycanın məhdud sulu laylarının hidrogeoloji xəritəsi.	15
Şəkil 2-4a Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyinin və Qarayazı düzənliyinin 1-ci sulu horizontunda (qeyri-məhdud sulu lay) qrunt sularının dərinliyi (q\l).	16
Şəkil 2-4b Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyinin və Qarayazı düzənliyinin 1-ci sulu horizontunda (qeyri-məhdud sulu lay) qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi (q\l).	17
Şəkil 2-5a Qarayazı düzənliyi dördüncü dövr sulu kompleksində qrunt sularının dərinliyi (m).	22
Şəkil 2-5b Qarayazı düzənliyi dördüncü dövr sulu kompleksində qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi (q\l).	23
Şəkil 2-6 Şah Dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatları çərçivəsində kəşfiyyat quyularında dərinliklərin paylanması.	24
Şəkil 2.7 a,6. Şah Dəniz mühəndis-geoloji quyularında 1-4 m dərinlikdə yerləşən torpaqaltı qruntların keçiricilik təsnifatı.	26
Şəkil 2.8 a,b. Şah dəniz mühəndis-geoloji kəşfiyyat şurflarında 1-4m dərinlikdə yatan torpaqaltı qruntların keçiricilik təsnifatı.	27
Şəkil 2.9. Kürdən qərbdə yerləşən geotexniki axtarış quyularında sulu horizontun qumlu/çınqıllı materialın üstündəki istənilən səthi qoruyucu layın xassəsi.	29
Şəkil 2.10. Götürülmüş beş çınqıl nümunəsi üçün qranulometrik tərkib ayrılıqları: (i) quyu BH-A70, nümunə B2 ( dərinlik 4-5 m), Qarayazı Köçvəlli yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə $K = 70$ m/gün; (ii) quyu BH-A61, nümunə B4 (dərinlik 6,5-8 m), Tovuzçay çayı, qiymətləndirməyə görə $K > 1000$ m/gün, (iii) quyu BH-A56, nümunə B1 (dərinlik 0-0,75 m), Zəyəmçayın yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə $K = 190$ m/gün, (iv) kəşfiyyat şurfu TP-A67, nümunə B1 (dərinlik 0,2-1 m), Həsənsu çayının yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə $K = 290$ m/gün, (v) kəşfiyyat şurfu TP-A59, nümunə B3 (dərinlik 1,1-3,1 m), Zəyəmçay və Tovuzçay arası, qiymətləndirməyə görə $K = 390$ m/gün.	31
Şəkil 2.11: Götürülmüş beş gətirmə çöküntülər/ gillər nümunəsi üçün qranulometrik tərkib ayrılıqları: (i) quyu BH-A63, nümunə UD3 (gətirmə çöküntü, dərinlik 4-4,5 m),	

Həsənsu çayından cənub-qərbdə, qiymətləndirməyə görə  $K = 5 \times 10^{-8}$  m/s, (ii) quyu CSA377-BH4, nümunə B1-2 (gətirmə çöküntü, gətlmə süxur, dərinlik 2,5-3 m), Tovuzçay şimali-qərbdə, qiymətləndirməyə görə  $K = 4 \times 10^{-8}$  m/s, (iii) quyu BH-A60, nümunə UD1 (gətirmə çöküntü, dərinlik 2,5-3 m), Tovuzçayın yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 7 \times 10^{-8}$  m/s, (iv) kəşfiyyat şurfu TP-A80, nümunə B1 (gil, dərinlik 0,15-1,05 m), Böyük Kəsik, Qarayazı yaxınlığında, Gürcüstanla sərhəddin yanı, qiymətləndirməyə görə  $K = 8 \times 10^{-9}$  m/s, (v) kəşfiyyat şurfu TP-A67, nümunə B2 (gətirmə çöküntü, dərinlik 1,3-2,2 m), Həsənsu çayı yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 3 \times 10^{-8}$  m/s.....32

Şəkil 2.12a. Gorançay qərbdəki quyudan götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).....33

Şəkil 2.12b. Gorançay qərbə kəşfiyyat şurflarından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).....33

Şəkil 2.12c. Gorançaydan qərbə doğru kəşfiyyat şurflarından və axtarış quyularından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir). .....34

Şəkil 2.13. Gorançaydan qərbə doğru keyfiyyət şurflarından və quyularından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir). .....34

Şəkil 2.14. Gorançaydan qərbə kəşfiyyat şurflarından və quyularından götürülmüş çınqıl nümunələrində məsaməliyin və effektiv məsaməliyin paylanması (qranulometrik tərkib üzrə qiymətləndirmə) (N=30).....35

Şəkil 2-15a Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az11, 12, 13, və 14 sayılı çınqıl/ çaqıl nümunələri üçün qranulometrik tərkibin toplum əyriləri (verilmiş ölçüdə daha kiçik hissəciklərin.....37

Şəkil 2-15b Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az15, 16, 20, 21 və 23 sayılı çınqıl/ çaqıl nümunələri üçün qranulometrik tərkibin toplum əyriləri (verilmiş ölçülərdən daha kiçik hissəciklərin faizi). .....38

Şəkil 2-15c Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az10, 17, 18, 19, 22 və 24 sayılı gətirmə çöküntülər/ lillərin nümunələri üçün , qranulometrik tərkibin toplum əyriləri (verilmiş ölçülərdən daha kiçik hissəciklərin faizi) – çöl dublikatları.....39

# 1 GİRİŞ

## 1.1 HESABATIN MƏQSƏDİ

Bu hesabatın məqsədi – Azərbaycan ərazisində nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca qrunt sularının vəziyyətini təsvir etməkdir.

Hesabatda BTC boru kəməri marşrutu üzrə hidrogeoloji səciyyə (əsas kimi 09 marşrutu variantı qəbul edilmişdir) mövcud hesabatlar, ekspert rəyləri və son geotexniki tədqiqatlara əsaslanaraq nəzərdən keçirilir.

## 1.2 MƏLUMATIN MƏNBƏLƏRİ

Həmin hesabat hazırlanarkən aşağıdakı informasiya mənbələrindən istifadə edilmişdir:

- Qarayazı bataqlıq sahəsinə və Gəncə-Qazax dağ önü düzənliyinə istinadən 2001-ci ilin aprel və oktyabr aylarında həyata keçirilmiş çöl ekspedisiyaları.
- Yol işləri zamanı toplanmış çöküntü nümunələrinin Bakıda Xəzər Ekoloji laboratoriyası tərəfindən aparılmış analizinin nəticələri.
- Azərbaycan mütəxəssisləri, xüsusən doktorlar F.Əliyev, A.Ələkbərov, İ.Tağıyev (Dövlət Geologiya Komitəsi, Ekologiya və təbii sərvətlər Nazirliyi), doktor R.İsrafilov (Geologiya institutu) və doktor N.Kats ilə müzakirələr.
- "Şah Dəniz" qaz kəməri layihəsi üzrə mühəndis-geoloji kəşfiyyatın nəticələri (Gibb 2001)
- Qərb İxrac boru kəməri marşrutu üzrə layihənin Ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi sənədinin müvafiq hissələri.
- BP üçün doktor F.Əliyev (2001) və doktorlar İ.Tağıyev və A.Ələkbərov (2001) tərəfindən hazırlanmış hesabatlar.
- Çap olunmuş geoloji (Nalivkin və b., 1976) və hidrogeoloji (Əliyev və b.) xəritələr.
- Keçmiş Dövlət Geologiya Komitəsi tərəfindən təqdim edilmiş kəşfiyyat şurfları üzrə (su çəkmənin, geoloji kəsilişlər) informasiya, xəritələr və profilər.
- Dərc edilmiş elmi ədəbiyyat (bax bölmə 4, Ədəbiyyat), habelə İnternetdə olan xarici məlumat ədəbiyyatı.
- Bu hesabatın müəllifinə yazılı surətdə təqdim edilmiş RSK şirkətinin digər əməkdaşlarının nəticələri və xülasələri.

## 2 BORU KƏMƏRİ MARŞRUTU BOYUNCA HİDROGEOLOJİ ŞƏRAİT

### 2.1 İQLİM, TOPOQRAFIYA VƏ HİDROGEOLOGİYA

Aşağıda tədqiqat ərazisinin hidrogeologiyasına aid Qaşqay və Əliyevin (tarixsiz), habelə Əlizadə və (tarixsiz) hesabatlarından götürülmüş əsas iqlim, topoqrafik və hidrogeoloji amillər sadalanır.

BTC boru kəmərinin fərz olunan xətti Azərbaycanın ərazisindən şərqdə yarımşəhra zonasından başlayaraq qərbdə tədricən mülayim iqlimli zonadan keçdikcə aşağıdakı dəyişikliklər qeydə alınır:

- İqlim bir qədər sərinləşir və mümkün olan yekun buxarlanma (buxarlanma üstəgəl transpirasiya) azalır. Adətən boru kəmərinin bütün marşrutu boyunca yekun buxarlanma yüksəkdir – təxminən 600-800 mm/il .
- Orta illik atmosfer yağıntılarının miqdarı 150 mm–dən şərqdə təxminən Qarayazı bataqlıq yerinə getdikcə təxminən 400 mm–dək artır.
- Çay axınlarının mövsümi dəyişmələri daha nəzərə çarpan olur, su sərfizirvəsi may ayında qeydə alınır ki, bu da Kiçik Qafqaz dağlarında qarın ərimeyi ilə əlaqədardır.
- Torpağın və suyun mineralaşma dərəcəsi azalır.

Çay axınlarının yaranmasının və qrunt sularının həcmi artmasının əsas mənbəyi Kiçik Qafqaz dağlarında yağış və qar halında düşən atmosfer yağıntılarıdır ki, bunun da illik həcmi 800 mm təşkil edir. Musayevin və Pənahovun (1971) müşaidələrinə əsasən çay axını mənbəyinin təxminən 45-51 %-ni qrunt suları, 35-38 %-ni qar ərintiləri və 14-18 %-ni yağış suları təşkil edir.

Şirin qrunt sularının əsas ehtiyatı yerləşən zonada (Yevlaxdan qərbə) boru kəməri Kür çayının mənbəyi Kiçik Qafqaz dağlarında olan aşağıdakı sağ sahil qollarını kəsir (şərqdən qərbə):

- İncəçay
- Goraçay (orta su sərfi 2,4 m<sup>3</sup>/san)
- Kürəkçay
- Qarasu (orta su sərfi 4,2 m<sup>3</sup>/san)
- Gəncəçay(orta su sərfi 4,61 m<sup>3</sup>/san)
- Şəmkiçay(orta su sərfi 8,56 m<sup>3</sup>/san)
- Zəyamçay(orta su sərfi 5,66 m<sup>3</sup>/san)
- Tovuzçay(orta su sərfi 0,91 m<sup>3</sup>/san)
- Həsənsu

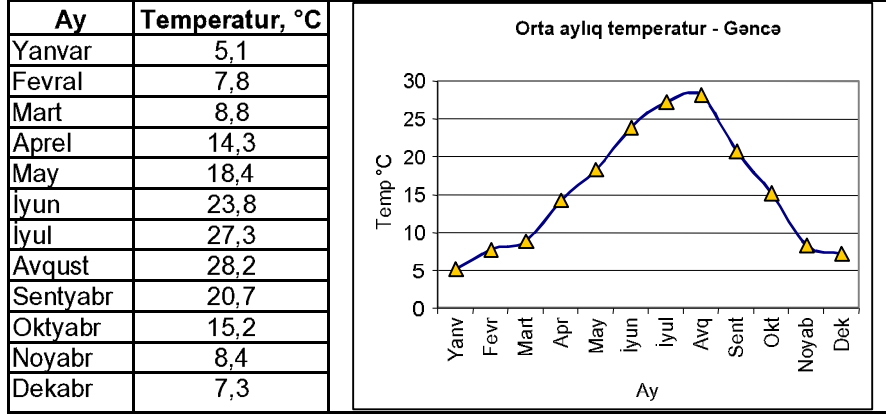
Bu çaylarda su sərfi mövsümi xarakter daşıyır.Məsələn, Şəmkiçayın maksimal su sərfi 127 m<sup>3</sup>/san, minimal su sərfi isə –0,95 m<sup>3</sup>/san təşkil edir. Dekabr – fevral ayları su sərfinin aşağı, aprel – iyun ayları isə zirvə sərfi ilə diqqəti cəlb edir.

Çay sularında pH kəmiyyəti adətən yüksək olur – 8-ə yaxın, elektrik ötürücülük qabiliyyəti isə 600 mkS/sm–dən çox olur. Musayev və Pənahovun (1971) müşaidələrinə görə sular əsasən Ca-HCO<sub>3</sub> tiplidir.

Bu çaylar tərkibində çaqıl-çınqıllı materialların miqdarı yüksək olan və şirin qrunt sularının ehtiyatları əhəmiyyətli dərəcədə çox olan güclü allüvial gətirmə konusu (zandr çöküntüləri və ya gətirmə çöküntülər) ilə assosiasiya edirlər.

Cədvəl 21-də yer səthinə yaxın məsafədə, Gəncə meteoroloji stansiyasında qeydə alınmış orta aylıq temperatur (hərərət) verilmişdir. Əgər nəzərə alsaq ki, torpaqaltı/qrunt sularının temperaturu havanın orta illik temperaturunu özündə əks etdirir, onda gözləmək olar ki, Gəncə rayonunda torpaqaltı temperatur orta hesabla 15-16°C olacaqdır.

Cədvəl 2-1 1999-cu il üçün səthə yaxın hissədə orta aylıq temperatur, Gəncə



## 2.2 GEOLOJİ XULASƏ

Nalivkinin (1960) tədqiqatlarına əsaslanaraq, aşağıda Qafqaz bölgəsində geoloji şəraitin qısa təsviri, sonra isə Musayev və Pənahovun (1971) məlumatlarına əsasən Gəncə-Qazax zonasında layların qalınlığının daha dəqiq təsviri verilir (çünki bu zona bizim üçün əsas hidrogeoloji əhəmiyyət kəsb edir). Azərbaycanda süxurların aşağıdakı laylanmasına (təbəqələşməsinə) diqqət yetirmək zəruridir:

- Maykop lay dəstəsi – çöküntülərin ardıcılığında qumdaşlarının və gillərin paleogendən (oliosendən) tutmuş alt neogenə (miosenə) qədər növbələşməsi üstünlük təşkil edir
- Sarmat – alt miosen dövrünə uyğun gəlir
- Ağcaqıl – tərkibində pliosen yaşlı qumdaşları, alovrelitlər, konqlomeratlar və vulkan mənşəli süxurlar olan gil çöküntülərindən ibarət laylardan təşkil olunmuşdur.
- Abşeron lay dəstəsi – ağcaqıl çöküntüləri ilə eynidir, lakin bunlarda qum fasiası daha çoxdur. Yaşı – üst pliosen.

### 2.2.1 Mezozoy

Nəzərdə tutulan boru kəməri xətti boyunca geologiya və hidrogeologiya Alp-Qafqaz orogenez hadisələri (dağ əmələ gətirmə prosesi) ilə müəyyən edilir. Qafqaz dağları əsasən paleogen və mezozoy yaşlı meta-çöküntülərlə və meta-vulkanik süxurlarla səciyyələnir.

Kiçik Qafqazın yura yaşlı çöküntülərinə Gəncə-Qazax zonasında Murovdağ və Şahdağ dağ silsilələrində rast gəlinir və onlar porfiridlərdən, tufogen qumdaşlarından, kvarsli plagioporfiridlərdən, əhəngdaşlarından, dolomitlərdən, konqlomeratlardan və

gillərdən/argillitlərdən ibarətdirlər. Təbaşir çöküntüləri bu zonada bazal konqlomeratları, əhəngdaşlarını (bəzən mergelli yaxud qumlu), qumdaşlarını, gilli çöküntüləri, vulkanogen formasiaları (porfiridlər, tufogen konqlomeratlar və qumdaşları) özündə birləşdirir.

## 2.2.2 Paleogen

Alt paleogen fliş çöküntülərindən və tərkibində əhəngdaşları və vulkanik süxurlar olan dəniz mənşəli gilli şistlərdən ibarətdir. Kiçik Qafqazın üst paleogenində tərkibində argillitlər, qumdaşları və vulkanik süxurların qalın qatlarını özündə birləşdirən konqlomeratlar olan molass tipli çöküntülər üstünlük təşkil edir (Nalivkin, 1960).

Gəncə-Qazax zonasında, Gəncəçay və İncəçay arasında mergelli əhəngdaşlarını, mergelləri, mergelli gilləri, qumlu mergelləri və qumdaşlarını özlərində birləşdirən paleosen çöküntüləri geniş yayılmışlar. Eosen çöküntüləri Kiçik Qafqazın dağ önü zonalarında yaxşı inkişaf etmişlər və nazik laylı qum və bəzən vulkanogen çöküntüləri özündə birləşdirən mergel və mergelli gillərdən təşkil olunmuşdur. Qəncə-Qazax dağ önü düzənliklər daxilində qazılmış quyularda paleosen və eosen yaşlı süxurlar tapılmışdır: 300-350 m dərinliklərdə Ağstafa yaxınlığında, habelə 1050-1210 m dərinliklərdə Kürəkçay çayı rayonunda (Musayev və Pənahov, 1971).

Oliqosen çöküntüləri (maykop lay dəstəsinin alt şöbəsi) Gəncə-Qazax zonasında geniş yayılmışlar və 2000 m qalınlıqlı qumlu/gilli laylardan ibarətdirlər (Musayev və Pənahov, 1971).

## 2.2.3 Neogen

Neogendə orogen (dağ əmələ gətirmə) fəaliyyətinin son fazaları maksimal intensivliyə çatır və üstünlük edən dəniz şəraiti üstün kontinental vəziyyətə keçir. Misal üçün, Kürçayı düzənliyində terrigen «molass» tipli neogen çöküntülərinin qalınlığı Qafqazdakı erozion denudasiası (açılma) nəticəsində 6000-7000 m-ə çatmışdır (Nalivkin, 1960).

Gəncə-Qazax zonasında alt miosen çöküntüləri (maykop lay dəstəsinin üst şöbəsi) qumdaşları ilə mergellərin növbələşməsindən təşkil olunmuşlar. Çöküntülərin qalınlığı 500 m-dən 1500 m-dək dəyişir. Bir çox sahələrdə alt miosenin bütün ardıcılığı sonrakı eroziya sayəsində yuyulmağa məruz qalmışdır. Orta və üst miosen çöküntüləri ancaq Kiçik Qafqazın dağ önündə ancaq lokal şəkildə aşkar edilir, və, fərz edilir ki, onlar Gəncə-Qazax dağ önü düzənlikdən sonrakı sarmat-ağcağil dövründəki kontinental rejim şəraitində baş vermiş eroziya prosesi nəticəsində yoxa çıxmışlar (Musayev və Pənahov, 1971).

Gəncə-Qazax zonasında pliosen-ağcağil laylarında gilli çöküntülər üstünlük təşkil edirlər. Bazal konqlomeratlardan başlayaraq, onlar transqressiv olaraq daha qədim çöküntüləri örtürlər. Kiçik Qafqaz istiqamətində ağcağilin gilli dəniz fasiası daha aşkar olaraq kontinental fasiyaya ilə əvəz olunur (növbələşir) (gillər, qumlar, qumdaşları, konqlomeratlar, mergellər, vulkan mənşəli kül), bəzən isə dəniz fasiası tamamilə yox olur (Musayev və Pənahov, 1971).

Analoji olaraq, Gəncə-Qazax zonasında pliosen yaşlı (Abşeron) çöküntülər də dəniz (qum/qumdaşı təbəqəli gillər) və kontinental (qumların və konqlomeratların çoxluğu ilə) çöküntülərdən təşkil olunmuşlar. Abşeron fasiası dəniz fasiasından kontinental fasiyaya keçid təşkil edir, həm vaxt mənəsidə (kontinental xarakter zaman ərzində çoxalır), həm də coğrafi (məkan) baxımından (kontinental xarakter Kiçik Qafqazın dağ önü istiqamətində güclənir və burada Abşeron qalın konqlomerat laylarının ardıcılığından ibarətdir). Gəncə-Qazax düzənliyində dördüncü dövr çöküntüləri altında yalnız alt Abşeron çöküntüləri dəniz fasiası ilə təmsil edilir. Üstə yatan (örtən) kontinental çöküntülər – Abşeronun analoqu olub, dördüncü dövrün kontinental, allüvial və prolüvial çöküntülərinə keçid təşkil edir (Musayev və Pənahov, 1971).

## 2.2.4 Dördüncü dövr çöküntüləri

Dördüncü dövrdə Qafqazda (əlxüsus ilə Böyük Qafqazda) dağlar və dərələrdə buzlaşma prosesi baş vermiş və bu, moren və flüvioqlyasiyal çöküntülərin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Dağ ətəklərində qalın allüvial/prolüvial laylar inkişaf etmişdir ki, onlar da (məsələn) Gəncə-Qazax dağ önü maili düzənliyini formalaşdırırlar (Nalvikin, 1960).

Qrunt sularının ehtiyatlarının əsas hissəsi dördüncü dövr çöküntülərində toplanmışdır və bu sənədin sonrakı bölmələrində həmin çöküntülərin dəqiq quruluşu ətraflı nəzərdən keçiriləcəkdir.

## 2.3 HİDROGEOLOJİ XULASƏ

Azərbaycanda qrunt suları resurslarının vacibliyinə baxmayaraq, Nəzərdə tutulan boru kəməri xətti boyunca məhdud həcmdə hidrogeoloji informasiyanın alınması mümkün olmuşdur, halbuki, Keçmiş Dövlət Geologiya Komitəsində hidrogeoloji xəritələr və kəsilişlər istənilən gəzərdir. Azərbaycan üzrə hidrogeoloji tədqiqatlara həsr edilmiş xarici (əcnəbi) ədəbiyyat çox azdır. Bu, Azərbaycanda neft geologiyası haqqında ədəbiyyatdan, həm də qonşu Cənubi Qafqaz respublikalarının hidrogeologiyasından, hətta su daşıyan komplekslərin modelləşdirilməsini və qrunt suları ilə su axarları arasında qarşılıqlı əlaqəni, habelə yağış çöküntülərindən qrunt sularının qidalanmasını nəzərə almaqla, seysmik fəallığı da əlavə etməklə, xeyli fərqlənir.

Əliyev və başqalarının (1992) hidrogeoloji xəritələrinə, keçmiş Geologiya Komitəsindəki müzakirələrə, habelə Tağıyev və Ələkbərovun (2001) və Banks (2001) hesabatlarına istinadən aşağıda Nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizi boyunca hidrogeoloji şəraitin vacib elementləri nəzərdən keçirilir:

Nəzərdə tutulan boru kəmərinin dəhlizi əsasən Böyük və Kiçik Qafqaz dağları arasındakı tektonik atımlarda məhdudlaşan dağarası çökəklikdən keçir. Tektonik atımlarla məhdudlaşdığı Kiçik və Böyük Qafqaz dağları arasından dağarası çökəklikdən keçir. Kiçik Qafqaz ərazisində Gəncə-Qazax düzənliyindən cənubda yura və təbaşir «ana səthaltı süxurlar» qumdaşlarından, tuflardan, əhəngdaşlarından, gil şistlərindən, brekçiyalardan, porfiritlərdən və s. ibarətdirlər və onlarda müəyyən qədər şirin qrunt suyu ehtiyatı toplanmışdır. Onların bilavasitə BTC boru kəmərinə heç bir aidiyyəti yoxdur.

Kiçik və Böyük Qafqaz dağları arasındakı çökəklik ardıcıl olaraq neogen və dördüncü dövr çöküntüləri ilə dolmuşdur. Yer səthindən bilavasitə aşağıda yatan çöküntülərin üç əsas tipi aşağıdakılardır:

- Gətirmə çöküntülər (zand çöküntüləri)/allüvial gətirmə konusları Kiçik və Böyük Qafqazın dağ silsilələrindən yaranmışlar və çox pis çeşidlənmiş qumdaşlarından, çaqıl və çınqıldan, xırda dənəli/gilli süxurların nazik təbəqələrindən ibarət qalın laylardan təşkil edilmişlər. Bu növ çöküntülər qərb istiqamətində, dağlara yaxın yerlərdə üstünlük təşkil edirlər. Bu çöküntülər rus dilində – **prolüvial** adlanırlar.
- Şərq istiqamətdə üstünlük təşkil edən dəniz çöküntüləri.
- Kür çayının gətirmə allüvial çöküntüləri.

Ehtimal etmək olar ki, dağarası çökəkliyin qərb qurtaracağında (Gürcüstan sərhəddi yaxınlığında), habelə Kiçik və Böyük Qafqaz dağlarının ətəkləri boyunca prolüvial/allüvial çöküntülərdə iri dənəli layların sayı artır, və, deməli, su daşıyan (sulu) horizontların əlaqələri də güclü olmalıdır. Dağarası çökəkliyin mərkəzinə doğru və Qafqaz dağlarının ətəklərindən uzaqlaşdıqca kobud dənəli çöküntülərin payı azalacaq və potensial sulu horizontlar arasında da əlaqə zəifləyəcəkdir. Əliyev və başqarı (1992) tərəfindən tərtib olunmuş xəritə təsdiq edir ki, Kiçik Qafqazın ətəklərində allüvial gətirmə konuslarındakı çöküntülər 90 % çaqıl ölçülü klastik çöküntülərdən təşkil olunmuşdur. Kür çayının yuxarı dərəsində bu çöküntülərin payı 75-40 % təşkil edir, Kürün aşağı axınında isə < 25 % dır (Şəkil 2-2).



**Şəkil 2-1 Qərbi Azərbaycanın hidrogeoloji xəritəsi.**

INSERT A3 MAP

**Şəkil 2-2 Dördüncü dövr sulu horizontunda çınqılların nisbəti.**

INSERT A3 MAP

Allüvial gətirmə konuslarında iri dənəli süxurların paylanması, ehtimal ki, bir sıra amillərin mürəkkəb qarşılıqlı əlaqəsi ilə təyin edilir:

- Qafqaz dağlarından axan çayların inkişafı və yataqlarının lateral yerdəyişməsi
- Hidravlik qradiyenti artıran və yüksək energetik səviyyəli çöküntü toplanmasının erozion şəraitinə səbəb olan arabir qırılma (pozulma) hərəkətləri və orogen qalxmalar.
- İqlim flüktuasiyaları da (qərsiz dəyişmələri, enib-qalxmaları) (məsələn, qar papaqlarının dördüncü dövrdə buzlaşma dövründən sonra əriməsi) eroziyanı və iri dənəli materialın nəql edilməsini asanlaşdıran yüksək enerji səviyyəli şəraitin yaranmasına gətirirdilər. Faktiki olaraq, prolüvial çöküntülərin hədsiz pis çeşidlənməsi və klastik süxurların növlərinin geniş diapazona malik olması, imkan verir ki, həmin çöküntülərin xalis flüvial yox, əksinə *flüvioqlyasial* (yəni qlyasial çöküntülərin yenidən çökməsi sayəsində) olmasını fərz edək (K.Riçardson, BP, *şəxsi söhbət*, 16/10/01).

Yuxarıda deyilənlərə əsasən üfq yayılmasına görə sistemləşdirmək və stratifikasiya edilmiş sulu horizontlara ayırmaq sistemləşdirmək cəhdi problematiktir. Bunu çöküntüləri sudaşıyan komplekslərə bölməyə üstünlük verən Tağıyev və Ələkbərov (2001) da bunu göstərir. Dördüncü dövr çöküntülərində sudaşıyıcı kompleksləri dağarası çökəklikdə aşağıdakı kimi ayırmaq olar (Əliyev və başqaları, 1992):

- Üst və orta dördüncü dövr çöküntülərinin üst şöbəsindəki su daşıyıcı kompleks  $K(Q_{II-IV})$
- Üst pliosen və alt dördüncü dövr çöküntülərinin alt şöbəsini təşkil edən su daşıyıcı kompleks  $K(N_2^3-Q_{I,IV})$

Öz növbəsində bu çöküntülərin altında neogen yaşlı Abşeron (kontinental) və Ağcagil (kontinental və dəniz) kompleksləri yata bilərlər. Bu neogen çöküntüləri həm də, xüsusən dağarası çökəkliyin ortasında Böyük və Kiçik Qafqaz dağları arasında, xətti tirə təşkil edərək üzə çıxırlar, məsələn, Mingəçevir dəryaçasının ətrafında və Kürün şimal sahilində, Mingəçevir dəryaçasından qərb tərəfdə.

Fərz etmək olar ki, dağarası çökəkliyin qərb qurtaracağında (Gürüstən sərhəddi yaxınlığında), habelə Böyük və Kiçik Qafqazın önü boyunca, qrunut sularının artımı (çoxalması, dolması) əsasən Qafqaz dağlarından dördüncü dövr yaşlı gətirmə konuslarının allüvial çöküntülərinə axan çayların sularının infiltrasiyası (süzülməsi) hesabına baş verir. Bu regionda qrunut sularının təzyiqinin azalması gözlənilməlidir. Suyun artımı, ehtimal ki, yağıntılar və Qafqaz dağlarında və dağ önü zonalarda qarın əriməsindən əmələ gələn sular hesabına baş verəcəkdir. Qrunut sularının artımı (dolumu) prosesində həm də irriqasiya suları və atmosfer çöküntülərinin bir başa prolüvial çöküntülərə hopması iştirak edəcəklər.

Dağarası çökəkliyin mərkəzi və şərq hissələrində, ehtimal ki, səviyyənin qalxma bucağı üstünlük təşkil edəcəkdir (daha dərinlikdə yatmış sulu horizontlarda artezian təzyiqli). Bu zonalarda həmin qalxma bucağı və buxarlanma səbəbindən sulu komplekslərin balanslarında yağış çöküntüləri hesabına birbaşa qrunut sularının artımı (dolması) az rol oynayacaq.

Gözləmək olar ki, Qafqazın dağ önü sahəsində su ilə doymayan zonanın qalınlığı daha yüksək, altıda yatan horizontların qalınlığı isə, çökəkliyin mərkəzi hissəsində daha az olacaqdır.

Yeraltı suların axını, - qrunut sularının axını dağarası sulu çökmə süxurlar kompleksində, adətən Qafqaz dağlarının ətəklərindən Kür çayına və qərbdən şərqə tərəf yönəlmişdir. Bu 2-1 sayılı şəkildə göstərilmişdir.

İri dənəli çöküntülərdə, Qafqaz dağlarının ətəklərində dolma (qidalanma) zonasında qrunt suları daha şirindir. Onların minerallaşma dərəcəsi alçaq yerlərə tərəf özü də şərqi istiqamətində getdikcə artır. Qrunt sularının hidrokimyəvi tipi  $\text{HCO}_3^-$ -dən  $\text{SO}_4^-$ -tərəf, hətta  $\text{Cl}^-$ -ə qədər dəyişir (Musayev və Pənahov, 1971). Bu 2-1, 2-3 və 2-4b Şəkillərində göstərilmişdir. Bu duzlaşma (şoranlaşma, mineralizasiyanın güclənməsi), ehtimal ki, aşağıdakı iki amillə əlaqədardır:

- Axın yolları uzunluğunu sular və çöküntülərin qarşılıqlı təsiri sayəsində (gipsin həll olması, dəniz mənşəli süxurlarda qalıq duzlarla qarşılıqlı təsir) mütərəqqi (artan) duzlaşma
- Mərkəzi düzənlikdə yağıntıların miqdarının azlığı və buxarlanmanın çox olması. Dolma prosesi zamanı suyun yekun buxarlanması nəticəsində (buxarlanma, üstəgəl transpirasiya), habelə dəyaz (az dərinlikdə) yerlərdə qrunt suları hesabına həll olunan bərk fazanın tərkibi çoxalır.

Şirin qrunt suları adətən bikarbonat, bikarbonat-sulfat, yaxud bikarbonat-xlorid tiplidir. Cödə (zəif minerallaşma dərəcəli) sular dağarası çökəkliyin mərkəzi hissəsində (Şirvan düzənliyi) bikarbonat, sulfat, yaxud xlorid tipli ola bilərlər. Ərazinin şərqi hissəsində minerallaşmış (duzlu) sular, adətən, xlorid tiplidir.

## 2.4 MÖVCUD MƏLUMATLARA ƏSASƏN BORU KƏMƏRİ SAHƏLƏRİNİN HİDROGEOLOGİYASI

### 2.4.1 Boru kəmərinin Sanqaçal-Qazı Məhəmməd sahəsi

Bu sahənin morfologiyası (Gibb, 2001):

- PK 0-6: dəyaz vadilərlə müşayiət olunan sahilyanı düzənlik (müvəqqəti su axınlarının quru vadiləri), PK-6-nın yamacına qədər
- PK 7-13: azca qalxmış yayla, gillərdən və lillərdən təşkil olmuşdur. Aşağı sərhəddi (döşmə hissəsi) az yatımlı argillitlər təşkil edir
- PK 13-23,5: Turağay palçıq vulkanı ətəklərində yastı dağönü düzənlik
- PK 23,5-28,5: Qotur palçıq vulkanı tirəsinin yarıqanlı nahamar relyefi.
- PK 28,5-41: minerallaşmış, lilləşmiş və gilli torpaqlardan ibarət yastı allüvial düzənlik.
- PK 41-50,5: Qazməhəmməddə alçaq yamacla qurtaran, lilləşmiş və gilli torpaqların üstünlük təşkil etdiyi alçaq tərəli zona.

Boru kəmərinin marşrutunun bu sahəsində açılmış süxurların litologiyası Abşeron və ağcağıl çökmə süxurlarını örtmüş dördüncü dövr kontinental çöküntülərlə, palçıq vulkanı və «dilüvial»/dəniz fasyalı çöküntülərlə təmsil olunmuşlar (Əliyev, 2001).

Bu sahədə torpaqların üst (səth) qatları adətən çox zəif su keçirmə qabiliyyətinə malikdir (lil, gil), baxmayaraq ki, Şah Dənizdəki geotexniki tədqiqatlar çərçivəsində əldə edilmiş karotaj kəsilişləri və pilot quyuların kəsilişləri üfüqi istiqamətdə uzanan əhəmiyyətli sulu horizontların olmasını göstərmir. Marşrutun bu sahəsi dəniz səviyyəsindən dəyişkən yüksəkliklərlə, dərələr sistemi və yarıqanlarla, habelə palçıq vulkanları ilə xarakterizə edilir. Bəzi karotaj kəsilişlərində (BH-Alb, BH-A4) palçıq vulkanlarının fəaliyyəti nəticəsində yaranmış horizont əlamətlər rast gəlinir.

Əliyəvə görə (2001) boru kəmərinin xətti bu sahədə heç bir əhəmiyyət kəsb edən qrunt suları olan yerləri kəsmir, həm də burada olan məhdud həcmli qrunt suları yüksək duzluluq dərəcəsi ilə səciyyələnirlər. Orta illik atmosfer çöklüntüləri burada 100-250 mm təşkil edir. Yağan yağışların miqdarı il ərzində güclü günəş radiasiyası, yüksək temperatur, havanın öz nəmliliyi (orta hesabla 12,4-14,6 %) və küləyin sürətinin regionda güclü olması nəticəsində çox yüksək olan potensial yekun buxarlanmasından xeyli azdır. Beləliklə, fərz edilir ki, qrunt suları resurslarının dolma (artım) tempi (sürəti) mövcud iqlim şəraitində çox aşağıdır.

Qrunt sularının məhdud resursları (ehtiyatları) dar/allüvial çay çöklüntüləri ilə əlaqədardır (məsələn, Pirsaat çayı). Arabir olaraq (hər dən bir) əllə qazılmış quyularda yaxud mənbələrdə köçərilərin yaxud yerli əhalinin istifadə etdiyi şirin qrunt suları rast gəlir (halbuki quraqlıq olan Azərbaycanın şərq regionlarında su avtosisternlər vasitəsilə gətirilir və vedrələrlə satılır- Wolfson i Daniell, 1995). Digər nadir şirin qrunt su mənbələri əsasən suyu pis keçirən gil layları ilə sərhədlənən əhəngdaşlarının üzə çıxması (açılışları) ilə əlaqədardır. Qrunt sularının bu cür ehtiyatları əsasən qövsvari şəkildə Pirsaat çayından şimali-şərq istiqamətində Daqni camp. köçəri düşərgələri olan yerlərdə səpələnib. Nəzərdə tutulan boru kəmərinin dəhlizi bu su resursları üçün təhlükəli deyildir.

Bütövlükdə, bu regionda qrunt sularının həssaslığı zəif kimi qiymətləndirilir. Lakin, bir haldaki şirin qrunt sularının ehtiyatı tamamilə kəsibdir, istənilən hər bir az miqdarlı ehtiyatlar və ya mənbələr yüksək qiymətləndirilməlidir, və bu amil boru kəmərinin dəhlizində axtarış işləri zamanı nəzərə alınmışdır.

#### **2.4.2 Qazməhəmməd – Yevlax sahəsi (Şirvan düzənliyi)**

BTC boru kəmərinin bu sahəsi (hissəsi) səthaltı süxurları (əsas təşkil edən süxurlar) əsasən pliosen-dördüncü dövr yaşlı prolüvial, «dilülvial», həm də Kürçayı sisteminin allüvial çöklüntülərindən təşkil olunmuş yastı yarım səhra Şirvan düzənliyini kəsir (Əliyev, 2001). Ümumiyyətlə, çöklüntülərdə xırda dənəli fraksiyalar əksəriyyət təşkil edir ki, bu geotexniki tədqiqatların nəticələri və kəşfiyyat şurflarının kəsilişləri ilə sübut edilir. Kobud dənəli çöklüntülər adətən çay gətirmələri ilə, məsələn, Alazan-Əyriçaydan gələn materiallarla əlaqədardır.

PK 146-150 sahəsində boru kəməri xətti Qərbi Qarasu bataqlığından şimal istiqamətli sahədən (yerdən) keçir. 156-cı PK-dən başlayaraq, qərbə doğru düzənlik daha az məhsuldardır, torpaq burada şorandır və burada qlöfil bitkilər rast gəlir. Lakin, sovet dövründə bu ərazidə kənd təsərrüfatı ilə məşqul olurdular. Düzənliyi eni 2-dən 5 m-dək olan çoxlu miqdarda irriqasiya kanalı kəsir, onlar, xüsusən, PK 153-158, PK 191-200 və PK 203-206 sahələrində çoxluq təşkil edirlər. Boru kəməri xətti ilə PK 171 və PK 193 nöqtələrində kəşiyən Göyçay və Türyançay kanalları, tədricən təbii əyri-üyrü çay sisteminə keçirlər. Torpaq qatı təzədən daha məhsuldar olur və Kür çayı istiqamətində burada kənd təsərrüfatı sahələri yerləşir. Kür çayının subasarında, PK 216-226 sahəsində istifadəsiz qalmış kanallar və qurumuş göllər vardır (Gibb, 2001).

Əliyevin (2001, tarixsiz) fikrincə (təsdiqlədiyinə görə) bu sahədə qrunt suları ehtiyatının neft məhsulları ilə mümkün çirklənməyə qarşı həssaslığı cüzidir, sadəcə olaraq ona görə ki, burada əhəmiyyətli qrunt sularının ehtiyatları yoxdur. BTC boru kəməri xətti boyunca qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 5-100 qr/l arasında dəyişir. Qrunt sularının aynası (səviyyəsi) Şirvan düzünün 90% ərazisində 3 m-dən aşağıda yerləşir, qismən irriqasiya kanallarından süzülmələr sayəsində formalaşırlar. BTC boru kəməri xətti üzrə qrunt sularının səviyyəsi daha dərin, təxminən, 5-10 m yer səthindən aşağıda, yalnız Kürdəmir və Şəkər-Qobu zonasında, ola bilər (Əliyev, 2001).

Əliyevə (2001) görə qrunut sularının aynasının (səviyyəsinin) qradiyentləri Şirvan düzündə aşağıdırlar (0,03-dən 0,0007-dək) və onlar Kür çayı istiqamətində azalırlar. Lazımi dərəcədə su keçirmə qabiliyyəti olan layların qalınlığı da Kür çayı tərəfə getdikcə azalır. Nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizi üzrə qiymətləndirmələrə əsasən bu 10-20 m təşkil edir. Hidrokeçiricilik su daşıyan laylarda 0.1 – 3 m/gün arasında dəyişir.

Şirvan düzənliyində qrunut sularının yalnız 5 %-ni «şirin su» kimi təsnif etmək olar (duzların miqdarı < 1 qr/l, Əliyev, 2001), özü də bu ehtiyatlar topoqrafik cəhətdən nəzərdə tutulacaq boru kəməri dəhlizinin səviyyəsindən yuxarıda yerləşirlər və çirklənməyə qarşı həssas deyildirlər.

Beləliklə, Əliyevə (2001) görə boru kəməri marşrutunu Şirvan düzənliyi ərazisində hidrogeoloji planda (cəhətdən) iki sahəyə ayırmaq olar:

1. Qazıməhəmməddən Qarasu/Padar/Sığırılı dəmir yolu stansiyalarına qədər : səthaltı süxurlar gillərdən, gəlmə süxurlardan (lillər) və lilli qumdaşlarından ibarət allüvial-dəlüvial və proflüvial-dəlüvial tipli çöküntülərlə təmsil edilmişlər. Qrunut sularının səviyyəsi adətən 2-3 m dərinlikdə yerləşir, mineralaşma dərəcəsi 40-85 qr/l təşkil edir, özü də duzlardan natrium xlor və yüksək qatılıqlı sulfatlar üstünlük təşkil edirlər.
2. Sığırılıdan tutmuş boru kəmərinin Kür çayını və Yevlaxı kəsdiiyi yerədək : gəlmə gil, lilli qumdaşları və qumlar üstünlük təşkil edir. Bu zona üçün suvarılan əkinçilik səciyyəvidir. Bəzi yerlərdə qrunut sularının səviyyəsi (aynası) yer səthinə yaxın yerləşmişdir, şərait bataqlıqlıdır və qrunutlar duzludur (şorandır), xüsusən Ucar və Kür çayı arası sahədə. Kürün subasar düzənliyində qumlu laylar rast gəlinir, çox vaxt səthdə yatan gilli laylar altında (Gibb, 2001).

Əliyevin (2001) məlumatlarına görə Şirvan düzündə dərin olmayan «az qala qeyri-məhdud» sulu kompleksdən aşağıda üç artezian sulu kompleksi yatır. Bu komplekslərdə su adətən çox güclü mineralaşmaya malikdir (5-10 qr/l). Burada bütövlükdə şaquli təziq qradiyentləri üstünlük təşkil edir və çirklənmədən mühafizəni təmin edir.

Beləliklə, bu zonada BTC boru kəməri dəhlizində qrunut sularının əksər ehtiyatı üçün bütövlükdə aşağıdakılar nəticəsində hər hansı risk gözlənilmir: (a) çöküntülərin su xassələrinin pis keyfiyyətə görə və (b) qrunut sularının mineralaşmasına görə. Lakin, əsas çayların məcraları boyunca şirin qrunut sularının toplanma zonası ola bilər (məsələn, Kürün allüvial çöküntülərində), habelə şirin sulu irriqasiya kanalları yaxınlığında. Bundan başqa, şirin qrunut suları olan kiçik kavernaların yaxud çox xırda olduğuna görə Dövlət Geologiya Komitəsində qeydiyyatda olmayan süzülmə sahələrinin olması mümkündür. Buna baxmayaraq, yerli çobanlar üçün bu sahələr naxır bulağı kimi əhəmiyyət kəsb edirlər (məsələn, süzülən sudan əmələ gəlmiş şosse yolu yaxınlığındakı su tutarı, təxminən 3-4 km Gorançay çayından qərbdə, 40°38'46,7" şim., 46°45'35,0" şərq). Bütövlükdə bu sahədə qrunut suları ehtiyatlarının həssashığı aşağı hesab edilir.

### 2.4.3 Yevlax

Yevlaxın qərb hissəsində Kür çayının allüvial çöküntülərində (düzənliyin allüvial çöküntülərlə ərazisi təxminən RK 244,5-ə qədər uzanır, Çibb, 2001, məlumatına görə), habelə dəniz çöküntülərində həm qeyri-məhdud, həm də məhdud qrunut suları vardır. Qrunut suları yer səthindən cəmisi 1-2 m dərinlikdə rast gəlinir, özü də qumlarda və gilçəli qumlarda. Su keçiriciliyi - 0,1-0,3 m/gündür. Onlar böyük mineralaşma ilə səciyyələnirlər. (10-15 qr/l, duzlar natrium xlorid/ sulfat tiplidir). Məhdud sulu komplekslər qum və gilçəli qum laylarında 50-200 m dərinlikdə rast gəlinir. Onlarda cod (zəif mineralıqlı) su toplanmışdır (1,2-1,5 qr/l). Bu sular müxtəlif məqsədlər üçün, o cümlədən içmək üçün istifadə edilir. Məhdud sulu komplekslər adətən yer səthindən qalınlığı ən azı 10 m-dən gilli süxurlar layı ilə ayrılır (Əliyev, 2001).

## 2.4.4 Boru kəməri xəttinin Yevlax – Poylu sahəsi (Gəncə-Qazax dağ önü düzənliyi)

Bu sahədə boru kəməri xətti, Kürün cənub tərəfindən, Yevlax – Göranboy və boru kəmərinin Kür çayını keçdiyi yer və Poylu arasında, Qarabağ düzənliyinin az bir hissəsini (Yevlax və Mingəçevir stansiyası arasında), habelə Gəncə-Qazax dağönü düzənliyini kəsir. Gəncə-Qazax dağönü düzənliyində torpaqaltı laylar əsasən gətirmə konusunun allüvial (proluvial) çöküntülərindən ibarətdir. Onların xeyli hissəsi iri dənəli su keçirən süxurlardır və özlərində şirin qrunt suları saxlayırlar. Bu qrunt sularının ehtiyatları atmosfer çöküntülərindən (41%), habelə çaylardan süzülmərlə (32%) formalaşırlar, baxmayaraq ki, irriqasiya kanallarından süzülmələr (22%) və dağlardan su axımları da (5%) çoxdur. (Tağıyev və Ələkbərov, 2001).

Gəncə-Qazax dağ önü düzənliyində sulu horizontları şərti olaraq (Tağıyev, Ələkbərov, 2001) horizontların startiqrafik yaxınlığına və suların analoji kimyavi tərkibinə görə bir üst, qismən qeyri-məhdud (məhdud olmayan) sulu kompleksə (qrunt suları ilə və 4 məhdud sulu kompleksə bölünür (təziqli su daşıyan laylar. Bu bölgü əslində simvolik xarakter daşıyır və mübahisəlidir, çünki faktiki olaraq sulu kompleksin quruluşu mürəkkəbdir və burada yerlərini dəyişən çoxlu sayda iri və xırda dənəli süxur layları horizontal (üfiqi) istiqamətdə yerləşmişlər. Eyni zamanda, çökmə süxurların ardıcılığını vahid blok kimi qəbul etmək lazımdır. Qrunt sularının toplanması (qidalanması) Kiçik Qafqaz dağlarının ətəklərində baş verir, haradakı iri dənəli süxurlar və sulu horizontlar az-çox bir-birilə əlaqədirlər. Şimala tərəf Kür çayına getdikcə sulu komplekslər daha da məhdudlaşırlar və təbiətləri üzrə izolə edirlər, hətta dərin yatmış komplekslərdə artezian rejimi də yarandı inkişaf edə bilər. Bu yerlərdə, doğrudan da suarmada istifadə olunan artezian quyularından, nəzarət edilməyən (tənzimlənməyən) axıntılar müşahidə edilir.

### 2.4.4.1 Üzdə yerləşən qeyri-məhdud sulu komplekslər

Ən üst, əsasən qeyri-məhdud sulu kompleks (ənənəvi bölgüyə müvafiq olaraq) çirklənməyə qarşı daha çox həssasdır (Tağıyev və Ələkbərov, 2001). Bu layın çöküntüləri Kiçik Qafqaz ətəklərində çınqıldan, iri və xırda çaqıldan, qumlu və lilli lay arası təbəqələrdən, Kür çayı istiqamətində isə xırda dənəli süxurlardan ibarətdirlər. Şəkil 2-4a-da qrunt sularının aynasının dərinlikləri verilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, qrunt sularının səviyyəsinə qədər ən böyük dərinlik (tez-tez > 25 m) Kiçik Qafqazın şimali-şərq yamaclarından axan çaylar arası zonalarda müşahidə edilir.

- Gəncəçayın hər iki tərəfində
- Kürəkçay və Gorançay arasında
- Şəmkiçay və Ağstafaçay arasında

Yer səthinə yaxın olan (<5m) qrunt sularının aynası yerləşir:

- Bilavasitə Goranboydan şimalda, ola bilsin ki, Yuxarı Qarabağ kanalından sızmalar hesabına
- Kiçik Qafqazın şimali-şərq yamaclarından axan, xüsusən Kürəkçay, Tovuzçay, Həsənsu və Ağstafaçayın dərələrində
- Kür çayının dərəsində, bəzi yerlərdə qrunt sularının səviyyəsi yer səthinə çıxır, ərəzilərdə bataqlıqlar yaradır

Qrunt suları səviyyəsinin hidroqraflarına əsasən (Əlavə 2) zənn etmək olar ki, suların səviyyəsinin fluktuasiyası (enib-qalxması) kəmiyyətcə o qədər də böyük deyildir. Qrunt sularının mövsümi xarakterini müəyyən etmək mümkün olan yerlərdə (quyu 5/4 və 81/2, əlavə 2), onların maksimum səviyyəsi aprel-may aylarına təsadüf edir.

Geotexniki quyularda qeydə alınmış qrunt sularının səviyyəsi barədə son məlumatlar (Gibb, 2001), bütövlükdə 2-4a şəklinə verilmiş nəticələri təsdiqləyir. Qrunt sularının axını adətən cənub-qərbdən şimal-şərq istiqamətinə (yəni Kür istiqamətinə, Şəkil 2-1) yönəlmişdir, yalnız şərq zonası istisna hal təşkil edir, beləki burada qrunt sularının axın istiqaməti şərqə yönəlmişdir. Buna səbəb isə Bozdağ dərəli-təpəli ərazinin, zəif sukeçirmək xassəsinə malik süxurlarının axına maneə yaratmasıdır.

Üst sulu kompleksin çöküntüləri çınqıl hasil edilən karxanalarda, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarında əsas çayların axdığı erozion dərələrdə üzə çıxırlar (müşahidə edilir). Ən çox iri dənəli çöküntülər yarım bucaqlı çaqıldan tutmuş hamarlanmış hissələri, incə və orta dənəli qumdaşlarını (bəzən kobud dənəli) özündə birləşdirir. Çöküntülərin süxurları bütövlükdə pis çeşidlənmişdir, bu da su keçiricilik qabiliyyətini aşağı sala bilər ki, onu da həmin ölçülü hissəciklərdən ibarət çöküntülərdə gözləmək olar. Adətən gilli gətirmə materialdan ibarət nazik lay (qalınlığı 1-2 m) çayarası zonalarda yaxşı su keçirmə qabiliyyəti olan və su daşıyan iri dənəli çöküntülərin üstündə yatırlar (onları örtürlər), lakin bu vəziyyət çay dərələrində pozulur. Sulu horizontların ardıcılığı sərhədlərində (çərçivəsində) gətirmə çöküntülərin təbəqəsi/ xırda dənəli qum qeydə alınmışdır. Şahdəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatlar proqramı çərçivəsində qazılmış kəşfiyyat quyularının nəticələrinə əsasən, çay arası zonalarda süxurların ən üst 20 metrlik ardıcılığında bəzən (az-az) kobud dənəli qum, çınqıl və çaqıl lay təbəqələrinə rast gəlmək olur. Qoşqarçay, Qarasu, Şəmkiçay, Zəyəmçay və Tovuzçay kimi çay dərələrində qum/ çınqıl dəstələri bilavasitə səthin altında yerləşmişlər, bu isə əsas çay dərələrində ən yaxşı qarşılıqlı əlaqə, həssaslıq və su keçiriciliyin olmasını göstərir. Sulu komplekslərin hidrokeçiriciliyi 0,1 ilə 13,4 m/gün arasında, keçiricilik sahəsi isə 3-dən 1600 m<sup>2</sup>/gün arasında dəyişir (bax Cədvəl 2-2). Keçiriciliyin ən böyük qiymətləri Zəyəmçay və Şəmkiçayın allüvial gətirmə konuslarının mərkəzi hissəsində müəyyən edilmişdir. (Tağıyev və Ələkbərov, 2001). NOS 47-64 (Dövlət Geoloji komitəsinin arxiv materialı) sayılı kəşfiyyat quyularından su çəkmə nümunəsinin məlumatlarına müvafiq olaraq hidrokeçiriciliyin bariz qiyməti təxminən 10 m/gün təşkil edir. Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, Ələkbərov və Əliyev (Dövlət Geoloji Komitəsi, Ekoloji Nazirliyi, söhbətin protokolu, 3.09.01) təsdiq edirlər ki, bu zonada kobud dənəli proluvial çöküntülər üçün hidrokeçiriciliyin 20-100 m/gün olması səciyyəvidir (orta qiymət 20-40 m/gün).

Şəkil 2-4b üst sulu kompleksdə qrunt suyunun ümumi mineralizasiyası göstərilmişdir. O ki qaldı suyun keyfiyyətinə, üst sulu kompleksdə demək olar ki, ərazidə yeraltı sular şirin sulardır (minerallaşma <1 qr/l). Duzlu su zonası Ağstafadan şimalda və Gəncədən şimal-şərqdə və şimal-qərbdə müəyyən məsafədə yerləşir. Goranboydan şimalda və şərqdə şoranlıq (duzluluq) kəskin artır. Sulu kompleksdə qrunt sularının keyfiyyəti adətən yaxşıdır. Heyvandarlıq fermaları yaxınlığında az miqdarda azot qeydə alınmışdır, Gəncə gil-torpaq kombinatı yanında isə digər çirkləndiricilər müşahidə edilir (Tağıyev və Ələkbərov, 2001).



#### 2.4.4.2 Məhdud sulu komplekslər

Bu zonada daha dərinlikdə yatan sulu komplekslər qrunut suyu götürmək üçün əlverişli hidravlik xüsusiyyətlərə malikdir və ərazinin böyük hissəsində suların keyfiyyəti yaxşıdır. Hesab edilir ki, bu su daşıyan komplekslər Nəzərdə tutulan boru kəməri proyektini layihəsi üzrə əlaqədar işlər zamanı neftlə çirklənməyə çox da həssas deyildirlər, ona görə ki, onlar dərinlərlər və qeyri-məhdud sulu kompleksdən su keçirməyən laylarla ayrılırlar.

Qrunut sularının əsasən şirin olmasına və ya  $\text{Ca-HCO}_3$ , tərkibli olmasına baxmayaraq, dərinliyin və axın yolunun məsafəsinin artması ilə  $\text{Na-SO}_4$  hətta  $\text{Na-Cl}$  xarakteri alırlar. Bir necə dərin artezian quyularından tərkibi  $\text{Na-Cl}$  ionları ilə minerallaşmış sular alınmışdır, özü də minerallaşma dərəcəsi bir neçə min mq/l təşkil etmişdir. Bu quyuların bir neçəsində həll olunmuş  $\text{H}_2\text{S}$  aşkar edilmişdir ki, onun qatılığı 20 mq/l-dən çox olmuşdur. Bu sularla eyni zamanda böyük qatılıqlı həll olunmuş metan da müşahidə edilmişdir (Musayev və Pənahov, 1971).

#### 2.4.4.3 Suyun götürümü

Mövcüd informasiyaya əsasən Gəncə-Qazax dağönü düzənlikdə dərinliyi adətən 100-150 m olan 2000-dən çox su götürmək üçün qüyu vardır. Su götürümü adətən birinci (ilk) məhdud, və az dərəcədə, qeyri-məhdud sulu horizontlardan həyata keçirilir (habelə, hərdən bir ikinci məhdud sulu horizontdan). Düzənliyin cənub-şərq hissəsində su götürülməsi dördüncü məhdud sulu horizontdan həyata keçirilir. Son illərdə bütün dağönü düzənlikdə götürülən qrunut sularının ümumi həcmi 820000-dən 1130000  $\text{m}^3/\text{gün}$  (9 500-13 100 litr/saniyə) təşkil etmişdir. 80-ci illərin əvvəlində illik su götürülməsi 1 600 000  $\text{m}^3/\text{gün}$  (18 500 l/san) dən çox olurdu. İstismar quyularından əlavə qrunut suları, həm də bulaqlardan, kəhrizlərdən və çay dərələrində inşa edilmiş horizontal drenaj borularından götürülür. Çıxarılan su əsasən fermalarda və şəxsi təsərrüfatlarda suvarmada istifadə edilir, bundan başqa qrunut suları Gəncə, Tovuz və Şəmkir şəhərlərində, habelə bir çox kəndlərdə içməli su kimi istifadə edilir. (Tağıyev və Ələkbərov, 2001, bax 2-3 saylı cədvəl). Bu kompleks hüdudlarında yerli əhəmiyyətli ehtiyatları aşağıdakı kimi paylanmışdır. qrunut suları aşağıdakı kimi paylanmışdır:

- Gəncəni su ilə təmin edən Gəncəçay allüvial gətirmə konusu
- Qazax və Ağstafa rayonlarının kəndlərini su ilə təmin edən Ağstafaçay dərəsindəki sulu horizont
- Tovuz rayonu kəndlərini su ilə təmin edən Zəyəmçay dərəsindəki allüvial gətirmə konusu
- Şəmkir rayonunun kəndlərini su ilə təmin edən Zəyəmçay və Çəhürçay çayarası zona
- Samux və Xanlar rayonlarının kəndlərini su ilə təmin edən Gənçay çayının gətirmə konusu
- Goranboy rayonunun kəndlərini təmin edən Kürəkçay çayının gətirmə konusu

Gəncə-Qazax dağönü düzənliyində qeyri-məhdud sulu horizontun sərhədləri daxilində Musayev, Pənahov (1971) 300-dən çox su sərfi  $>6000$  l/san olan kəhriz aşkar etmişlər. Bu mənbələrdən adətən minerallaşması  $< 1$  qr/l,  $\text{Ca-HCO}_3$  tipli (arabir halda  $\text{CaSO}_4$ ) olan şirin su çıxarılır.

**Şəkil 2-3 Azərbaycanın məhdud sulu laylarının hidrogeoloji xəritəsi.**

INSERT A3 MAP

**Şəkil 2-4a Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyinin və Qarayazı düzənliyinin 1-ci sulu horizontunda (qeyri-məhdud sulu lay) qumt sularının dərinliyi (qıl).**

INSERT A3 MAP

**Şəkil 2-4b Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyinin və Qarayazı düzənliyinin 1-ci suluhorizontunda  
(qeyri-məhdud sulu lay) qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi (ql).**

INSERT A3 MAP

#### 2.4.4.4 Yevlax – Goran stansiyası

Yevlax və Goran dəmiryol stansiyası arasında hər yerdə çox da dərinə yatmayan və məhdud su horizontları geniş yayılmışdır. Məhdud komplekslər dərinə yerləşdiyi üçün əməli əhəmiyyət kəsb etmirlər. Dayazda yatan horizontların dərinliyi 0,2-12 m təşkil edir. Onlar gətirmə çöküntülərə, lilləmiş qumlara və qumlara təsadüf edirlər, onların hidrokeçiriciliyi 0,1-0,7 m/gün arasında dəyişir. Minerallaşma dərəcəsi yüksəkdir – 3-25 q/l arasında dəyişir. Təpəli Bozdağ yerinin-süxurları axının Kür tərəfə, şimala getməsinə mane olduğundan, yeraltı su axını şərqlə istiqamətlənmişdir (Əliyev, 2001).

#### Gorançay-Gəncəçay

Qərbə, Gəncəçay tərəfə getdikcə, məhdud və çox da dərinə yatmayan su horizontları vacib su mənbəinə çevrilmişlər. Burada onlar çınqıl/ çaqıl və qum laylarına təsadüf edirlər. Bu süxurların su keçiriciliyi 3-20 m/gün təşkil edir. Bu horizontların yatım dərinliyi 20-30 m-ə çatır (bax şəkil 2-4a), minerallaşması isə dərinlikdən asılı olaraq şirin suda duzların miqdarı 10 q/l-ə qədər artır. Lakin nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizində qrunt suları əsasən şirindir və icməli su kimi istifadə edilir (məsələn, Səfəkürd, Dəlilməmmədli və Goranboyda su götürümü subartezian quyularından həyata keçirilir). Bu regionda qeyri məhdud və məhdud horizontlar arasındakı suya davamlı layların su keçiriciliyi, başqa yerlərdə olduğu kimi çox aşağı deyil, odur ki, sudaşıyan horizontların çirklənməyə həssas olması mümkündür (Əliyev, 2001).

#### 2.4.4.5 Gəncədən qərbə

Bir daha qərbə tərəf, boru kəməri xətti boyunca, Gəncədən şimala doğru, Gəncəçay və Şəmkiçay arasında səthə yaxın lillə qum layı aşkar edilmişdir, onun qalınlığı 2-5m arasında dəyişir. Qrunt sularının yer səthindən 5-10m dərinliyə qədər məsafədə yatması qeydə alınmışdır (Bozdağ silsiləsi ətkələrində). Qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi 1-3 q/l-ə çatır (Əliyev, 2001).

Sonra qərbə doğru, qrunt suları hər yerdə, dayaz (səthi) və məhdud sulu komplekslərdə şirindir. Az dərinliklərdə qrunt suları tez-tez növbələşən qumlar və gətirmə (gətirmə) çöküntülərdədir, halbuki, çaqıllı və çınqıllı sulu komplekslər əsasən Gəncəçay, Qoşqarçay, Şəmkiçay, Zəyəmçay, Tovuzçay, Ağstafaçay və Kür çaylarının dərələri ilə əlaqədardırlar (Əliyev, 2001).

**Cədvəl 2-2. Gəncə-Qazax dağətəyi düzənlikdə dayaz yerləşmiş “demək olar ki, qeyri-məhdud” və iki üst məhdud sulu komplekslərin xassələri**

	Vahid	Sulu kompleks		
		Dayaz yatan “demək olar ki, qeyri-məhdud”	1-ci məhdud	2-ci məhdud
Kompleksin üstünə qədər dərinlik	Metr, yer səthində n	-	9,0-138,00	38,5-218,0
Suyun səviyyəsi	M	54,2-0,3	(-)-77-(+)-15,5	(-)-70-(+)-10,6
Pyezometrik səthin mütləq səviyyəsi	m OD	-	441,4-33,8	400,0-40,0
Hidravlik qradiyent		Ağstafaçay-Həsənsu arası	0,03 ə 0,007dək	0,03-0,003
		Həsənsu-Tovuzçay arası	0,05 ə 0,007dək	

	Vahid	Sulu kompleks		
		Dayaz yatan "demək olar ki, qeyri-məhdud"	1-ci məhdud	2-ci məhdud
		Tovuzçay – Zəyəmçay arası	0,01 ə 0,011dək	
		Zəyəmçay-Gəncəçay	0,03 ə 0,008dək	
		Düzənliyin qalan hissəsi	0,1 ə 0,004dək	
Quyuların (kəşfiyyat) debiti	l/s	0,1-33,3	0,2-39,7	0,05-28,3
Quyuların xüsusi debiti	l/s.m.	0,02-10,8	0,02-3,38	0,03-2,7
Sulu horizontun qalınlığı	m	4,0-138,0	4,0-134,0	6,5-129,5
Hidro (su) keçiricilik	m/gün	0,1-13,4	0,25-50,6	0,7-21,4
Keçiricilik	m <sup>2</sup> /gün	3-1600	14-1675	8-990

**Cədvəl 2-3 Gəncə-Qazax dağətəyi (önü) düzənlikdəki sulu (sudaşıyan) horizontlardan inzibati rayonlar üzrə su götürümü - Tağıyev, Ələkbərov, 2001**

İnzibati rayonlar	Qrunt sularının müxtəlif illərdə götürülməsi 10 <sup>3</sup> x m <sup>3</sup> /gün	Qrunt sularının istifadəsi, %		
		Əhalinin müxtəlif ehtiyacları və içmək üçün	İstehsalat və texniki məqsədlər üçün	Suvarma üçün
Ağstafa	20 - 48	14	3	83
Qazax	24 - 59	43	17	40
Tovuz	70 - 75	17	12	40
Şəmkir	190 - 290	10	12	78
Samux	206 - 255	10	8	82
Goranboy	238 - 312	3	4	93
Yevlax	20 - 41	25	19	56
Gəncə şəhəri	48 - 52	57	30	13

## 2.4.5 Poylu – Gürcüstanla sərhəd (Qarayazı sulu horizontu)

Bu zonada Kür çayının şimal sahilinin Topoqrafiyası, yəqin ki, səthaltı layların geologiyası ilə əlaqədardır və təpələr-dərələr silsiləsi ilə səciyyələnir. Bunlar ŞCŞ-QŞmQ istiqamətlidirlər. Bu silsilələr Kür çayının qədim terraslarına uyğun gəlirlər.

### 2.4.5.1 Kürün allüvial çaybasarı

Əvvələn, Kürün Poylu rayonunda gətirmə allüvial çaybasarı orta və yaxşı hamarlanmış çaqıldan təşkil edilmişdir ki, matrisada gətirmə çöküntülərlə və orta dənəli qumlarla təmsil edilmişlər. Bu süxurlar bəzi yerlərdə qalınlığı 10-20 sm olan lilləmiş material layı ilə örtülür və açıq-aşkar çaybasarın gətirmə çöküntülərini təşkil edir. Beləliklə, Kürün gətirmə allüvial çöküntüləri, çox güman ki, yaxşı sudaşıyıcı horizont kimi özünü göstərir. Qrunt suları şirindir və çox dayaz yatırırlar (Şəkil 2-4a).

#### 2.4.5.2 Dördüncü dövr allüvial-prolüvial çöküntülərindəki sulu kompleks

Kürün gətirmə çaybasarından şimal-şərqə tərəf Salahlıdan başlayaraq, Qarayazıdan keçib Sadıxlı və Böyük Kəsiyə qədər uzanan, Qarayazı bataqlığının da daxil olduğu özündə birləşdirən hamar yer/ "terras" vardır. Məhz bu ərazi üzrə nəzərdə tutulan boru kəmərin dəhlizinin böyük hissəsi, Poylu ilə Gürcüstan sərhədi arasındakı sahədən keçir. Geoloji xəritə də bu zona Kür çayının "gətirmə" allüvial çöküntüləri kimi göstərilmişdir.

Burada səthaltı laylar çökmə süxurların kompleksindən (çınqıl/ çaqıl matrisada gəlmə material/ qumlardan və lilli/ gilli material layıqlarından) təşkil olunmuşdur və allüvial, ola bilsinki (dərinlikdə) prolüvial mənşəlidirlər. Bir çox yerlərdə gətirmə lilli çöküntülərin, yaxud gillərin səth layları müşahidə edirlər.

Həmin kompleksdə təzə qrunt suları toplanmışdır. Əliyevin (2001) tədqiqatlarına əsasən qeyri-məhdud sulu horizontlarda qrunt suları aynasının yatım dərinliyi şimali şərqdəki təpəli yerlərdə sıfırdan 37 m-dək dəyişir. 2-4a və 2-5a şəkillərində Qarayazı düzündə qrunt sularının yerləşmə dərinliyi göstərilmişdir, baxmayaraq ki, iki xəritədə bəzi uyğun suzluqlar qeyd etmək olar. Ola bilsin ki, bunu onunla izah etmək olar ki, 2-5a şəklindəki xəritəni tərtib edərkən çox dərin quyuların məlumatlarından uzaq başı qismən istifadə edilmişdir, belə ki, həmin quyularda suyun səviyyəsi, qeyri-məhdud sulu kompleksindəki suların aynasına (səviyyəsinə) uyğun gəlməyə də bilər. Bununla belə, hər iki xəritədən aydın olur ki, üst sulu kompleksin qeyri-məhdud hissəsində böyük ərazi sahəsi üzrə qrunt sularının aynası çox da dərinə yerləşmir (<5m), və bəzi yerlərdə hətta yer səthinə kifayət qədər yaxındır, bu isə ekoloji əhəmiyyət kəsb edən bataqlıqların qidalanmasını təmin edir. 1996-cı ilin dekabrında Qarayazı bataqlıqlarında aparılmış çöl tədqiqat işləri göstərir ki, su tutarının burada suyu təmizdir (bulanlıqlıq dərəcəsi 2,36 NTU), qələvilidir (pH 7,82) və çox da minerallaşmayıb (elektrik keçiriciliyi: 665mkS\sm - 1)

Qrunt sularının dəniz səviyyəsindən bir neçə metr aşağı olanda, görünür ki, qeyri-məhdud sulu kompleksdə qrunt sularının axınının ümumi istiqaməti Kür çayı axımına paraleldir, yəni QŞmQ-dən ŞCS istiqamətindədir. Qarayazı düzünün qərb hissəsi üçün 0,002 hidravlik gradient səciyyəvidir.

Qarayazı sulu kompleksinin daha dərinə (>100m) yattığı sahələr çox vaxt artezian təziqinə malikdirlər.

Yerli əhali çox vaxt qeyri-məhdud sulu kompleksə qazılmış çox da dərin olmayan (3-8m) quyulardan istifadə edirlər, onlar götürdükləri suyu suvarmada və (Sadaxlıda) içmək məqsədilə işlədirlər.

Soyuqbulaqda da su götürmək üçün quyular vardır. Belə quyulardan biri dəmir yolundan cənubda yerləşir (0,85-22-783/ 045-76-264) və onun dərinliyi 120 m-dir. Quyu artezian təziqi ilə işləyir. İkinci belə quyu, alınmış məlumatlara görə, hərbi hissənin ərazisində yerləşir (dəmir yolundan şimalda, nəzərdə tutulan boru kəməri xəttinin yanında, PK 429,5-də yerləşir).

Sulu kompleksin alt (aşağı) hissəsinə vurulmuş daha dərin quyulardan da əhalinin su təminatı mənbəyi kimi istifadə edirlər: iki artezian quyusunun (dərinliyi 360-380m, 085-16-546B/ 045-84-384C) suyundan Muğanlımın və Böyük Kəsiyin bir neçə min əhalisi istifadə edir. Bu dərin quyular, ola bilər ki, məhdud sulu kompleksə daxil olduqlarından, kəmərdən neft sızmaları hallarına qarşı daha çox qorunurlar (həm qərb kəməri, həm də nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu bu quyulardan bir neçə yüz metr aralı keçirlər).

Dəmir yolundan şimal-şərqdə bir sıra “pillələr” vardır ki, Kür çayının daha qədim terraslarına uyğun gəlirlər. Bu pillələr allüvial və prolüvial çöküntülərdən ibarətdir. Məsələn, Böyük Kəsik və Soyuqbulaqdan billavasitə şimalda yerləşən ərazidə az hamarlanmış çaqıllardan ibarət böyük qalınlıqlı laylar vardır. Bunlar matrisa daxilində gətirmə materiallardan və orta dənəli qumlardan, lil/ xırda dənəli qum və arabit zəif sementləşmiş laycılardan (təbəqələrdən) ibarətdir. Salahlı yaxınlığında xırdadənəli çöküntülərin payı əhəmiyyətli dərəcədə artır, xüsusən aşağı “terraslar” sahəsində. Dəmir yolundan şimal tərəf zonada, Köçvəlli və Poylu arasında su yüngülcə şoranlaşır (minerallaşma 1-3 q/l).



Şəkil 2-5a Qarayazı düzənliyi dördüncü dövr sulu kompleksində qunt sularının dərinliyi (m).  
INSERT A3 FIGURE

**Şəkil 2-5b Qarayazı düzənliyi dördüncü dövr sulu kompleksində qrunut sularının minerallaşma dərəcəsi (q1).**

### 2.4.5.3 Neogen çöküntüləri

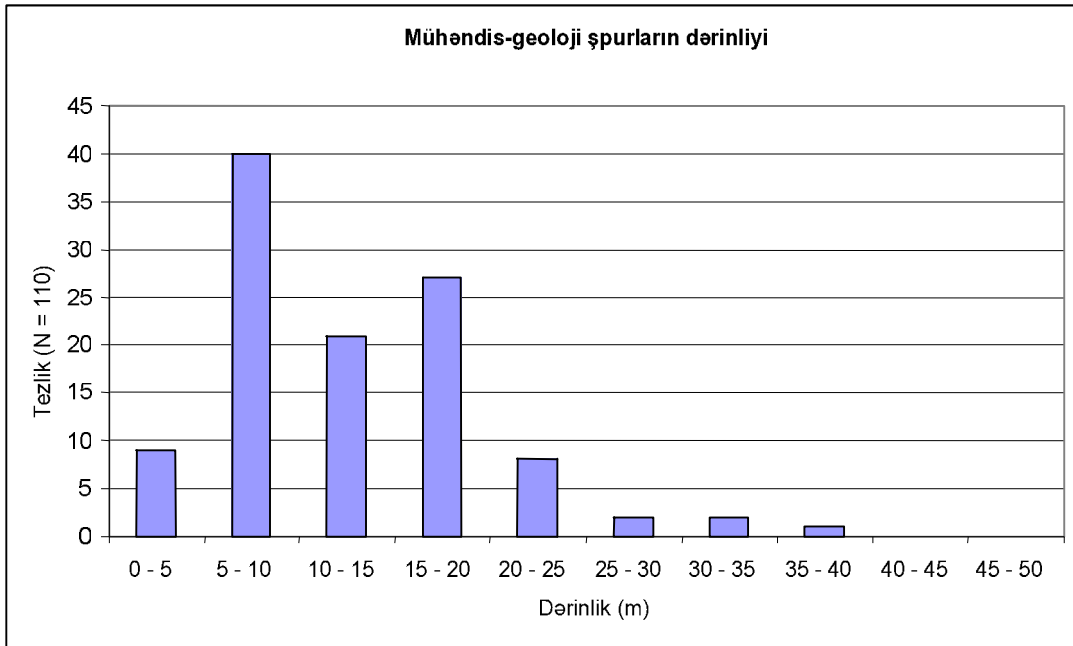
Sonra şimali-şərqdə, geoloji xəritələrə əsasən, yer səthinə neogen çöküntüləri çıxırlar. Bu çöküntüləri, orada hərbi hissə yerləşdiyi üçün, öyrənmək mümkün olmamışdır. Mövcud informasiyaya əsasən, bu çöküntülər əsasən xırda dənəlidir. Müxtəlif xəritələrdə (Əliyev və b.,1992; və Nalivkin və b.,1976) Neogen yaşlı çöküntülərin üzə çıxması və onların hidrogeoloji əhəmiyyəti barədə fikir ayrılığı (ziddiyət) vardır. Lakin qəbul olunmuş hazırki nəzərdə tutulan boru kəmərinin dəhlizi (marşrut 09) həmin zonadan keçmir.

### 2.4.6 Mühəndis-geoloji tədqiqatların məlumatlarına əsasən sulu komplekslərin xassələrinin müəyyən edilməsi

Bütün quyu kəşimlərinin rəqəmli versiyalarına istinad edərək, Şah dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatlarının nəticələri öyrənilmişdir (BP-şirkətinin geotexniki məsələlər üzrə məsləhətçisi K.Riçardsonun təqdim etdiyi məlumat, 16.10.01). Bu məlumatlar əhatə edirlər:

- Təxminən 112 kəşfiyyat şurfunu, dərinliyi adətən 3m.
- Təxminən 110 quyu kəsilişini. Quyular əsasən dərin deyillər, 40m-dən az, əksər hallarda isə – 20m (Şəkil 2-6)

Şəkil 2-6 Şah Dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatları çərçivəsində kəşfiyyat quyularında dərinliklərin paylanması.



Bütövlükdə, geotexniki tədqiqatların nəticələri mümkün informasiya mənbələrindən alınmış (toplanmış) məlumatları təsdiq edirlər (Bölmə 2.4 yuxarıda): Yevlaxdan şərqdə çöküntülər adətən xırda dənəli qumlardan və gətirmə materiallardan ibarətdir. (Kür çayı dərəsində kobud dənəli allüvial çöküntülər istisna olmaqla), Gorançaydan qərbə tərəf isə kobud dənəli qumlar və çınqıl üstünlük təşkil edirlər. Lakin qeyd etmək zəruridir ki, Yevlaxdan qərbə doğru çayarası zonada tədqiqat quyularının kəsilişində çox nadir hallarda çınqıl/ qum çöküntülərində yaxşı keyfiyyətli massi sulu komplekslərə rast

gəlinir. Olabilsin ki, yerli hidrogeoloqların (Bölmə 2.4.4) dedikləri “qeyri-məhdud” sulu kompleks, çayarası ərazinin böyük hissəsində, özünün üst hissəsində laylanan (növbələşən) qum, lil materialı və gillərdən ibarət olub, çınqıl çöküntülərində massiv sulu kompleks təşkil etmirlər. Olabilsin ki, əksinə, qalın sulu kompleks (horizont) dərin olmayan tədqiqat quyularının dibindən aşağıya doğru başlanır (və belə bir halda sulu kompleks daha yaxşı qorunur və ola bilsin ki, hətta qismən məhduddur).

Bəzi yerlərdə, lakin, tədqiqat quyularının kəsilişlərindən belə çıxır ki, qum və çınqıl çöküntüləri yer səthindən başlayaraq quyunun bütün dərinliyi boyu davam edirlər. Belə quyular, adətən iri çay dərələrində yerləşdirilmişlər (məsələn, Qoşqarçay, Şəmkiçay, Zəyəmçay, Tovuzçay və Həsənsuçay). Fərz edilir ki, burada kobud dənəli, yaxşı keçiricilik qabiliyyətli çöküntülər allüvial gətirmə konuslarının “nüvəsini” təşkil edirlər və daha dərinə yatmış sulu horizontları qidalandıran üçün yol rolunu oynaya bilərlər.

Bölmə 2.5.1-də tədqiqat quyuları və kəşfiyyat şurflarının ən üst hissələri üçün kəsilişləri müzakirə edilir (4m dərinliyə qədər). 2.5.3- 2.5.5 bölmələrində hidravlik parametrlərin, Gorançaydan qərb tərəfdə, şurflardan götürülmüş nümunələrə və quyuların tam kəsilişlərinə istinad edərək, paylanması statistik qiymətləndirilməsi öz əksini tapmışdır.

## **2.4.7 Boru kəməri marşrutu üzrə səthəli layın (4m dərinliyə qədər) keçiricilik qabiliyyətinin paylanması**

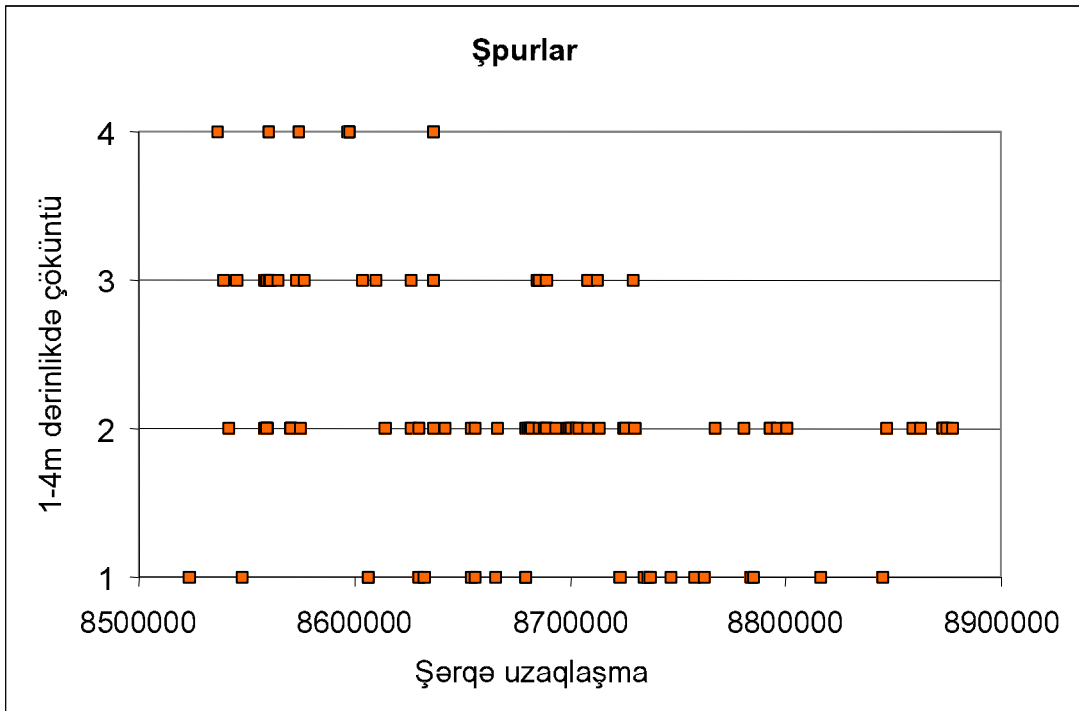
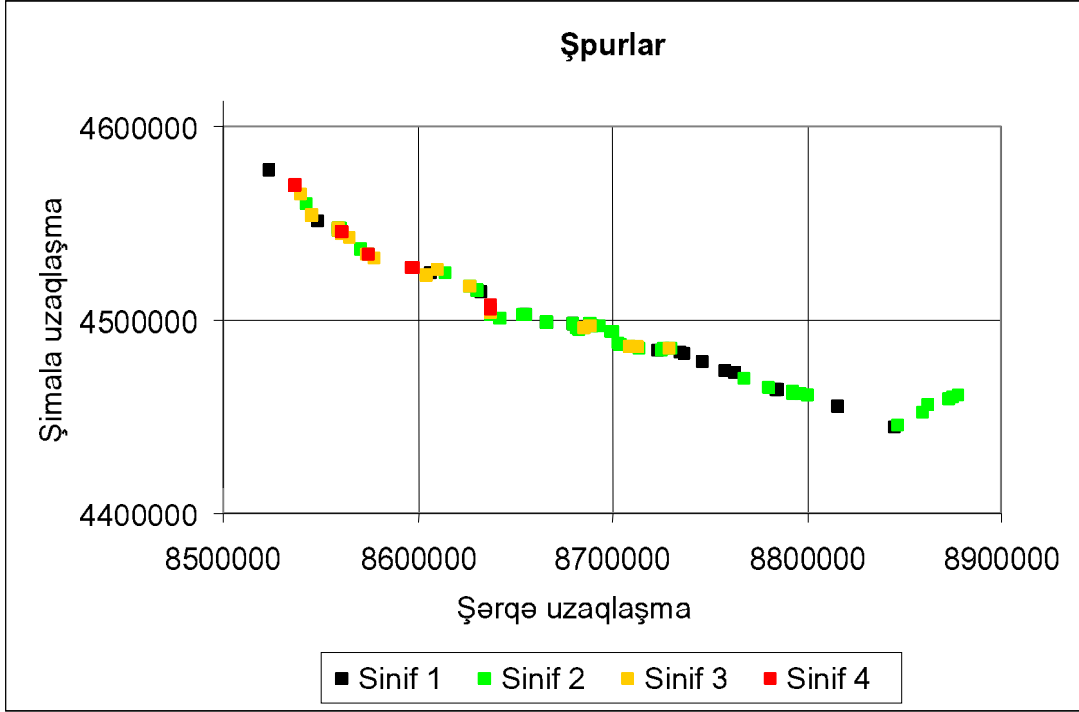
Şah dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatları çərçivəsində quyuları və kəşfiyyat şurflarının kəsilişləri öyrənilmişdir. Qiymətləndirmə dərinliyi 1m-dən 4 m-dək zonanı əhatə edir, beləki bu interval (ara) torpaq altında uzaldılmış boru kəmərinə mümkün ola biləcək neft sızmalarına daha həssas hesab edilir (1-2 m dərinlikdə). Qiymətləndirmədə aşağıdakı təsnifat qəbul edilmişdir:

- 1 = çox aşağı keçiricilik (gil)
- 2 = aşağı keçiricilik (gətirmə çöküntülər və xırda dənəli qum)
- 3 = orta keçiricilik (orta və iri dənəli qum)
- 4 = Yüksək keçiricilik (çınqıl/ çaqıl)
- 5 = Çax yüksək keçiricilik (çat axımları)

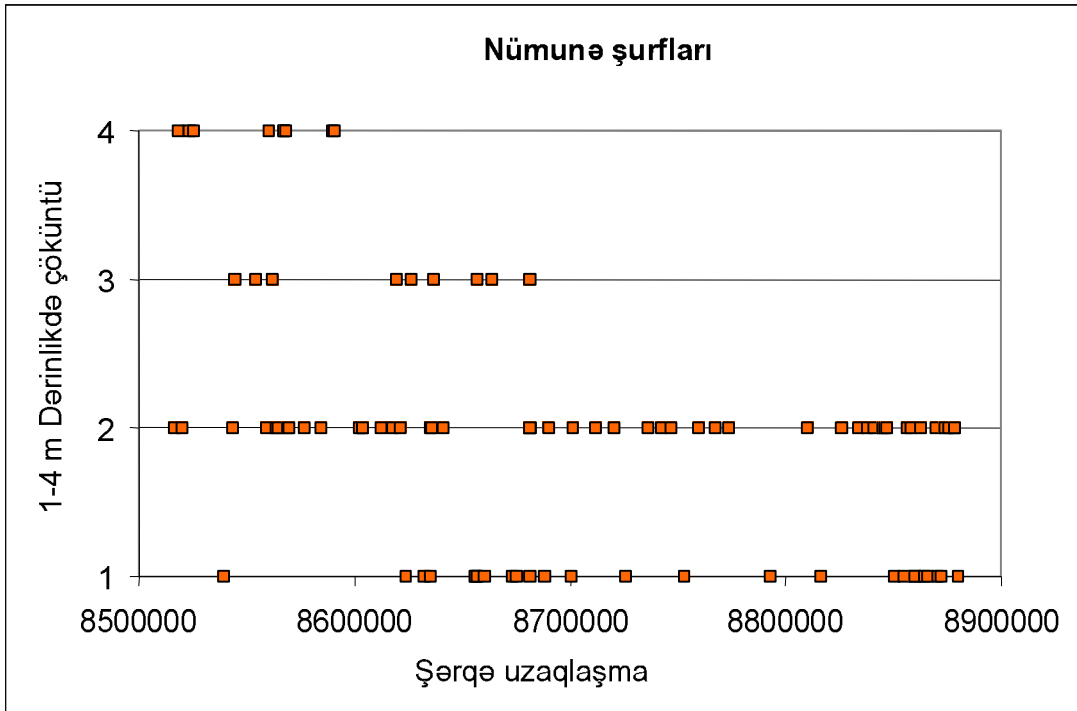
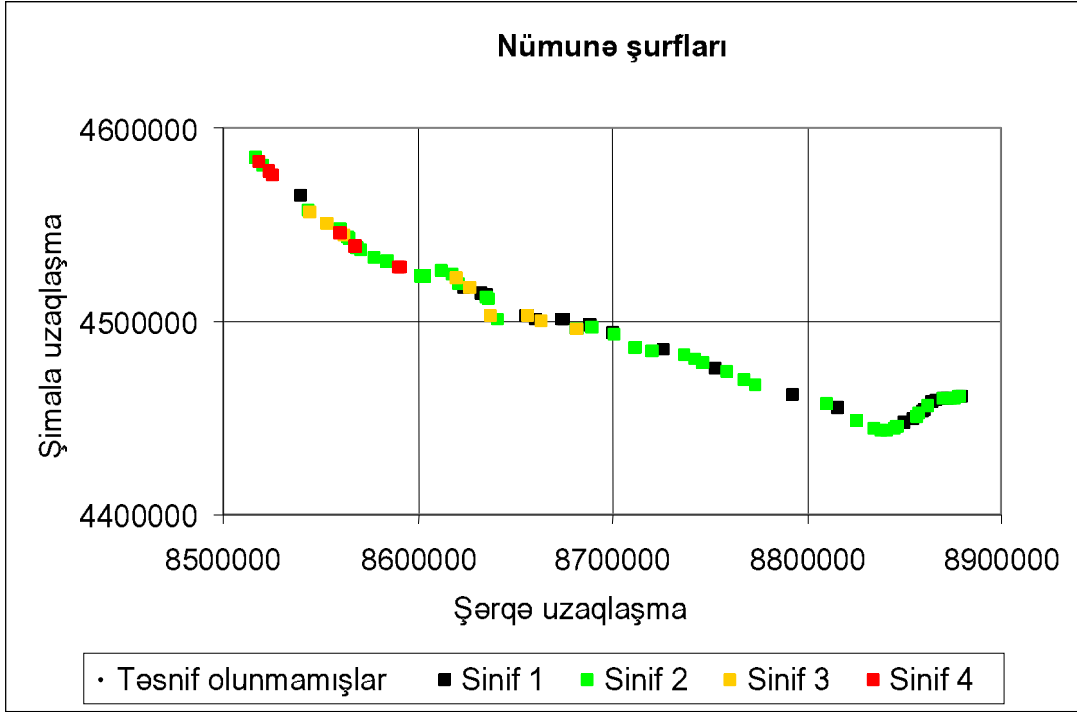
Bu təsnifat, əlbəttə, müəyyən dərəcədə aşağıdakı səbəblərə görə subyektiv xarakter daşıyır:

- Quyuların kəsilişlərinə əsasən çeşidlənmə dərəcəsini müəyyən etmək çox çətindir (hansıki keçiriciliyə böyük təsir göstərir)
- Kəşfiyyat şurfları üçün kəsilişlər 4m-lik dərinliyə çatmır, odur ki, qiymətləndirmə kəsilişin yalnız bir hissəsi üçün həyata keçirilir. Beləliklə, tədqiqat quyularından alınmış məlumatlara əsasən aparılmış təsnifat daha mötəbərdir, nəinki kəşfiyyat şurfları üzrə məlumatlar.
- Quyuların kəsilişlərinin müəyyən sahəsində müxtəlif litoloji tərkibli süxurlar iştirak edə bilər. Əksər hallarda xatanın ola biləcəyi qərarı alınmışdır. Məsələn, əgər uzunluğu 3 m (dərinliyi 1-4m) olan kəsilmə 1,5 lil (gətirmə çöküntülər) varsa və 1,5m çınqıl, bu sahə 4-cü kateqoriyaya təqdim ediləcəkdir. Çınqıl lilli süxurlardan ibarət matrisada yalnız nazik təbəqələr təşkil edirsə, onda, kompromis (güzəşt) kimi 3-cü kateqoriya da qəbul etmək olar.

Şəkil 2.7 a,6. Şah Dəniz mühəndis-geoloji quyularında 1-4 m dərinlikdə yerləşən torpaqaltı  
quntların keçiricilik təsnifatı.



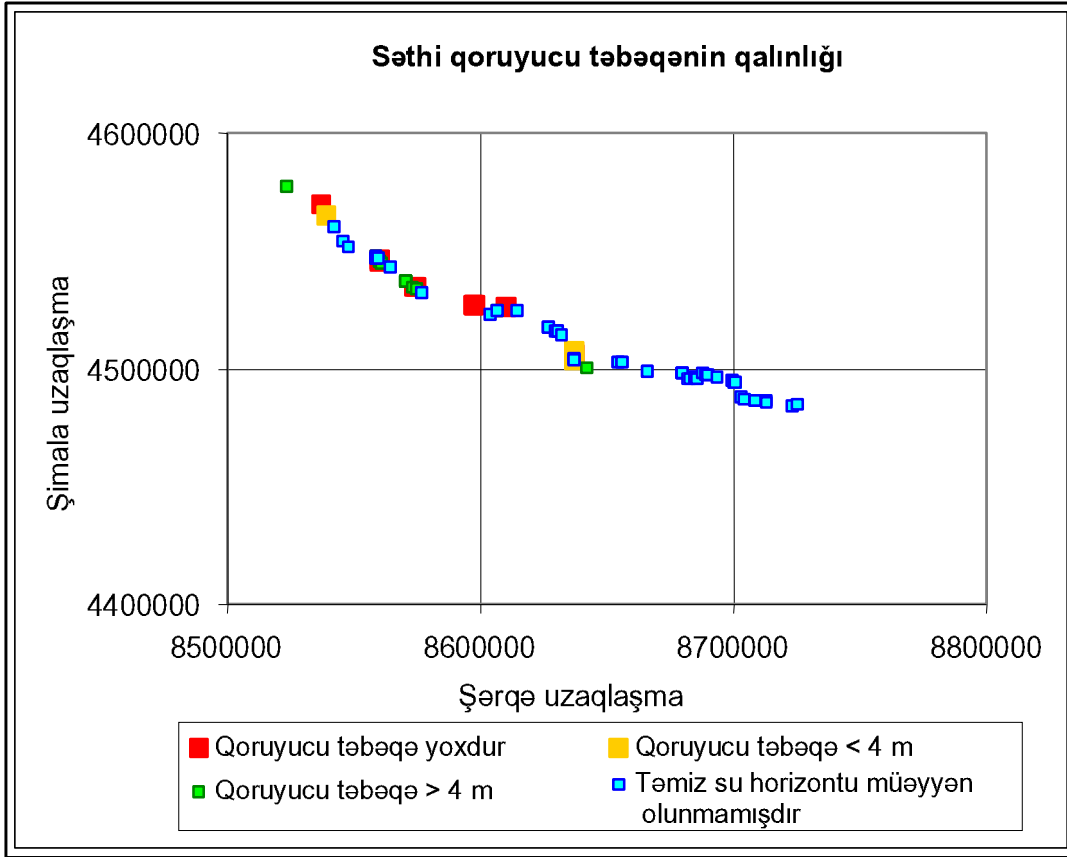
Şəkil 2.8 a,b. Şah dəniz mühəndis-geoloji kəşfiyyat şurflarında 1-4m dərinlikdə yatan torpaqaltı quntların keçiricilik təsnifatı.



Şəkil 2-7 və 2-8-dən görünür ki, torpaqaltı laylar Kürlə kəşşən yerdən şərqlə doğru, Yevlax yaxınlığında, əsasən xırda dənəli lillərdən və gillərdən ibarətdir, qumlar isə burada ikinci dərəcəli rol oynayırlar. Yevlaxdan qərbə, xüsusən Şəmkirdən qərbdə qumun/ çinqilin/ çaqılın miqdarı torpaqaltı layda artır (Gibb, 2001). Beləliklə, qrunut suları neft dağılmaları və ya sızmalar baş verdiyi halda pis mühafizə olunacaqlar. Lakin, qeyd etmək lazımdır ki, Gəncə-Qazax dağətəyi düzənlikdə və Qarayazı sahəsində elə zonalar var ki, orada qılanlığı bir neçə metr olan lilli və gilli materiallarla təmsil olunmuş səth layları, müəyyən qoruma imkanına malikdirlər. Amma, belə mühafizə qabiliyyətli laylar ərazinin hər yerində yoxdurlar. Odur ki, boru kəmərinin Kürə kəşşədiyi yerdən qərbə yerləşmiş quyular üçün kəsilişlər öyrənilmişdir. Bunda məqsəd istənilən lilli-gilli qoruyucu layının qalınlığını müəyyən etmək olmuşdur. Həmin qoruyucu lay qumlu/ çinqilli laylara təsadüf edən sulu kompleksin əksər hissəsini örtməklə yanaşı müəyyən qalınlığa malikdir (Şəkil 2-9). Quyular 4 kateqoriyaya bölünmüşdür:

- 1 = Qoruyucu lay yoxdur. Qumlu/ çinqilli laylarda olan sulu kompleks yer səthinə çıxır
- 2 = qalınlığı 4m-dən az olan qoruyucu qat qumlu/ çinqilli laylarda olan sulu kompleksi örtür.
- 3 = qalınlığı 4m-dən çox olan qoruyucu qat qumlu/ çinqilli laylara təsadüf edən sulu kompleksin üstündə yatır.
- 4 = quyunun kəsilişində sulu kompleks aydın müəyyən edilməmişdir (bu deməkdir ki, sulu kompleks yalnız quyunun dibindən aşağıya doğru başlayır, yaxud da sulu kompleks xırda və kobud dənəli materiallardan ibarət nazik təbəqələrdən təşkil olunub, vahid bütöv deyildir).

Şəkil 2.9. Kürdən qərbdə yerləşən geotexniki axtarış quyularında sulu horizontun qumlu/ çınqıllı materialın üstündəki istənilən səthi qoruyucu layın xassəsi.



Qeyd etmək lazımdır ki, Gəncədən şərqə doğru tədqiqat quyularının kəsilişlərində qumlu – çınqıllı massivdə aydın sulu kompleks müəyyən etmək mümkün olmamışdır. Gəncədən qərbə qumlu/ çınqıllı massivdə səthqoruyucu layla yaxud həmin laysız “qeyri məhdud” sulu kompleks asan müəyyən edilir (xüsusən əsas çayların dərələrində). Lakin hətta burada da bir çox nöqtələrdə quyuların kəsilişlərində aşkar sulu kompleks müəyyən etmək mümkün olmamışdır.

#### 2.4.8 Gipsin və üzvi karbonun miqdarı

Boru kəməri xətti boyu torpaqlarda gipsin möhtərilərinə, laycıqlarına, yaxud arabir kristallarına rast gəlinir. Nümunələrdə gipsin miqdarı 0,07-dən 4%-dək, bəzi hallarda 9% təşkil edir (Qibb,2001)

Üzvi maddələrin miqdarı, nəzərdə tutulan boru kəməri xətti boyunca götürülmüş çox az saydan nümunələrdə təyin edilmişdir, nəticələri isə Cədvəl 2-4-də verilmişdir. Güman edilir ki, (Qibb tərəfindən ayrıca göstərilməsə də), bu nümunələr əsasən gillər və gətirmə çöküntülərlə təmsil olunmuşlar, çınqıl nümunəsi götürülməmişdir.



**Cədvəl 2-4. Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu boyunca götürülmüş süxur nümunələrində üzvi maddələrin miqdarı, %-lə**

Məsafə	Diapazon	Median	Yerləşdiyi sahə
PK	%	%	
129	0,62	(0,62)	BVA5
153	0,43	(0,43)	BVA6
90-216	0,43-0,90	0,48	
216-226	0,28-0,62	0,45	
226-244.5	0,22-0,32	0,27	
281-322.5	0,14	(0,14)	

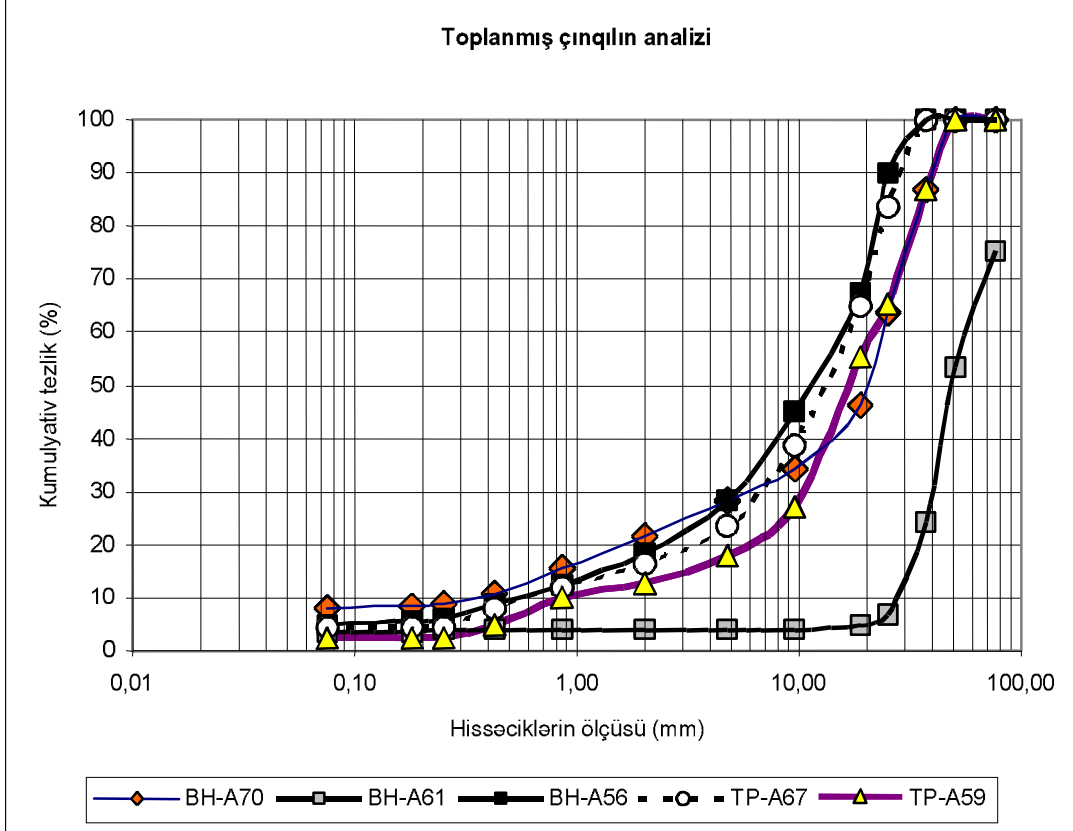
## 2.4.9 Dənələrin ölçüsünə görə paylanması

Şah dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatları zamanı quyulardan və kəşfiyyat şurflarından götürülmüş nümunələrin qranulometrik analizinin nəticələri öyrənilmişdir (Qibb,2001). (BP-şirkətinin geotexniki məsələlər üzrə məsləhətçisi tərəfindən təqdim edilmiş quyu və şurf kəsilişləri əsasında – 16.10.01). Hidrokeçiricilik (süzülmə əmsalı - K), məsaməlilik və effektiv məsaməliliyi qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmək üçün Beyer metodundan istifadə edilmişdir, hansınakı Langguth və Voigt (1980), Misund və Banks (1993) əsaslanırlar.

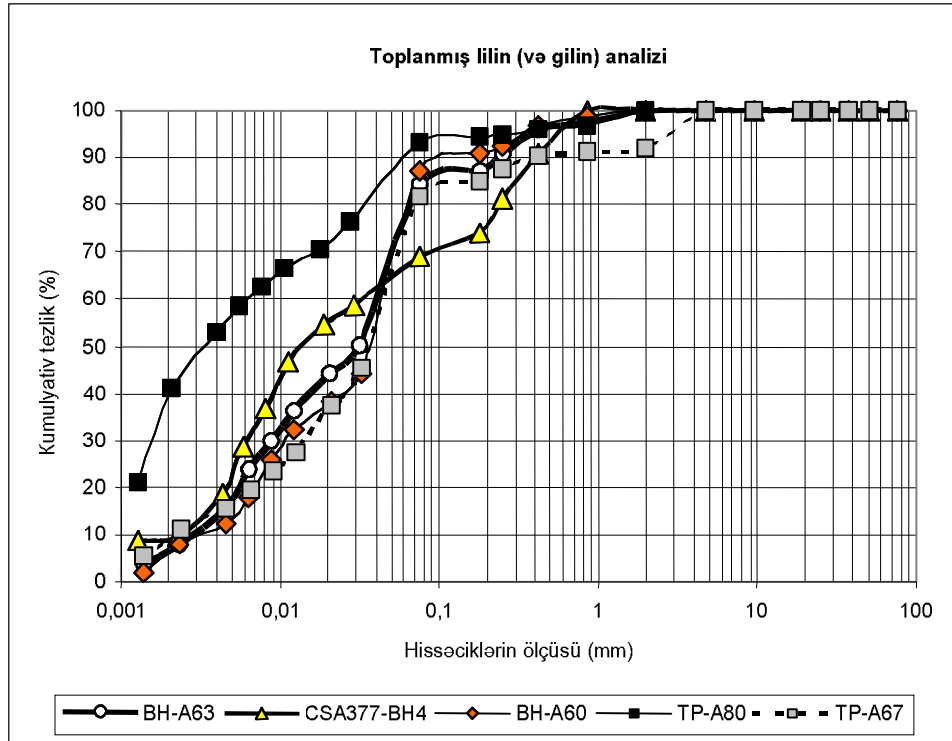
Qranulometrik tərkibin analizi göstərir ki, quyularda və şurflarda rast gəlinən çınqıllı çöküntülər Yevlax/ Ağstafa və Qarayazı sahələrində, adətən çox pis çeşidlənmişlər.  $d_{60}/d_{10}$  diametrlili hissəciklərin nisbəti 10 dan tutmuş100-ə qədər və daha çox intervalda dəyişir. Yaxşı çeşidlənmiş, onda  $d_{60}/d_{10}$  nisbəti 2-10 arasında dəyişən və yüksək hidrokeçiricilik göstəriciyə malik (hesablanmış) kobud dənəli çınqıllara Tovuzçay və Şəmkirçay dərələrində aradır rast gəlinir.

Şəkil 2-10 və 2-11-də çınqıl və lil/ gil nümunələri üçün qranulometrik analiz (səciyyəvi sukeçiriciliyə malik olan) nəticələri göstərilmişdir. Tovuzçay dərəsindən götürülmüş (BH-A61/B4 nümunə istisna olmaqla, hansının ki tərkibi kobud dənəli çınqıldan təşkil olunmuş və sukeçirmə əmsalı çox yüksəkdir).

Şəkil 2.10. Götürülmüş beş çınqıl nümunəsi üçün qranulometrik tərkib ayrıləri: (i) quyu BH-A70, nümunə B2 ( dərinlik 4-5 m), Qarayazı Köçvəlli yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 70$  m/gün; (ii) quyu BH-A61, nümunə B4 (dərinlik 6,5-8 m), Tovuzçay çayı, qiymətləndirməyə görə  $K > 1000$  m/gün, (iii) quyu BH-A56, nümunə B1 (dərinlik 0-0,75 m), Zəyəmçayın yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 190$  m/gün, (iv) kəşfiyyat şurfu TP-A67, nümunə B1 (dərinlik 0,2-1 m), Həsənsu çayının yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 290$  m/gün, (v) kəşfiyyat şurfu TP-A59, nümunə B3 (dərinlik 1,1-3,1 m), Zəyəmçay və Tovuzçay arası, qiymətləndirməyə görə  $K = 390$  m/gün.



Şəkil 2.11: Götürülmüş beş gətirmə çöküntülər/ gillər nümunəsi üçün qranulometrik tərkib ayrılırları: (i) quyu BH-A63, nümunə UD3 (gətirmə çöküntü, dərinlik 4-4,5 m), Həsənsu çayından cənub-qərbdə, qiymətləndirməyə görə  $K = 5 \times 10^{-8}$  m/s, (ii) quyu CSA377-BH4, nümunə B1-2 (gətirmə çöküntü, gətirmə süxur, dərinlik 2,5-3 m), Tovuzçay şimali-qərbdə, qiymətləndirməyə görə  $K = 4 \times 10^{-8}$  m/s, (iii) quyu BH-A60, nümunə UD1 (gətirmə çöküntü, dərinlik 2,5-3 m), Tovuzçayın yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 7 \times 10^{-8}$  m/s, (iv) kəşfiyyat şurfu TP-A80, nümunə B1 (gil, dərinlik 0,15-1,05 m), Böyük Kəsik, Qarayazı yaxınlığında, Gürcüstanla sərhəddin yanı, qiymətləndirməyə görə  $K = 8 \times 10^{-9}$  m/s, (v) kəşfiyyat şurfu TP-A67, nümunə B2 (gətirmə çöküntü, dərinlik 1,3-2,2 m), Həsənsu çayı yaxınlığında, qiymətləndirməyə görə  $K = 3 \times 10^{-8}$  m/s.



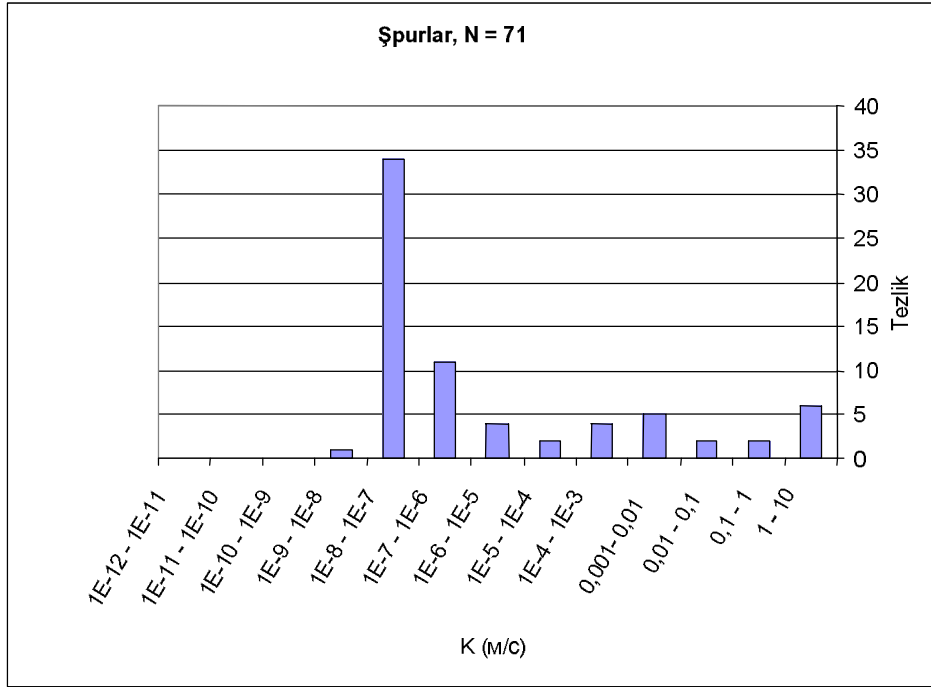
#### 2.4.10 Doymuş hidro keçiricilik

Hidrokeçiriciliyin qiymətləndirilməsi adətən aşağıdakı düsturla təyin edilir:

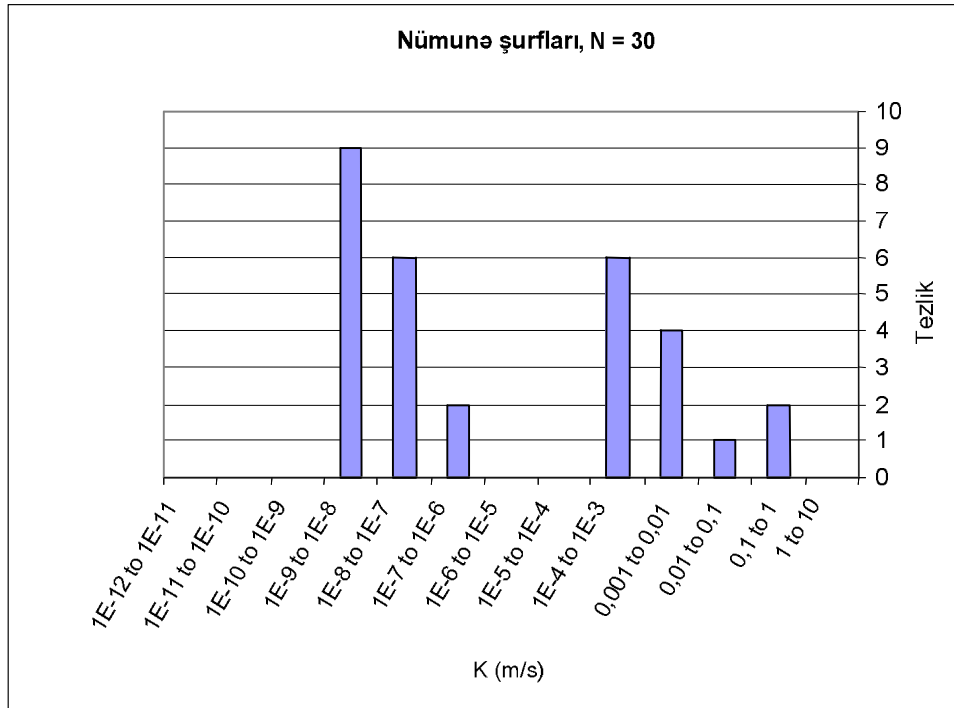
$$K = C \cdot d_{10}^2$$

burada C – çeşidlənmə dərəcəsiəndən asılı əmsal ( $d_{60}/d_{10}$ ),  $d_{10}$  və  $d_{60}$  – qranulometrik tərkibin toplum əyrisinin faizləridir. 2-12,a-c və 2-13 şəkillərində nümunələrin hesablanmış hidro keçiricilik əmsalının paylanması göstərilmişdir (nümunələr BH-A36 quyusundan və kəşfiyyat şurfundan TP-42a qərbə tərəf – Gorançaydan qərbə doğru götürülmüşdür).

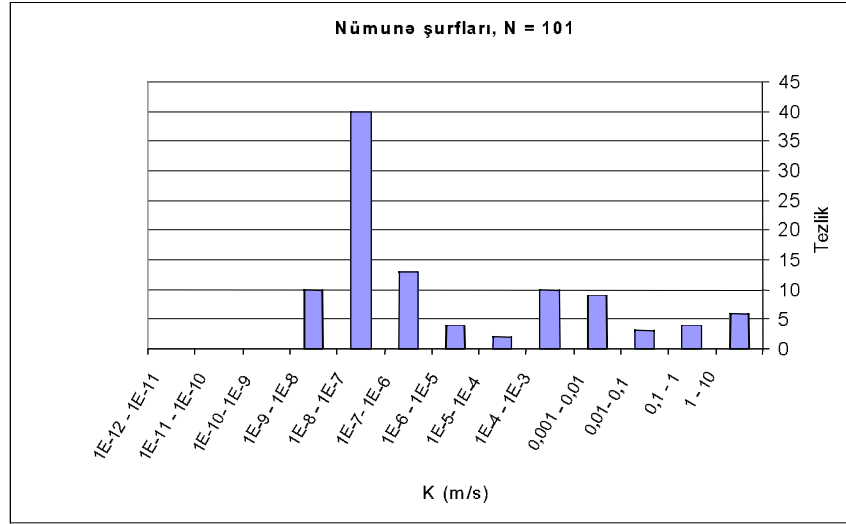
**Şəkil 2.12a. Gorançay qərbdəki quyudan götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).**



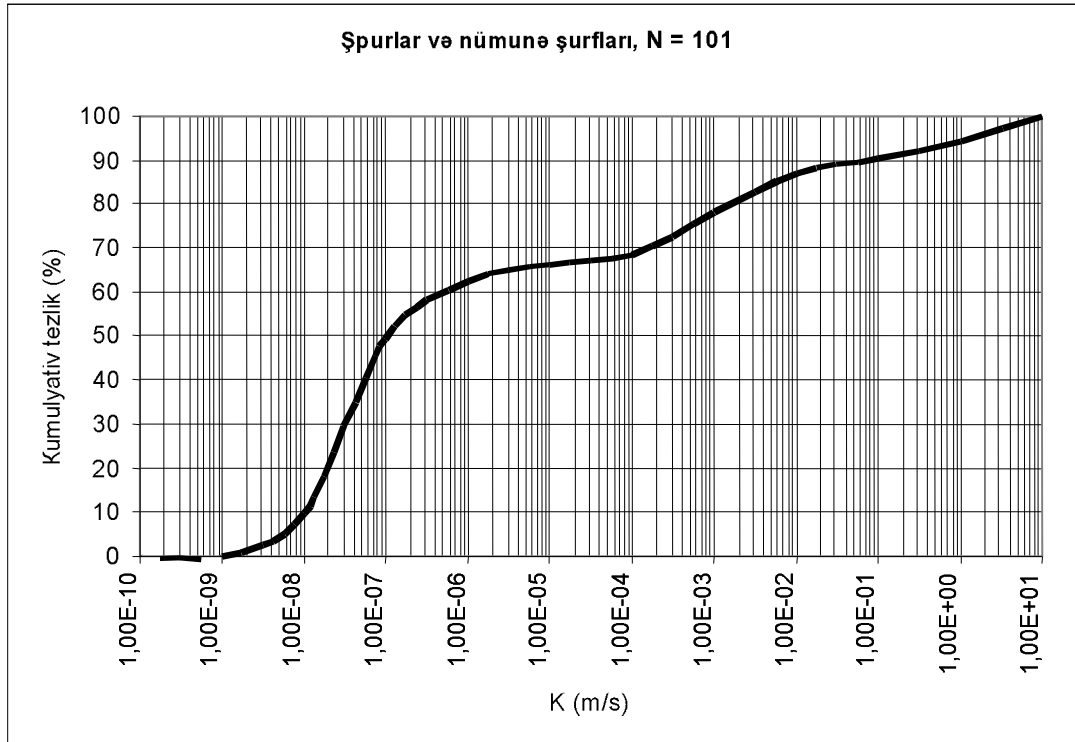
**Şəkil 2.12b. Gorançay qərbə kəşfiyyat şurlarından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (qranulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).**



**Şəkil 2.12c. Gorançaydan qərbə doğru kəşfiyyat şurflarından və axtarış quyularından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (granulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).**



**Şəkil 2.13. Gorançaydan qərbə doğru keyfiyyət şurflarından və quyularından götürülmüş nümunələrdə hidrokeçiriciliyin paylanması (granulometrik tərkibə görə qiymətləndirmə  $d_{10} >$  aşkarlıq həddi olan nümunələr üçün təyin edilmişdir).**



Diaqramlardan görünür ki, hidrokeçiriciliyin paylanması bimodaldır, hansılarinki modal qiymətləri aşağıda göstərilir:

Gətirmə çöküntü materialı (il): Moda =  $3-4 \times 10^{-8}$  m/s ( $3 \times 10^{-3}$  m/gün)

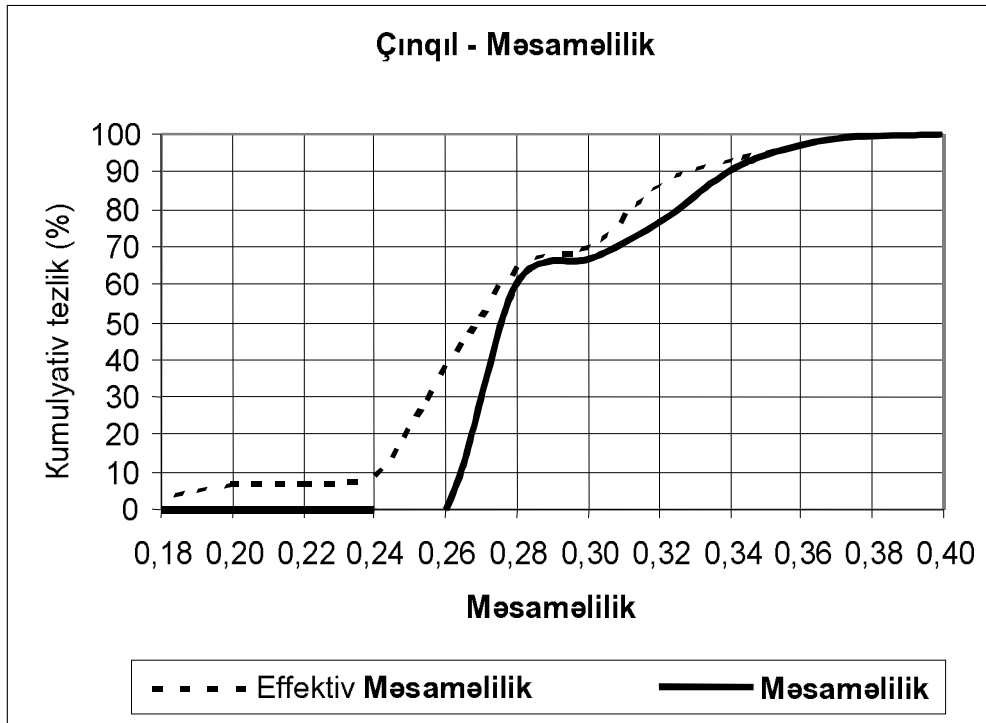
Çınqıl və qumlu çınqıl: moda = Təxminən  $1-2 \times 10^{-3}$  m/s (86 - 170 m/gün), mediana =  $5 \times 10^{-3}$  m/s (430 m/gün).

Bu vəziyyət, demək olar ki, aşkar surətdə, qruntda keçiriciliyin əsl paylanmasını əks etdirmir. Xırda dənəli materialdakı dənələrin ölçüləri hidrometrdən istifadə etməklə ya ələmə yolu ilə müəyyən edilir. Kəbud dənəli materialdakı hissələrin ölçüləri də ələmə yolu ilə təyin edilir. Ölçüləri  $d_{10} < 0,001$  mm (Hidrometr vasitəsilə təyin edilən ən aşağı kateqoriya) olan gil materialı mövcuddur ki, onlar üçün hidrokeçiriciliyi kəmiyyətə qiymətləndirmək mümkün deyildir. Həm də elə kəbud dənəli materiallar var ki, onlarda  $d_{10}$ -nün qiyməti ələyin ən minimal ölçüsü deşiyindən (0,075) də kiçikdir. Zahirən bimodal paylanma sadəcə olaraq gilli və daha xırda dənəli qumlu çöküntülərin olması ilə əlaqədardır, beləki mümkün olan metodlar  $d_{10}$ -nün kəmiyyətə qiymətini verə bilmir. Bundan əlavə, çınqılın çox yüksək hidrokeçiriciliyi ola bilsin ki, əhəmiyyətli dərəcədə şişirdirmişdir, çünki Beyer üsulu belə iri hissəciklər üçün nəzərdə tutulmamışdır.

## 2.4.11 Məsəməlilik

Məsəməliyi və (hidravlik) effektiv məsəməliyi də Beyerin (Langguth və Voigt 1980; Misund və Banks, 1993), nomoqramlarının köməkliliyi ilə qiymətləndirmək olar, baxmayaraq ki, onlar hər şeydən əvvəl daha çox qum/ çınqıllı çöküntü nümunələri üçün münasibdir. 2-14 şəklində bu parametrlərin paylanması yalnız çınqıllı çöküntülərin BH-A36 quyusundan və TP-42a kəşfiyyat şurfundan götürülmüş nümunələr üçün göstərilmişdir (yəni Gorançaydan qərbə tərəf).

Şəkil 2.14. Gorançaydan qərbə kəşfiyyat şurflarından və quyularından götürülmüş çınqıl nümunələrində məsəməliyin və effektiv məsəməliyin paylanması (qranulometrik tərkib üzrə qiymətləndirmə) (N=30).



Şəkildən görünür ki, çınqıl nümunəsinin orta məsaməliyi 28%, effektiv məsaməliyin orta qiyməti isə 27% təşkil edir.

## 2.5 SULU KOMPLEKSİN ƏLAVƏ ANALİZLƏRLƏ MÜƏYYƏN EDİLMİŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ (OKTYABR 2001)

### 2.5.1 Giriş

Oktyabr 2001-ci ildə Goranboy və Gürcüstanla sərhəddə yerləşmiş Böyük Kəsik məntəqəsi arasındakı zonadan çöküntülərin 15 nümunəsi (AZ 10-AZ 24 nömrələri ilə) götürülmüşdür. Nümunələr çay yataqlarının erozion yamaclarından (məsələn, Tovuzçay, Şəmkirçay, Həsənsu və s.), yaxud çınqıl karxanalarından götürülmüşdür. Nümunələr adətən dərinliyi 3 metr olan şurlardan götürülmüşdür. Nümunələrin təsviri 1 saylı əlavədə verilmişdir. Hər bir nümunənin kütləsi (çəkisi) adətən 6-7litr (təxminən 15 kq) olmuş, onlar paslanmayan bel vasitəsilə hermetik konteynerlərə yığılmışdır. Həmin nümunələr Bakı şəhərində Xəzər Ekoloji Laboratoriyasına (CEL) verilmiş və orada aşağıdakı analizlər aparılmışdır:

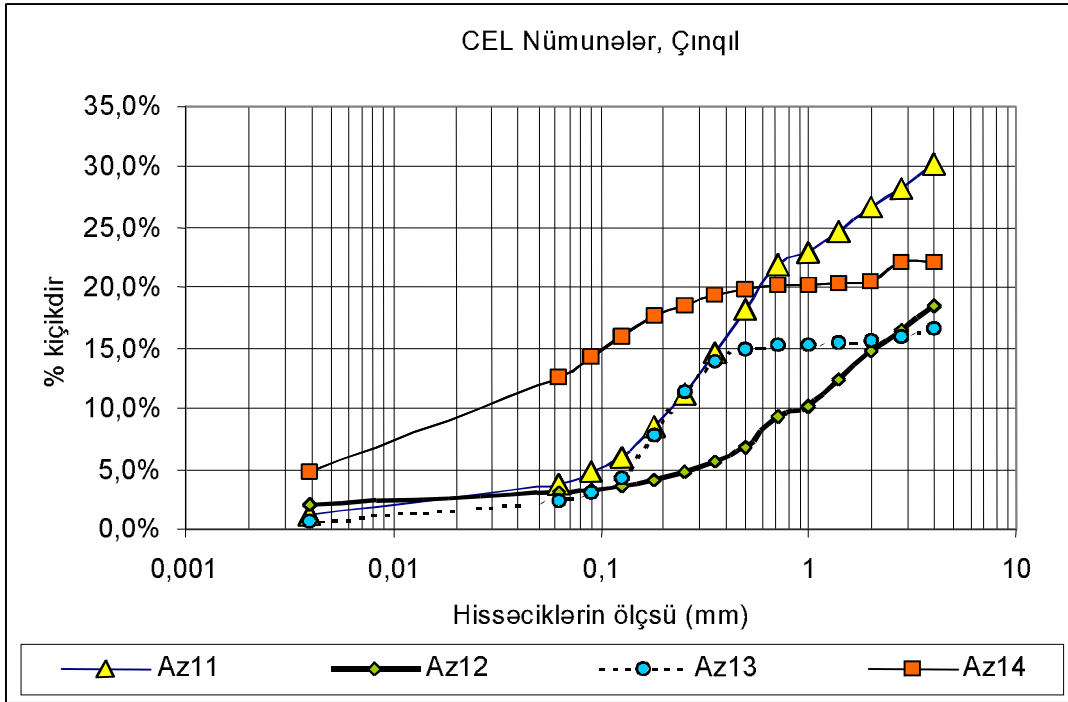
- Qranulometrik analizlər quru, ələmə və pipetka vasitəsilə təyin etmə üsullarının kombinasiyasından ibarət olmuşdur. Nəticədə hissəciklər > 4mm-dən < 3,6 mkm olduğu siniflərə bölünmüşdür. Bu metod CEL (2001a) sənədində öz əksini tapmışdır
- Karbonatların (xlorid turşusu ilə emal edərək çəkinin itməsi) və üzvi maddələrin (600°C-yə qədər qızdırma zamanı çəkinin itirilməsi yolu ilə) miqdarı müəyyən edilmişdir. Bu üsul CEL (2001b) sənədində təsvir edilmişdir.
- Çöküntü – su (benzol üçün) paylanma əmsallarıbenzolun üç sulu konsentrasiya üçün (100, 500 və 1000 µq/l) qrup emalı üsulunun köməyi ilə təyin edilmişdir.

Az17 və Az19 nümunələri çöl dublikatları (sürətləri) ilə təmsil olunmuşlar.

### 2.5.2 Qranulometrik tərkib

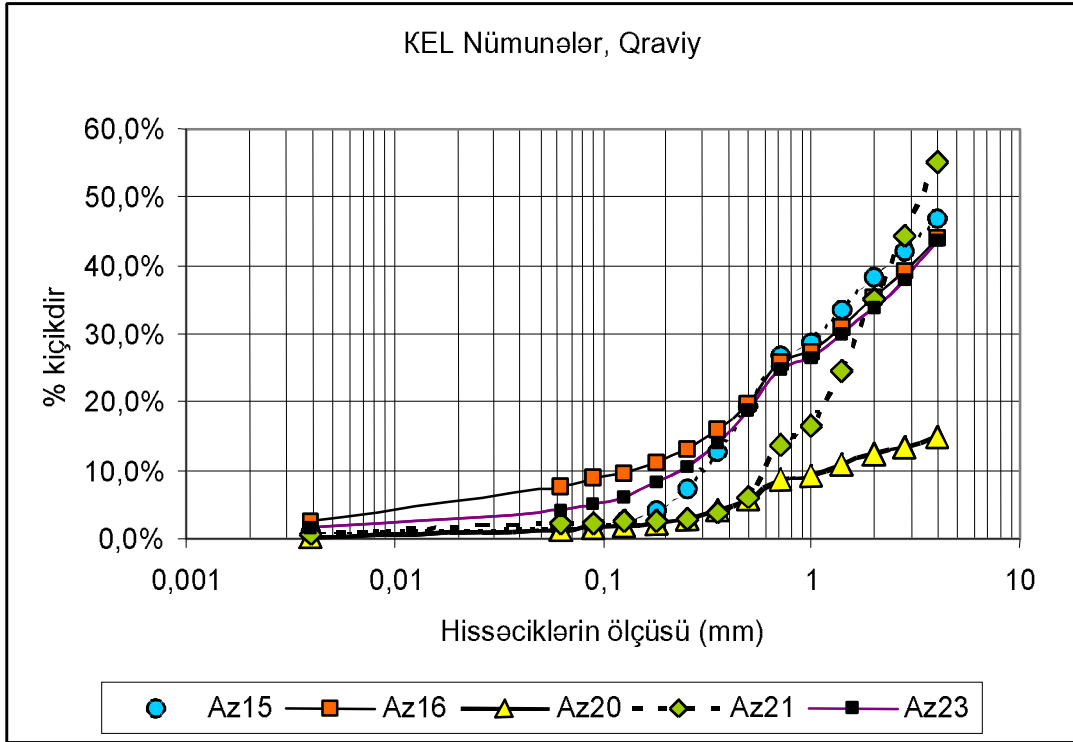
Qranulometrik tərkibin analizi istifadə edilmiş ilkin məlumatları Əlavə 1-də tapmaq olar Şəkil 2-15 a,b,c ələyin hər bir nömrəsindən keçmiş süxur dənələrinin toplum miqdarı verilmişdir.

Şəkil 2-15a Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az11, 12, 13, və 14 sayılı çınqıl/ çaqıl nümunələri üçün qranulometrik tərkibin toplum əyriləri (verilmiş ölçüdə daha kiçik hissəciklərin

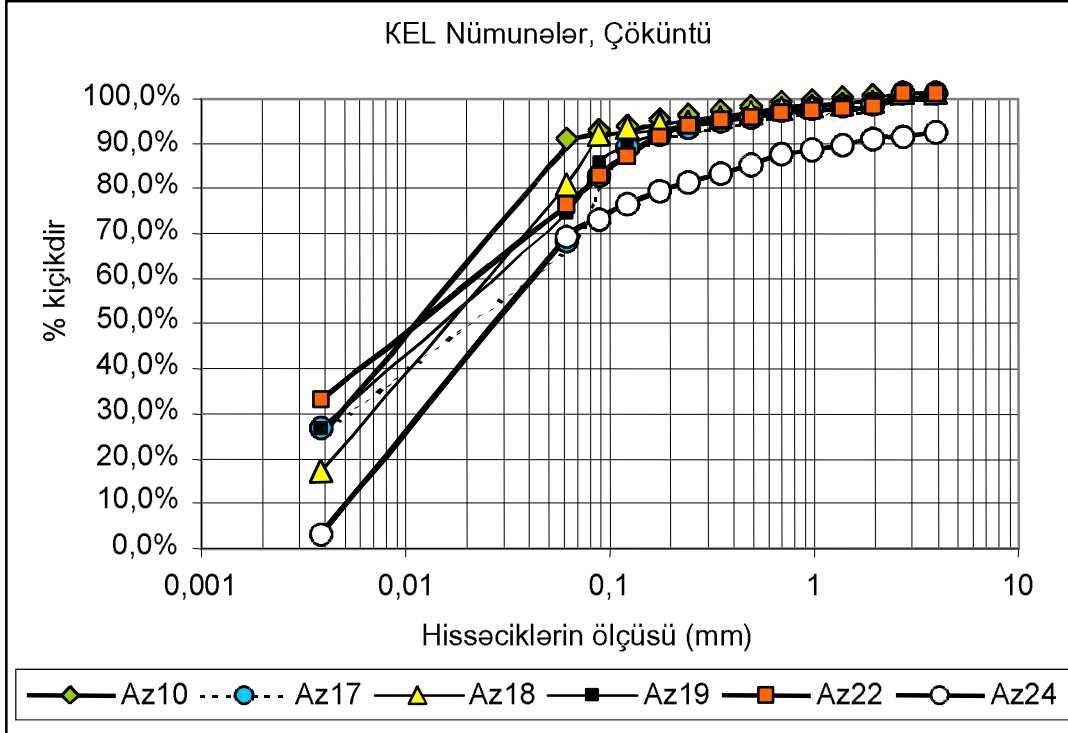




Şəkil 2-15b Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az15, 16, 20, 21 və 23 sayılı çınqıl/ çaqıl nümunələri üçün qranulometrik tərkibin toplum ayrılması (verilmiş ölçülərdən daha kiçik hissəciklərin faizi).



Şəkil 2-15c Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş Az10, 17, 18, 19, 22 və 24 saylı gətirmə çöküntülər/ lillərin nümunələri üçün , qranulometrik tərkibin toplum ayrılırları (verilmiş ölçülərdən daha kiçik hissəciklərin faizi) – çöl dublikatları



### 2.5.3 Üzvi maddələrin və karbonatların təyini

Bu təyinatlarda istifadə edilmiş ilkin məlumatlar Əlavə 1-də verilmişdir. Cədvəl 2-5-də lil/ gətirmə çöküntülər (Az10, 17, 18, 19, 22 və 24), habelə çınqıl/ çaqıl (Az11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21 və 23) nümunələrində üzvi maddələrin və karbonatların statistik paylanması verilmişdir.

Cədvəl 2-5 Xəzər Ekoloji Laboratoriyasında analiz edilmiş üzvi maddələrin (ÜM) və karbonatların gətirmə çöküntülər (N=6) və çınqıl/ çaqıl (N=9) cəbri orta, median, maksimum və minimum miqdarının qiymətləri. Yzvi karbonun (ÜK) miqdarı belə bir nisbətə qiymətləndirilir: ÜK=0,5ÜM.

Gətirmə çöküntülər/ lil	ÜM	ÜK	Karbonatlar
orta	4,5%	2,3%	22,9%
Median	4,3%	2,2%	22,9%
Maks,	6,1%	3,1%	28,0%
Min,	2,8%	1,4%	18,4%
Çınqıl	ÜM	ÜK	Karbonatlar
Orta	1,1%	0,6%	5,9%
Median	0,9%	0,4%	5,6%
Maks,	2,3%	1,1%	11,1%
Min,	0,4%	0,2%	2,2%

Qeyd etmək lazımdır ki, üzvi maddələrin təyinatının nəticələri Gibb (2001) tərəfindən alınmış nəticələr ilə heç də tamamilə uzlaşmır və onlar 2-4 saylı cədvəldə verilmişdir. Mümkündür ki, CEL-in nümunələri daha açıq şəraitdə götürülmüşdür, nəinki Gibb-in (2001), hansılarki kəşfiyyat şurflarından/ quyularından götürülmüşdür. Ona görə birinci halda nümunələrin üzvi maddələrlə (yer üstü torpaq qatından) çirklənmə ehtimalı daha çoxdur. Fərq həm də analiz zamanı buraxılmış səhvin nəticəsi ola bilər. Eyni zamanda çöl dublikatları üçün (Az 17 və Az 19) qranulometrik tərkib ayrılıqları və karbonatların miqdarı çox yaxındır, üzvi maddələrin miqdarı isə çox güclü fərqlənirlər (Əlavə 1).

## 2.5.4 Çöküntülər – su paylanması əmsalları

Çöküntülər – su (benzol üçün) paylanma əmsalları benzolun üç su bu konsentrasiyası üçün (100, 500 və 1000 mq/l) qrup emal usulu ilə təyin edilmişdir. Çöküntü – su kütləvi nisbəti təxminən 2:1 kimi qəbul edilmişdir. Benzol – çöküntülər məhlul qarışığı hermetik bağlı qabda 14 saat ərzində qarışdırılmış, sonra isə material su fazasını süzməkdən kobudq 1 saat ərzində durulmuşdur. Filtrat (süzgəcdən keçmiş maye) qaz xromatoqrafiya GC-FID üsulu ilə analiz edilmişdir. İtkini təyin etmək və benzolu regenerasiyası üçün Process blanks əlavə edilmişdir və 2-6 saylı cədvəldə məlumatlar (rəqəmlər) müvafiq olaraq korrekt edilmişdir.

**Cədvəl 2-6 Çöküntülərin 4 müxtəlif nümunələri üçün benzola məxsus qrup su paylanması əmsalları**

Nümunə	Tip	Benzolun qatılığı mq/l	Kd ml/q	Orta Kd ml/q	Torpağın səciyyəsi
Az13	Çınqıl/çaqıl	100	0,52	0,36	83,5% >4 mm 2,0% üzvü maddə
		500	0,20		
		1000	0,35		
Az18	Gətirmə çöküntülər/ lil	100	1,13	1,16	80% <63 µm 0% >4 mm 2,8% üzvü maddə
		500	1,71		
		1000	0,63		
Az20	Çınqıl/çaqıl	100	0,27	0,25	85% >4 mm 0,4% üzvü maddə
		500	0,15		
		1000	0,33		
Az21	Çınqıl/çaqıl	100	0,61	0,63	44,8% > 4 mm 1,4% üzvü maddə
		500	0,53		
		1000	0,76		

Diqqət yetirin, ABŞ ətraf mühitin mühafizəsi idarəsi tərkibində 0,1-1% üzvi karbon olan qruplar üçün  $K_d$  kəmiyyətinin 0,14-dən 0,83 ml/q-a qədər olduğunu göstərir. Golder (2000) tərkibində üzvi karbon 1% olan çöküntülər üçün 0,57 ml/q qiymətini tövsiyə edir. Ümumi qəbul edilmiş ehtimalı nəzərə olaraq, yəni  $K_{oc}$  – un bir neçə onluq ml/q (Golder 2000 - 57 ml/q qəbul edir) olduğunu qəbul etsək 2-6 cədvəlində çınqıl üçün üzvü karbonun miqdarını real olaraq 0,4 – 1,1 % qəbul etmək olar, qaldı gətirmə çöküntülərə – lilə, onu 2.0 % qəbul etmək olar. Bu qiymətlər CEL-in üzvi karbon üçün təyin etdiyi göstəricilərlə yaxşı uzlaşırlar. (Bölmə 2.5.3).

## 3 NƏTİCƏLƏR

### 3.1 BORU KƏMƏRİNİN MARŞRUTU

#### 3.1.1 Boru kəmərinin marşrutunun hidrogeoloji təsnifatı

BTC boru kəməri marşrutunun qiymətləndirilməsi iki parametrlə əsaslandırılmışdır :

1. Torpağın/səthaltı qrunտun 1m – 4 m dərinlik üçün keçiriciliyi aşağıdakı şkala (bölgü) və Şah Dəniz boru kəməri layihəsinin mühəndis-geoloji tədqiqatlarından istifadə etməklə (Gibb, 2001) müəyyən edilir:
  - 1-ci sinif = çox aşağı keçiricilik (gil)
  - 2-ci sinif = aşağı keçiricilik (gətirmə çöküntülər və nadir dənəli qumlar)
  - 3-cü sinif = orta keçiricilik (orta – kobud dənəli qumlar)
  - 4-cü sinif = yüksək keçiricilik (çınqıl/çaqıl)
  - 5-ci sinif = çox yüksək keçiricilik (çatlarla axın).
2. Qrunտ sularının həssaslığı, sulu horizontun növü və əhəmiyyətindən asılı olaraq aşağıdakı kimi təsnif edilir:
  - 1-ci sinif = susuz horizont
  - 2-ci sinif = məhdud sulu horizont – yerli əhəmiyyətli
  - 3-cü sinif = məhdud sulu horizont – regional əhəmiyyətli
  - 4-cü sinif = qeyri-məhdud sulu horizont – yerli əhəmiyyətli
  - 5-ci sinif = qeyri-məhdud sulu horizont – regional əhəmiyyətli

Səthaltı qatın keçiriciliyinə gəldikdə isə, qeyd etmək lazımdır ki, tərtib edilmiş təsnifat müəyyən dərəcədə aşağıdakı səbəblərə görə subyektivdir:

- Kəşfiyyat şurflarının kəsilişləri 4 metri əhatə etmir, odur ki, qiymətləndirmə kəsilişin bir hissəsi üçün aparılır. Beləliklə, tədqiqat quyularından alınmış məlumatlar şurfların məlumatından daha nüfuzludur.
- Onun kəsilişlərinin müəyyən sahəsində müxtəlif növ litoloji tərkibli süxurlar iştirak edə bilər. Çox hallarda biz səhvə yol veririk. Məsələn, əgər uzanlığı 3 m (dərinliyi 1-4 m ) olan kəsirdə 1,5 m lil və 1,5 m çınqıl iştirak edərsə, həmin sahəyə «4»-cü sinif dərəcəsi veriləcəkdir. Əgər, lakin, çınqıl lilli süxurlarda layıqlar (nazik təbəqə) kimi iştirak edərsə, güzəşt kimi bu sahə üçün «3»-cü sinif qəbul ediləcəkdir.
- Kəşfiyyat şurfları və quyular boru kəməri marşrutu boyunca qeyri-bərabər paylanmışlar və onların yerləşmə sıxlığı seyrəkdir, yəni 1 km-dən azdır. Ona görə də tədqiqat nöqtələri arasında interpolasiyanın payı xeyli çox olmuşdur. Məsələn, PK 414 – PK 426 arasındakı sahə üçün heç bir geoloji məlumat yoxdur.
- Geotexniki tədqiqatlar aparılan marşrut indiki nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutundan (marşrut 09) əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir, xüsusən PK 365 və PK 390 arası sahədə.

Qrunt sularının həssaslığına gəldikdə isə, qeyd etmək lazımdır ki, tətbiq edilən təsnifat nəzərdə tutulmuş boru kəmərinin marşrutu üçün aşağıdakı səbəblərə görə heç də ideal uyğun gəlmir:

- Suyun keyfiyyəti (içmək üçün yararlıdır ya yox) nəzərə alınmamışdır
- Nəzərdə tutulmuş boru kəməri xəttinin bir sıra sahələrində tərkibində qeyri-məhdud sulu kompleks və bir neçə məhdud sulu kompleks olan vertikal ardıcılıq ola bilər
- Dərinlikdə yatmış qeyri-məhdud sulu kompleksin daha möhkəm (etibarlı) qoruyucu qatla (gillə, lillə) örtülməsi halı nəzərə alınmamışdır. Halbuki, məhdud sulu kompleks böyük olmayan dərinlikdə yerləşə bilər və nisbətən çox nazik gil təbəqəsi ilə məhdudlaşa bilər

Bütövlükdə hesab etmək olar ki, səthi layların keçiriciliyi yüksəkdirsə, yerli və regional əhəmiyyətli qeyri-məhdud sulu kompleks iştirak edərsə, boru kəmərinin tikintisi və istismarı ilə əlaqədar qrunt suları çirklənməyə həssasdır.

### 3.1.2 Yevlaxdan Şərqə doğru

PK 0 (Səngəçal) – dan Kür çayına qədər - PK 216, boru kəmərinin tikintisi və istismarı ilə əlaqədar qrunt sularının çirklənməsini çətin ki, gözləmək olar. Bu onunla izah edilir ki, səthaltı çöküntülər kiçik dənəlidirlər, qrunt sularının toplanma tempi (surəti) çox aşağıdır, qrunt suları minerallaşmışdır, içmək üçün yararlı deyildir. Həm də güman ki, təziq qradienti regional planda artır. Bu fikri Əliyev də (2001) bölüşdürür və bunu çap edilmiş hidrogeoloji xəritədən də görmək olar (Əliyev və b., 1992).

Səngəçal və Qazıməhəmməd arası sahədə yerin relyefi hündürlüyə görə dəyişir, bəzi yerlərdə isə çox dik olur. Süxurlar əsasən gillidirlər, qrunt suları isə şordur. Yalnız Pirsaat çayının allüvial çöküntüləri istisna təşkil edir, haradakı məhdud qrunt su ehtiyatı vardır (Əliyev, 2001).

Şirvan düzənliyində təziq qradientləri aşağıdırlar (0,03-dən 0,0007-yə qədər) və onlar Kür çayı istiqamətində azalırlar. Yaxşı keçiriciliyə malik layların qalınlığı da Kür çayı istiqamətində azalır. Fərz edilir ki, nəzərdə tutulan boru kəməri dəhlizində onların qalınlığı 10-20 m olacaqdır. Sulu horizontlarda su keçiricilik göstəricisi 0,1-dən 3 m/gün arasında dəyişir. Nəzərdə tutulan boru kəməri marşrutu üzrə Şirvan düzündə qrunt sularının minerallaşma dərəcəsi adətən 5-100 qr/l arasında dəyişir. Qrunt sularının səviyyəsi (aynası) Şirvan düzünün 90 % sahəsində yer səthindən 3 m dərinlikdə yerləşir, qismən kanallar sistemindən sızmalara görə. Nəzərdə tutulmuş boru kəməri marşrutu boyunca yalnız Kürdəmir və Şəkər Qəbu rayonunda qrunt suları dərin yatırlar, təxminən 5-10 m dərinlikdə (Əliyev, 2001).

Lakin, qrunt sularının bu sahədə aşağı həssaslığa malik olmasına gələndə isə üç məqamı nəzərə almaq lazımdır:

1. Boru kəmərinin marşrutu boyunca mümkündür ki, çox da böyük olmayan (xəritəyə salınmayan) şirin qrunt sulu yuvalar və boşluqlar rast gəlsinlər. Əgər onlar varsa, onlar ilk növbədə əhali üçün vacibdir, çünki burada içməli suyun ehtiyatı çox azdır.
2. Harada su keçiricilik qabiliyyəti olan laylar varsa, orada qrunt suları şoran və ya güclü minerallaşma dərəcəsinə malik olacaqlar və içməli su mənbəyi kimi maraqlı doğurmayacaqlar. Lakin bu suyu müəyyən şəraitdə suvarma üçün və ya istehsalatda texniki su kimi istifadə etmək olar. Təbiidir ki, bu təyinatlı qrunt

suları çirklənməyə şübhəsiz az həssas olacaqlar, nəinki tam şirin su. Amma, hətta belə aşağı həssaslığa malik olan su karbohidrogenlə çirklənərsə qrunnt suları üçün öz neqativ rolunu oynaya bilər.

3. Hətta haradakı əhəmiyyətli dərəcədə qrunnt sularının resursları yoxdur qrunntun, su keçirən səthaltı layları dağılmış çirkləndiriciləri yerüstü su tutarlarına apara (daşıya) bilər. Onlara su axarlarını, irriqasiya kanallarını aid etmək olar ki, çirklənmə bu zaman öz neqativ təsirini göstərə bilər.

Bilavasitə Kürün yaxınlığında yüksək keçiricilik qabiliyyətinə malik allüvial çöküntülər iştirak edir və onlar sulu horizontların (komplekslərin) formalaşmasında əhəmiyyətli rol oynayırlar (RK 217-225). Belə çöküntülər də dağılmış çirkləndiricilərin və səthi su axarları vasitəsilə Kürə doğru hərəkətinə şərait yarada bilər.

### 3.1.3 Yevlax və qərbə doğru ərazi

Kürdən qərbdə, Yevlax ərazisində və ondan qərbə doğru sulu məhdud komplekslər mövcuddur ki, onlardan şirin qrunnt suları götürülür. Fərz edilir ki, bu məhdud sulu komplekslərin suyu nəzərdə tutulan boru kəmərinin nəzərdə tutulmuş tikintisi və istismarı ilə əlaqədar çirklənməyə həssas deyildir. Çünki bu komplekslər ən azı qalınlığı 10 m olan gil qatı ilə mühafizə olunurlar. Bu zonada çox da dərinə yatmayan qeyri-məhdud qrunnt suları yer səthindən 1-2 m dərinlikdə rast gəlinir, özü də adətən hidrokeçiricilik göstəricisi 0,1-dən 3 m/günədək olan qum və gilcəli qumlarda rast gəlinir. Bu qrunnt suları sadəcə olaraq çox güclü minerallaşmaya malikdirlər (10-15 q/l) və içmək üçün yararsızdırlar, amma onlardan istehsalat ehtiyaclarında istifadə etmək olar. Dağılmış (tökülmüş) karbohidrogenlər səthaltı qatlar vasitəsilə su axarlarına daşma bilər, həm də buxar halında yaşayış binalarına qədər yayıla bilər. Lakin, ümumiyyətlə, qrunnt sularının bu zonada çirklənməyə həssaslığı aşağı kimi qiymətləndirilir.

Sonra qərbə doğru, xüsusən Gorançaydan qərbə, Gəncə-Qazax dağətəyi düzənlikdə qeyri-məhdud sulu kompleksdə qrunnt suları tədricən şirinləşir və onun sənaye ehtiyatı olması guman edilir. Beləliklə, qrunnt sularının çirklənməyə həssaslığı da artır. Burada sulu kompleks proluvial və allüvial qumdan, çınqıdan və çaqıdan ibarət, gətirmə lil/gil təbəqələri ilə növbələşən çöküntülərdə yerləşmişdir. Kiçik Qafqaz dağlarından Kür tərəfə uzaqlaşdıqca sulu kompleksi özündə saxlayan süxurlar xırda dənəli çöküntülərə keçirlər və burada sulu kompleksin horizontları şərti olaraq bir dənə üst, qismən qeyri-məhdud kompleks (qrunnt suları ilə birlikdə – rus istilahi) və 4 məhdud sulu kompleksə (təzyiqli sulu lay – rus istilahi) bölünür. Bu bölgü analoji kimyavi tərkibli suları özündə saxlayan sulu horizontların yaxınlığı nəzərə alaraq aparılmışdır. Bu bölgü xeyli dərəcədə simvolikdir və mübahisəlidir, çünki sulu kompleksin faktiki quruluşu mürəkkəbdir və kobud və narın dənəli süxurlardan təşkil olunmuş laylar horizontal istiqamətdə növbələşir. Həmçinin, çökmə süxurların ardıcılığını vahid blok kimi qəbul etmək lazımdır.

Dağətəyi düzənlikdə, Goranboy/Gorançay zonasında və əsas çayların dərələrində qrunnt suları böyük olmayan dərinlikdə (< 5 m) yatırlar. Çayarasında qrunnt sularının aynasının dərinliyi 25 m-dən çox dərinlikdə ola bilər. Qrunnt suları əsasən içməlidir (minerallaşması < 1 q/l). Goranboydan şimala və şimal-şərqə olan ərazi istisna təşkil edir. Tağıyev və Ələkbərovun məlumatlarına (2001) əsasən üst sulu horizont yerləşən çöküntülərin su keçiriciliyi 0,1 – 13,4 m/gün arasında dəyişir. Halbu ki, Dövlət Geologiya Komitəsindəki müzakirələr zamanı çınqıl-çaqıllı çöküntülər üçün həmin göstəricilərin 20-100 m/gün daha səciyyəvi olması haqqında fikir söylənmişdir.

Gəncə-Qazax dağətəyi düzənlikdə, çayarasında səthaltı qatlarda gətirmə lillər və gillərə rast gəlinir, bunlar isə, tamamilə olmasa da, karbohidrogenlərin aşağıya doğru, qrunտ sularının aynası istiqamətində miqrasiyasına (hərəkətinə) mane ola bilərlər. Həmçinin, ərazinin böyük hissəsində bir sıra məhdud sulu komplekslər vardır ki, onların suyu şirindir. Bu komplekslər bütövlükdə boru kəmərinin tikintisi və istismarı zamanı mümkün olan çirklənmələrə qarşı həssas hesab edilmirlər.

Gəncə-Qazax dağətəyi zonada həm qeyri-məhdud, həm də məhdud sulu komplekslər istismar edilirlər. Onlardan içmək, suvarmaq və istehsalat ehtiyacları üçün (quyular, bulaqlar, kəhrizlər və s.) su götürülür. Son illərdə dağətəyi ərazinin bütün sahəsində qrunտ suları hasilatı 820000-dən 1130000 m<sup>3</sup>/gün (9500 – 13100 l/s) təşkil etmişdir. Gəncə-Qazax dağətəyi düzənliyində qeyri-məhdud sulu kompleksi çərçivəsində Musayev və Pənahov (1971) ümumi su sərfi > 6000 l/san olan 300 kəhriz aşkar etmişlər.

İri çay dərələrində (Tovuzçay və b.) Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamaclarından axan (gələ) qrunտ sularının həssaslığı fəvqəladə yüksək qəbul edilir. Aşağıdakı səbəblərə görə:

- Ən yaxın səthaltı lay, adətən, qumlu/çınqıllı/çaqıllı və yaxşı qarşılıqlı əlaqəsi olan süxurlardan təşkil edilmişdir
- Qrunտ suları nisbətən çox dərinlikdə yatmırlar
- Yer səthinə yaxın olan səthaltı çınqıllardan xırda (narın) hissəcikli material çay daşınması nəticəsində «sovrula» bilər və su keçiricilik qabiliyyəti arta bilər

Karbohidrogenlərin belə dərələrdə sızması (yayılması) ciddi nəticələrə gətirib çıxara bilər, çünki çirkləndiricilər çox tez şaquli istiqamətdə miqrasiya edərək (süzülərək) qrunտ sularını, dərə boyu aşağı axaraq çay çöküntülərini, yaxud da üfuqi (horizontal) istiqamətdə hərəkət edərək çay axarlarına ciddi zərər verə bilər.

Elə həmin səbəbdən də (qrunտ sularının az dərinliyi, çınqıl/çaqıldan ibarət səthə yaxın laylar, sulu kompleksli yüksək keçirici horizont) qrunտ sularının əksər sahələrdə Qarayazı düzündə çirklənməyə yüksək dərəcədə həssas olması hesab edilir. Bu zonada əhali qrunտ sularından içmək üçün dayaz dərinliklərdən istifadə edir. Bundan başqa qrunտ suları böyük ekoloji əhəmiyyətə malik bataqlaşma ərazilərini qidalandırma mənbəyi rolunu oynayırlar.

## ƏDƏBİYYAT

- Ələkbərov A. və Fialko Y.R. (1982). Gəncə-Qazax massivinin geoloji xəritəsi (M 1:200000). 1/11/82, Azərbaycan SSR-nin Geoloji xülasəsi (rus dilində).
- Əlizadə Ə., Əhmədbəyli F. və b. (tarixsiz). Qərb İxrac kəməri marşrutu üçün ƏMTQ. Əlavə A11.3 «Geologiya, topoqrafiya, torpaqlar və çirklənmə». ABƏŞ üçün hazırlanmış hesabat (rus dilində).
- Əliyev F.Ş., Əlizadə S.Ə., Listenqarten V.A., Fialko Y.R. və b. (1992). Azərbaycanın hidrogeoloji xəritəsi, miqyas 1:500000. Azərbaycan Respublikası Dövlət Geodeziya və Kartoqrafiya Komitəsi, 1992 (rus dilində).
- Əliyev F.Ş. (2001). Şah Dəniz qaz kəməri. Qrunt suları (rus dilində).
- Əliyev F.Ş. (tarixsiz). Qrunt sularının geokoloji xassələri Azərbaycan-Gürcüstan-Türkiyə (Ceyhan) sərhədində boru kəməri üçün torpaq ayırması.
- Benks D. (2001). BTC boru kəmərinin İxrac marşrutu boyunca hidrogeoloji şəraitin xülasəsi: çöl tədqiqatları və mövcud sənədlərin xülasəsi. BP üçün RSK şirkəti tərəfindən hazırlanmış hesabat, 2001-ci ilin may ayı (rus dilində).
- BP (2001). Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəməri layihəsi çərçivəsində seçim (əsas injiniring) mərhələsi üzrə tələblərin mahiyyəti. BP, 2/02/01, müəllif L.D.Parker.
- Xəzər Ekoloji Laboratoriyası (2001a). Dəniz çöküntülərinin qranulometrik analizinin standart iş metodikası. XEL daxili sənədi. SP202 (rus dilində).
- XEL (2001b). Karbonatların və üzvi maddələrin dəniz çöküntülərində analizi üçün standart iş metodikası. XEL-nin daxili sənədi. SP203.
- Domeniko P.A. və Şvars F.U. (1990). Fiziki və kimyavi hidrogeologiya. Wiley nəşriyyatı, 824 səhifə.
- Gibb (2001). Şah Dəniz «midstrim» - Azərbaycan geotexniki tədqiqatları. Hesabat-interpretasiya: A hissəsi – quru şəraitin xülasəsi, B hissəsi – mühəndisi interpretasiya. BP üçün (Şah Dəniz Limited üçün) hazırlanmışdır. Müqavilə № C-00-BPSD-22780, Red.1, oktyabr 2001.
- Qolder (2000). Qrunt sularının çirklənməsi: Monte Karlo metodu ilə modeləşdirmə. İngiltərə və Uels ekoloji agentliyi üçün Qolder Assosiasiyası tərəfindən hazırlanmış Proqram təminatı.
- Qustafsoen C.B. (1998). Risklərin qiymətləndirilməsi əsasında korrektiv fəaliyyət kontekstində təbii zəifləmə. Qruntların və qrunt sularının neft məhsulları ilə çirklənməsi üzrə 1-ci Skandinav konfransının əsərləri, Kopenhagen, 11-12 iyun 1998-ci il. Nord Soil/ Qruntların bərpası üzrə Skandinav şəbəkəsi.
- Qaşqay R. və Əliyev F. (tarixsiz). Qərb İxrac boru kəməri (Azərbaycan) üçün ƏMTQ sənədi. Əlavə A11.4 «Hidrologiya». ABƏŞ üçün hazırlanmış hesabat.
- Lanqut Q.R. və Foyt R.Q. (1980). Hidrogeologiyanın metodları, Springer verlag, 486 səhifə.
- Misund A and Banks D (1993). Geologiske og hydrogeologiske bakgrunnsdata fra Şvre Romerike, innsamlet av Norges geologiske undersøkelse i perioden 1966-92. Norges geologiske undersøkelse Rapport 93.016, 234 pp. Trondheim, Norway.
- Musayev Ə. və Pənahov Ə. Kirovabad-Qazax massivinin qrunt suları və onlardan istifadə perspektivləri (azərbaycan dilində), Azərb.SSR EA, Geologiya institutu, «Elm» nəşriyyatı, Bakı, 120 səhifə.
- Nalivkin D.V. (1960). SSRİ-nin geologiyası. Qısa xülasə. Monoqrafiyaların beynəlxalq seriyası, yer haqqında elm, cild 8, Pergamon Press, 170 səhifə.
- Nalivkin D.V., Yarkin V. və b. (1976). Qafqazın geoloji xəritəsi, miqyas 1: 500000, SSRİ Geologiya Nazirliyi, 1976.
- Yaşsenko S.İ., Ələkbərov A., Fialko Y.R. və Kiselyova T.Q. (1982a). (I-I xətti üzrə geoloji-hidrogeoloji profil), 29/10/82. Azərb.SSR-in geoloji xülasəsi.
- Yaşsenko S.İ., Ələkbərov A., Fialko Y.R. və Kiselyova T.Q. (1982b). (II-II xətti üzrə geoloji-hidrogeoloji profil). 15/09/82. Azərb.SSR-in geoloji xülasəsi.
- Yaşsenko S.İ., Ələkbərov A., Fialko Y.R. və Manilo L. (1982b). (III-III, IY-IY xəttləri üzrə geoloji-hidrogeoloji profil). 15/10/82. Azərb. SSR-in geoloji xülasəsi.
- Yaşsenko S.İ., Ələkbərov A., Fialko Y.R. və Yesirova (1982d). (Y-Y xətti üzrə geoloji-hidrogeoloji profil). 12/10/82. Azərb. SSR-in geoloji xülasəsi.



**ƏLAVƏ 1: 2001-ci ilin oktyabrında götürülmüş çöküntü nümunələrinin analizinin nəticələri. Analiz xəzər ekoloji laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir**

Əlavə 1, Cədvəl 1. Xəzər ekoloji laboratoriyasında təhlil edilmiş nümunələrinin götürülmə yerləri					
Nümunə	Pulkovo, Şərq	Pulkovo, Şimal	Dəniz səviyyəsin -dən yüksək; M	Yeri	Təsviri
Az10	085-86-394	045-27-672	319	Dəllər yaxınlığında kiçik çay	Nümunənin qalınlığı təxminən 1 m-dir. Açıq-qonur rəngli qum çöküntüləri, gətirmə lil/ gil ara qatları ilə. Hündürlüyü 4m olan erozion çay sahilindən, şosse yolundan 20m aralıdan götürülmüşdür.
Az11	085-86-394	045-27-672	319	Dəllər yaxınlığında kiçik çay	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi, orta dənəli qumlu, nisbətən lil/ gil qarışıqlıdır. 4m-lik erozion çay sahilindən, şosse yolundan 20m cənubdan götürülmüşdür.
Az12	085-93-541	045-20-099	365	Şamkirçay çayı	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi, matrisada zəif çeşidlənmiş orta dənəli (hissəcikli) qum materialı, ayrı-ayrı kobud dənəli qumu özündə cəmləşdirir. Nümunə hündürlüyü 8m olan, analoji çöküntülərdən ibarət olan erozion sahildən götürülüb, təxminən şosseni kəsən körpüdən 100m cənubdan götürülüb.
Az13	085-16-916	045-85-772	292	Böyük Kəsikdən şimalda çınqıl Karxanası	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi – zərər budaqlıdan yarı hamarlanmış, matrisada pis çeşidlənmiş xırda dənəli qumlar Karxanadan götürülüb.
Az14	085-23-988	045-77-845	312	Köçvəlidən şimalda çay məcrası	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi, mülayim – yaxşı hamarlanmış, matrisada pis çeşidlənmiş lilli materialdan/ xırda dənəli qumlar ibarətdir. Qurulmuş çay dərəsinin şərq erozion yamacından götürülmüşdür.
Az15	085-29-649	045-73-956	277	Qurudərə çayı	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi – yarı budaqlıdan yarı hamarlanmış, matrisada pis çeşidlənmiş xırda dənəli qumdan ibarətdir. Hündürlüyü 2-3m olan çay sahilinin şərqində, şosseni kəsən körpünün cənubundan götürülmüşdür.
Az16	085-42-241	045-52-156	340	Həsənsu-çay çayı	Çınqıl/ çaqıl nümunəsi - yarı budaqlıdan yarı hamarlanmış, matrisada pis çeşidlənmiş lil/ orta dənəli qumdan ibarətdir. Hündürlüyü 8m olan, qərbi çay dərəsi yamacından, şosseni kəsən körpünün cənubundan götürülmüşdür.
Az17	085-46-378	045-48-098	364	Həsənsuçaydan şərqdə böyük olmayan məcra	Kiplənmiş (sıxılmış), eynicinsli gətirmə lil, açıq-qonur rəngli, təxminən 1,5 dərinlikdən, axarın qərb yamacından, şosseni kəsən körpünün 20m şimalından götürülüb.

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Az18	085-54-328	045-39-243	375	Tovuzçay çayı	Qalınlığı təqribən 2m olan gilli lil layının nümunəsi, çayın qərb sahilində hündürlüyü 12-15m olan yamacdan, təxminən şosseni kəsən körpüdən 20m şimaldan götürülüb. Nümunə yamacın üstündən 2m aşağıdan götürülmüşdür.
Az19	085-46-378	045-48-098	364	Az17 nümunəsinin çöl dublikatı	
Az20	085-54-328	045-39-243	375	Tovuzçay çayı	Yarım bucaqlı, yarım hamar çınqıl/ çaqıl, matrisada gətirmə çöküntü-kobud dənəli qum, pis çeşidlənmiş süxur nümunəsi. Nümunə təxminən hündür yamacın (12-15m) təpəsindən təxminən 3m aşağıdan, çayın qərb sahilindən, şosseni kəsən körpüdən 20m şimalda götürülmüşdür
Az21	086-07-739	045-10-565	398	Gəncədən qərbdə çınqıl Karxanası	Yarımbucaqlı (çaqılla) çınqıl, əsasən qum matrisada, nümunə təxminən ilkin səthdən təxminən 2m aşağıdan götürülüb
Az22	086-14-451	045-21-332	212	Su kəmərinin tikintisi zamanı qazıntıdan, Gəncə – Yenikənd yolu	Xırda dənəli qumlu, gilli lil nümunəsi, yer səthindən 2m-ə yaxın dərinlikdən götürülmüşdür.
Az23	086-30-388	045-07-327	261	Gəncədən şərqdə çınqıl Karxanası	Çaqıl nümunəsi, matrisada otra dənəli qum, pis çeşidlənmiş lil/ gil qarışıqlı ilə nümunə. Nümunə yer səthindən 5m dərinlikdən, karxananın cənub yamacından götürülmüşdür.
Az24	086-30-388	045-07-327	261	Gəncədən şərqdə çınqıl Karxanası	Xırda dənəli gətirmə çöküntülərin üst qatından olan lil nümunəsi. Nümunə yer səthindən 1m-ə yaxın dərinlikdən, karxananın şərq yamacından götürülmüşdür.

**Əlavə 1. Cədvəl 2.. Qranulometrik analizin nəticələri və üzvi maddənin və karbonatların miqdarının təyini.**

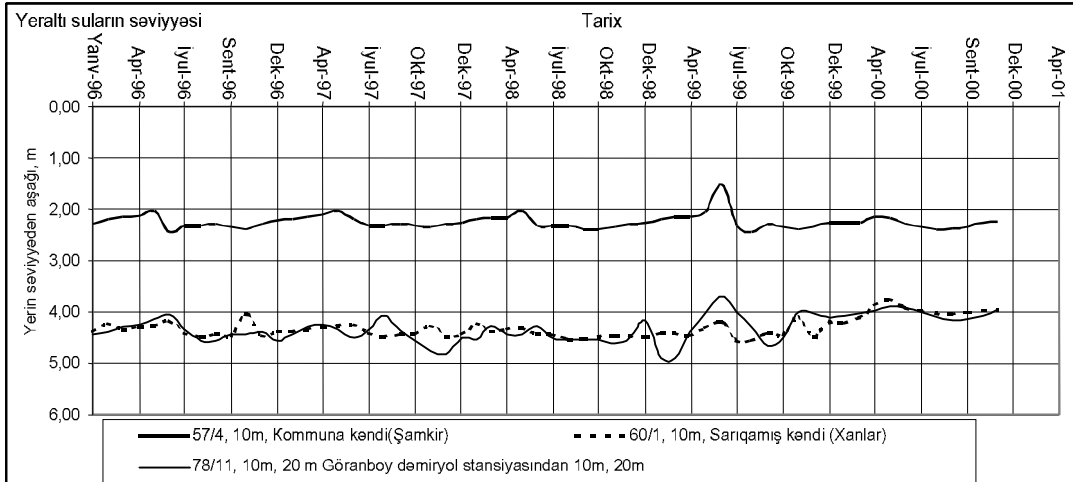
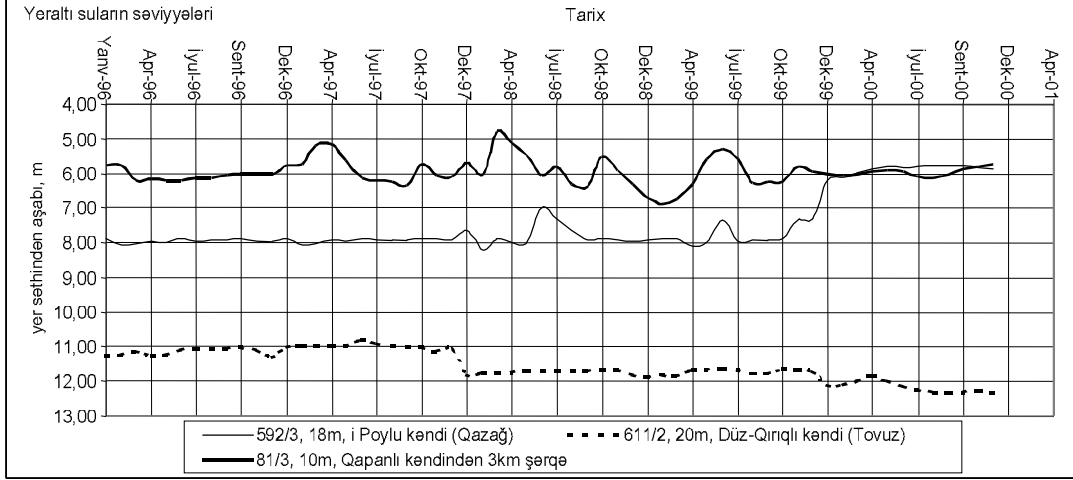
Hissələrin (danələrin) ölçüləri	Az10	Az11	Az12	Az13	Az14	Az15	Az16	Az17	Az18
>4 mm	0,0%	69,6%	81,5%	83,5%	77,8%	53,1%	56,0%	0,0%	0,0%
4 - 2,8 mm	0,0%	2,0%	2,1%	0,7%	0,0%	4,7%	4,8%	0,0%	0,0%
2,8 – 2 mm	0,5%	1,5%	1,7%	0,3%	1,6%	3,8%	3,7%	2,2%	2,2%
2 - 1,4 mm	0,5%	2,1%	2,4%	0,2%	0,1%	4,8%	4,4%	0,7%	0,5%
1,4 - 1,0 mm	0,5%	1,7%	2,2%	0,1%	0,1%	4,7%	3,7%	0,6%	0,5%
1,0 mm - 710 mkm	0,3%	0,9%	0,8%	0,0%	0,1%	2,1%	1,6%	0,4%	0,2%
710 – 500 mkm	1,1%	3,9%	2,6%	0,3%	0,3%	7,1%	5,9%	1,3%	1,0%
500 – 355 mkm	1,0%	3,5%	1,2%	1,0%	0,5%	6,8%	4,0%	1,0%	1,0%
355 – 250 mkm	1,0%	3,4%	0,9%	2,6%	0,8%	5,4%	2,9%	1,3%	1,0%
250 – 180 mkm	1,0%	2,7%	0,6%	3,5%	1,0%	3,1%	1,7%	1,6%	0,7%
180 – 125 mkm	1,4%	2,6%	0,6%	3,6%	1,7%	1,9%	1,6%	3,1%	0,9%

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

125 – 90 mkm	1,0%	1,2%	0,3%	1,2%	1,6%	0,6%	0,9%	6,1%	1,2%
90 – 63 mkm	1,9%	1,0%	0,2%	0,7%	1,8%	0,3%	1,0%	14,5%	11,0%
3,9-63 mkm (il)	64,4%	2,5%	0,9%	1,7%	7,7%	0,5%	5,1%	41,5%	64,1%
<3,9 mkm (qlina)	25,5%	1,2%	2,1%	0,7%	4,8%	1,0%	2,7%	25,7%	15,8%
Karbonat, %	24,5%	3,2%	3,7%	7,9%	3,4%	7,2%	8,9%	18,4%	21,3%
Üzvi maddə, %	4,0%	0,6%	0,5%	2,0%	0,7%	0,9%	2,3%	3,9%	2,8%
<b>Hissələrin (danələrin) ölçüsü</b>	<b>Az19</b>	<b>Az20</b>	<b>Az21</b>	<b>Az22</b>	<b>Az23</b>	<b>Az24</b>			
>4 mm	0,0%	85,0%	44,8%	0,0%	56,3%	8,7%			
4 - 2,8 mm	0,0%	1,4%	10,7%	0,0%	5,6%	1,1%			
2,8 – 2 mm	1,7%	1,2%	9,4%	3,0%	4,1%	0,5%			
2 - 1,4 mm	1,0%	1,5%	10,5%	0,5%	3,8%	1,2%			
1,4 - 1,0 mm	0,9%	1,5%	8,0%	0,5%	3,6%	1,2%			
1,0 mm - 710 mkm	0,4%	0,7%	2,9%	0,2%	1,7%	0,6%			
710 – 500 mkm	1,6%	2,8%	7,6%	0,8%	6,1%	2,4%			
500 – 355 mkm	1,1%	1,7%	2,3%	0,8%	4,7%	1,9%			
355 – 250 mkm	1,2%	1,1%	0,8%	1,4%	3,5%	1,9%			
250 – 180 mkm	1,5%	0,7%	0,4%	2,4%	2,3%	1,9%			
180 – 125 mkm	2,6%	0,5%	0,2%	4,5%	2,1%	3,3%			
125 – 90 mkm	3,5%	0,3%	0,1%	4,1%	1,0%	3,0%			
90 – 63 mkm	11,4%	0,3%	0,1%	6,2%	0,8%	3,9%			
3,9-63 mkm (il)	47,9%	0,8%	1,7%	43,4%	2,6%	66,2%			
<3,9 mkm (gil)	25,4%	0,4%	0,5%	32,1%	1,7%	2,1%			
Karbonatı, %	19,9%	2,2%	5,6%	28,0%	11,1%	25,2%			
Üzvi maddə, %	6,1%	0,4%	1,4%	4,6%	1,3%	5,7%			

## ƏLAVƏ 2: Goranboy-Qazax Dağətəyi Düzənliyindən Olan Qrunt Sularının Hidroqrafları

Quyunu nömrəsi, dərinliyi, yerləşməsi (bölgə)



# YOL HƏRƏKƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

1.1	Giriş	1
1.2	METODİKA	1
1.2.1	Marşrutun müəyyən edilməsi	1
1.2.2	Yol hərəkətinin ilkin durumu	1
1.2.3	Təhlil	2
1.3	YOL HƏRƏKƏTİ ÜZRƏ MƏLUMATLARIN TƏHLİLİ	2
1.3.1	Yol hərəkətinin orta sutkalıq axını	3
1.3.2	Yolların buraxma qabiliyyəti	4
1.3.3	Nəticə	4
1.4	yollarIN Nəqliyyat vasitələri ilə yüklənməsinin proqnozlaşdırılması və layihələşdirmə meyarları	5
1.4.1	Tikinti prosesi	5
1.4.2	Layihələndirmənin meyarları	6
1.5	Yol şəbəkəsinə təsir	7
1.5.1	Yollardan aşağı sürətli istifadə edənlərlə münafişə	7
1.5.2	Şəhər rayonlarında fiziki məhdudiyətlər	8
1.5.3	Həssas reseptorlara yaxın yerlərdə yük nəqliyyat vasitələrinin «antisosial» aspektləri	9
1.5.4	Təsadüfi təsirlər	9
1.5.5	Marşrutun müəyyən olunması	10
1.5.6	Çəkiddə/hündürlükdə məhdudiyət, həmçinin alternativ marşrutlar	10
1.5.7	Yol nişanlarının qoyulması qaydası	10
1.5.8	Nəqliyyat vasitələri üzərində nəzarət mexanizmləri	10
1.6	ƏSAS MÜŞAHİDƏLƏR	11
1.6.1	Dəmir yolları ilə kəsişmə	11

# 1 YOL HƏRƏKƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

## 1.1 GİRİŞ

Bu ƏMSSTQ çərçivəsində nəqliyyat vasitələri hərəkətinin qeydiyyatı aparılmış və ilkin yumşaldıcı tədbirlər işlənilib hazırlanmışdır.

Nəqliyyat vasitələri hərəkətinin qeydiyyatına alınmasının məqsədi ilkin durumu elə dəqiq müəyyən etməkdir ki, boru kəmərinin tikən podratçı yol hərəkətini təşkili idarə planını hazırlaya bilsin. Bu planda yerli yol hərəkətinə yaradılan artıq narahatlıqdan qaçmaq üzrə tədbirlər göstəriləcək.

Nəqliyyat vasitələri hərəkətinin qeydiyyatına alınmasının məqsədi aşağıdakılardır:

- Obyektə gətirən yollarda, sutkanın müxtəlif vaxtlarında nəqliyyat vasitələrinin hərəkət intensivliyini təyin etmək;
- Müəyyən istiqamətlərdə fəsillər üzrə yol hərəkəti intensivliyində hər hansı fərqlərin olmasını aşkar etmək;
- Obyektə gətirən yollarda müxtəlif nəqliyyat vasitələri üzrə nəqliyyat axımının paylanmasını təqdim etmək;
- Obyektə gətirən yollar üzrə əsas çətin keçilən körpü və məhdudlaşmanı aşkar etmək (fiziki və mədəni baxımdan və ya hərəkət qrafiki ilə əlaqədar);
- Obyektə gətirən yollar boyu vacib hissiyath aspektləri aşkar etmək (məsələn, məktəb, xəstəxana və b.).

Tədqiqat 2001-ci il 20 noyabrdan 8 dekabra kimi olan vaxtda aparılıb. Tədqiqat qrupuna WSP şirkətindən Adam Andrevski ilə birlikdə RSK şirkətindən Frensiz Voters rəhbərlik etmişlər. Tədqiqat qrupu yaradılması və əlavə rəhbərlik Baku Engineering Contractors (BEC) şirkəti tərəfindən yerinə yetirilib.

## 1.2 METODİKA

### 1.2.1 Marşrutun müəyyən edilməsi

Tədqiqat aparılmazdan əvvəl elə münasib yerlər seçmək lazımdır ki, əsas magistral şəbəkəsinə çıxan yollar, boruların yığıldığı yer və dəmir yoluna çıxan yollar üzrə toplanmış materiallar etibarlı olsunlar. Azərbaycan üzrə keçən bütün marşrutlar boyu boru bazaları və inşaat düşərgələrinə gətirəcəyi ehtimal olunan bütün yollar müəyyənəndirilmişdir.

Seçilmiş yollar ən çox ehtimalı olan kimi qəbul edilmişdir. Belə ki, marşrutların seçilməsinə tikinti podratçısı cavabdehdir və onlar guman edirlər ki, hesabat nöqtəsi ən çox ehtimal olunan yol hərəkət axını səviyyələri haqqında təsəvvür yaradır və ona görə onlar yol hərəkətinin idarə edilməsi planının əsasının tərtib edilməsinə kömək edəcək.

### 1.2.2 Yol hərəkətinin ilkin durumu

Boru kəmərinin tikilməsi və istismarına, çox güman ki, təsir edəcək yollarda hərəkətin cari səviyyəsini təyin etmək məqsədilə hərəkətin həcmi və təbiətini tədqiq etmək vacib bilinmişdir. Yolla gedən müxtəlif nəqliyyat vasitələri ona səs, vibrasiya, həm də yolun tələb olunan buraxıcılıq qabiliyyəti həm də sahə baxımından müxtəlif cür təsir edəcəkdir.

Yolla keçən nəqliyyat vasitələrinin həm həcmi, həm də növünü təyin etmək üçün nəqliyyat vasitələrinin əllə təsnifat hesabatını aparmaq vacib olmuşdur.

Tikinti yol marşrutu keçəcək vacib sahələrdə nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin hesabını aparmaq üçün nöqtələr seçilmişdir. Buraya şəhərlərdə əsas yollar, çaylarla kəsişmələr, həm də borular tökülmüş yerlər, düşərgələr və boru kəməri arasında olan magistrala daxil olan yollar daxildir. Ümumiyyətlə 2001-ci ilin noyabrın sonu – dekabrın əvvəlində, iki həftəlik müddətə, 10 yol müşahidəçisi işə cəlb edilmişdir. Əlavə A-da hesablama apararkən istifadə edilmiş formaların nümunəsi verilmişdir.

BP şirkətinin təhlükəsizlik qaydaları, həm də beynəlxalq xidmət normaları sutkatın qaranlıq vaxtlarında yolayrıclarında yaşayış üçün bəyənilməmiş yerlərində dayanılmasına imkan vermir. Bu sahəni tədqiq edən işçilərin 12 saat müddətində saxlanılmasını məhdudlaşdırıbdır, lakin, butövlükdə 8 saatlıq tədqiqat başa çatdırılıb. Bütün həftə ərzində - 7 gün müddətində, yol hərəkəti axınının dəyişməsini qiymətləndirmək məqsədilə iki sahədə (6 və 61) tədqiqat aparılmışdır.

### 1.2.3 Təhlil

Həmin məlumatların toplanmasından sonra aşağıdakı təhlil aparılmışdır:

- A Bütün müşahidələrdə əldə olunmuş məlumatların ümumi əsasa gətirilməsi;
- B Məlumatlara təhlil üçün yekunlaşdırılması;
- C Tikinti və istismar mərhələlərində meydana çıxmış əlavə nəqliyyat axınları qiymətləndirilməsi;
- D Yol hərəkəti ümumi axınının təhlili;
- E Yolun buraxıcılıq qabiliyyətinin təyin edilməsi;
- F Yolun çətin keçirilən hissələrinin təyin edilməsi;
- G İdarə tədbirlərinin işlənilib hazırlanması

A və B bəndlərinə 3-cü Fəsildə ətraflı baxılır, eyni zamanda 4-cü Fəsildə əlavə hərəkətin proqnozlaşdırılması və yol axınının ümumi nəticələri təsvir edilir. E və D bəndləri 5-ci Fəsildə təsvir edilir.

## 1.3 YOL HƏRƏKƏTİ ÜZRƏ MƏLUMATLARIN TƏHLİLİ

Yol hərəkəti axını haqqında olan məlumat elə işlənmişdir ki, həmin məlumatlar bütün sahələr üzrə ardıcıl müqayisə oluna bilsin və buraxılış qabiliyyəti standartları tərəfindən ciddi müəyyən edilmiş çərçəvdə olsun. Tədqiqatlar adi iş günlərində sutkanın nəqliyyat baxımından ən məşğul vaxtında aparılmış və 8 saat 09.00-17.00 davam etmişdir. Bu tədqiqatlar aparılan zaman işçi heyət tənzimlənmiş qaydada istirahət üçün fasilə etmişdir. Yol hərəkəti müşahidə olunmayan vaxtları nəzərə almaq məqsədilə saatlar üzrə hesablamalarda düzəlişlər edilmişdir. Məsələn, əgər bir saatda 10 dəqiqə itirilibsə, onda 60/50 əmsali tətbiq edilmişdir.

Azərbaycanın yollarında yol hərəkəti çox müxtəlifdir. Motorlu hərəkət geniş yayılmaqla bərabər hərəkətin xeyli həssəsi heyvan qoşquları, piyadalar, həm də velosipedlərin payına düşür. Bu müxtəlif növ yol hərəkəti yerli ətraf mühitə, şosselərin səkilərinə, həm də yolların buraxıcılıq qabiliyyətinə müxtəlif cür təsir edir. Müxtəlif nəqliyyat vasitələrindən istifadə edənlər özləri də boru kəmərinin tikintisi ilə əlaqədar olan ağır yük nəqliyyat vasitələrinə müxtəlif cür həssasdırlar.

Bu problemlərin təbiətini başa düşmək üçün yol hərəkəti üzrə aparılan bütün müşahidələr aşağıdakı Cədvəl 3.1-də cədvəlində olduğu kimi qruplaşdırılıb.

«Yavaş» kateqoriyası şosse yollarının buraxıcılıq qabiliyyətində önəmli yer tutmur, lakin nəqliyyat vasitələrinin sürətini azalda bilər və ağır malların daşınmasının miqdarının artmasına çox həssas olar. Adətən, yüngül nəqliyyat vasitələri daha sürətlə hərəkət edəcək, yollarda çox yerlər tutacaq, həm də aşağı sürətli ağır yüklənmiş nəqliyyat vasitələrinin narahatlığına məruz qalacaqlar. Ağır yüklü nəqliyyat vasitələri tikinti ilə əlaqədar hərəkətə az məruz qalacaqlar, amma nəqliyyat həcmi səslərin, vibrasiyanın və səkilərə təsirin artmasına şərait yaradacaq.

**Cədvəl 1-1 Nəqliyyat vasitələrinin təsnifatı**

Nəqliyyat vasitələrinin növü	Dərəcəsi
Piyadalar	Yavaş
Heyvan sürüsü	Yavaş
Velosipedlər	Yavaş
Motosikllər	Yüngül nəqliyyat vasitəsi
Heyvan qoşulmuş arabalar	Yavaş
Kənd təsərrüfatı maşınları	Yüngül nəqliyyat vasitələri
Avtomobillər/Taksilər	Yüngül nəqliyyat vasitələri
Mikro avtobuslar	Yüngül nəqliyyat vasitələri
Avtobuslar	Ağır nəqliyyat vasitələri
Yük maşınları	Ağır nəqliyyat vasitələri

### 1.3.1 Yol hərəkətinin orta sutkalıq axını

Aşağıdakı məlumatları almaq məqsədilə tədqiqatın hər biri təhlil edilmişdir:

- tədqiqat dövründə nəqliyyat vasitələrinin ümumi miqdarı;
- gün ərzində nəqliyyat vasitələri dərəcələrinin nisbəti;
- yol hərəkətinin ən çox axını saatının səviyyəsi və vaxtı, həm də hərəkətin tərkibi.

Məlumatlar yekunlaşdıran cədvəl Əlavə B-də verilmişdir.

Tədqiqatlar dövründə bütün yollarda aparılan təhlillər göstərir ki, axınların sürəti demək olar ki, çox az olub. İki tərəfli axının minimal miqdarı gündə 100 vahiddən az, maksimal axın isə 8 saatlıq vaxt dövründə 6000-dən bir qədər çox nəqliyyat vasitələrindən ibarət olmuşdur. Ancaq iki yolda (əsas yolda və sahə 50-də ona birləşən yolda) tədqiqat dövründə nəqliyyat vasitələrinin miqdarı 4000 vahiddən çox olmuşdur.

Müxtəlif sahələrdə nəqliyyat vasitələrinin tərkibi xeyli fərqlənir. Buna baxmayaraq, demək olar ki, hər yerdə yavaş hərəkət edən vasitələr (piyadalar, velosipedlər, heyvan qoşulmuş arabalar və heyvan sürüləri) əsas marşrutlardan istifadə edənlərin 15%-dən azını təşkil edir. Bu, onunla əlaqədardır ki, bu kiçik yollar yerli kənd təsərrüfatı və sənaye məqsədləri üçün kimi istifadə edilir.

Yolların əksəriyyətində ağır nəqliyyat vasitələrinin payı çoxdur və çox magistrallarda bu dərəcəli nəqliyyat vasitələri 15-25% təşkil edir. Magistrallara çıxan nəzərdə tutulan yolların çoxu da yolların yerli şəbəkəsinin tərkib hissələridir və onlar kənd yerləri və Gürcüstandan Bakıya qədər olan əsas marşrutlardan ibarətdir. Onların əksəriyyəti məhsullar daşıyan nəqliyyat vasitələrinə aid edilə bilər.

Deməli, işlərin ümumi vəziyyətinə görə baş yolların şəbəkəsi yol hərəkətinin yavaş axını ilə səciyyələnir, amma əmtəə nəqliyyat vasitələrinin böyük həcminə xidmət edir. Əsas yollara çıxan yollar az yüklənmələri ilə seçilir ki, bu da yüngül nəqliyyat vasitələri sayının azalması ilə əlaqədardır. Bu yollarda yavaş sürətli və ağır nəqliyyat vasitələrinin daha çox olması hərəkət sürətinin çox az olmasına gətirib çıxaracaq.



### 1.3.2 Yolların buraxma qabiliyyəti

Marşrut boyu yol şəbəkəsinin mahiyyəti yol hərəkətinin yüklənməsi ilə yol qabiliyyətinə güclü təsir edir. Ümumiyyətlə, yerli avtoyol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətinə aşağıdakı müşahidələri daxil etmək olar:

- Yolların böyük hissəsi şosse deyil;
- Əksər yerlərdə küçə işıqlandırılmasının çatışmaması, şəhər yerlərində məhdud olması
- Yol hərəkəti işarələrinin olmaması
- Yolların nişanlanmasının çatışmaması
- Bir tərəfli yollardan geniş istifadə
- Yol örtüyünə pis texniki xidmət
- İki tərəfli avtoyolda bardyurların (manelərin) və təhlükəsizliyi təmin etmək üçün digər infrastrukturun çatışmaması
- Ticarət fəaliyyətli obyektlərin fasadının birbaşa yola çıxması
- Stasionar infrastruktur (körpülər, yeraltı keçidlər, şlaqbaumlu keçidlər)

Bütün bunlar yolların buraxma qabiliyyətinə təsir edir və ancaq birbaşa müşahidə bu yollarda yol hərəkətinin maksimum yüklənmə dərəcəsini təyin edə bilər. Lakin təxmini yanaşmaqla ikitərəfli hərəkət üçün saat hesabı ilə axın üçün aşağıdakı dəlillərdən istifadə etmək olar:

- Yol örtüyünə kifayət qədər yaxşı texniki olan xidmət və kifayət qədər enli Bakı-Gürücüstən əsas marşrutu üçün – saatda 1500 nəqliyyat vasitəsi;
- Əsas yola çıxan şossələnməmiş, lakin ikitərəfli yol hərəkətinə imkan verən marşrutlar üçün – saatda 1000 nəqliyyat vasitəsi;
- Ən azı hər 100 m-dən olan aşırımla əsas yola çıxan yollar üçün – saatda 500 nəqliyyat nisbətən vasitəsi;
- Az aşırımlı əsas yola çıxan yollar üçün – saatda 250 nəqliyyat vasitəsi.

Şübhəsiz, birtərəfli hərəkətin buraxma qabiliyyəti, əgər axın bərabər tarazlaşdırılıbsa, yol hərəkətinin istiqamətli bölünməsindən asılıdır. Bu halda toqquşmaların sayının artması baş verəcək və buraxma qabiliyyəti bir az da aşağı düşəcək. Əgər axın bir tərəflidirsə, buraxma qabiliyyəti bu istiqamətdə 600 nəqliyyat vasitəsi olacaq.

Cədvəl 3-1-də verilən axının maksimal intensivliyinin təhlili göstərir ki, sutkanın istənilən vaxtında ancaq 4 sahədə nəqliyyat vasitəsinin miqdarı saatda 500 vahiddən çox olur. 50-ci sahə Gəncə rayonunun mərkəzində yerləşir. Bu yol, piyadalar üçün uyğunlaşmış geniş əraziyə malikdir, çox enlidir, yol döşəməsinə yaxşı xidmət var. Yol böyük buraxma qabiliyyətinə malikdir və saatda 500 nəqliyyat vasitəsi axını heç bir problem yaratmır. Bir tərəfli baş magistralda yerləşən 7-ci sahə də belədir. Səki tam abadlaşdırılıb və yaxşı vəziyyətdədir, kənara çınqıl tökülüb, oraya giriş məhduddur. Bu yolda saatda 500 nəqliyyat vasitəsinin axını yolun buraxma qabiliyyətinə tamamilə uyğun həddədir.

### 1.3.3 Nəticə

Beləliklə nəticə çıxarmaq olar ki, mövcud yol hərəkəti şəbəkəsi yol hərəkətinin mövcud səviyyəsinə mövcud yol nəqliyyatı şəbəkəsi lazımı səviyyədə xidmət edir. Ona görə də yol boru kəmərinin tikintisi və istismarı ilə əlaqədar yaradılmış guman edilən yol hərəkət səviyyəsinə baxılmalıdır. Bu məsələlərə növbəti bölmələrdə toxunulur.

## 1.4 YOLLARIN NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİ İLƏ YÜKLƏNMƏSİNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI VƏ LAYİHƏLƏŞDİRMƏ MEYARLARI

### 1.4.1 Tikinti prosesi

#### 1.4.1.1 Boruların nəqli üsulu

Borular anbara dəmir yolu ilə nəql ediləcək. Boruların sonrakı nəqli boru daşıyan yük maşınları ilə həyata keçiriləcək. Hər maşın uzunluğu 12 m olan 3 boru aparacaq. Borular anbarlara 3 aylıq yığılma müddətində nəql olunacaq, sonra tikinti prosesi irəlilədikcə borular birbaşa boru kəmərinə aparılacaq.

#### 1.4.1.2 Nəqliyyat vasitələrinin tipləri

Boru hissələrinin nəqli üçün nəqliyyat vasitələrinin tipi üzrə məlumat olmadığından fərz edilir ki, onlar şarnirlə birləşdirilmiş çərçivəli standart 16,5 metrli avtomobillərlə, yaxud ayrıca dal oxu olan taxta-şalban daşıyan yükü (bu halda boruları) konstruksiya möhkəmlik verən element kimi istifadə edən yük maşınları ilə nəql ediləcək. Bu və başqa halda bu nəqliyyat vasitələri böyük minimum dönmə radiusuna, həm də təcili/tormozlama üçün aşağı texniki imkana malikdir. Belə nəqliyyat vasitələri şossenin buraxma qabiliyyətinin xeyli hissəsini tutacaq və ehtimal ki, ensiz yollarda qarşidan gələn nəqliyyata çatanda çətinliklər yarana bilər. Ona görə şəhər rayonlarından, çox küçə avadanlığı, məsələn küçə işıqlanması olan yerdən keçən marşrutun seçilməsi hərtərəfli müzakirə edilməlidir.

Bundan başqa bütün avadanlıq və materiallar boru kəmərinə bu yollarla daşılacaq. Ağır ekskavator, və endirmə-qaldırma avadanlıqları, generator və s. üçün böyük yük götürmə qabiliyyəti olan, böyük ölçülü nəqliyyat vasitələri tələb oluna bilər.

#### 1.4.1.3 İşlərin davamiyyəti

Başlanğıc işlər 2002-ci ilin oktyabrından 2 il müddətə planlaşdırılıb. podratçı tikintinin axırıncı planını işləməlidir, ancaq planlaşdırılıb ki, neft kəməri (BTC) birinci il (oktyabr 2002 - oktyabr 2003 – oktyabr 2004) çəkiləcək. Bu vaxt ərzində ərzaq, su və tikinti materialları çatdıran nəqliyyat vasitələri ilə müvəqqəti və daimi düşərgələr göndərilməlidir.

#### 1.4.1.4 Nəqliyyat axınının generasiyası

Tenderdə iştiraka dəvət sənədlərində minimum ehtimalla kimi aşağıdakı meyarlar müəyyənləşdirilmişdir.

Cədvəl 1-2 Nəqliyyat axınının generasiyası məlumatlarına görə fərzilər

Yolların klassifikasiyası	Hər iki tərəfə sutkada olan nəqliyyat vasitələrinin miqdarı	Hər 20 ildə standart oxların kumulyativ sayı (milyon)
Əsas qurğuya çıxan yollar	80	0,61
Magistral yollar	40	0,30
Yerli əhəmiyyətli yollar	20	0,15
Köməkçi yollar	6	0,046

Hər boru kəmərinin hər kəsiyinin uzunluğunun hissəsinin uzunluğu 12 m olduğu halda və bir reysdə yük maşınının aparma qabiliyyətinin 3 belə kəsiyi apara biləcəyi halda gündə 2,8 km boru daşınacaq. İş həftəsi 6 gün olarsa 2 il müddətində 1700 km boru kəməri daşınacaq. Sakitlik dövrünü, lazımlı avadanlıq və materialların və s. çatdırılmasını nəzərə alsaq daşınma miqdarı yuxarıda göstərilən 80-dan az olacaq. Belə təqsim qəbul olunandır. Bu rəqəmdən ən pis variantın ilkin hesabatında istifadə ediləcək.

## 1.4.2 Layihələndirmənin meyarları

Aşağıda bəzi əsas layihələndirmə meyarları göstərilir. Bunlar yerli yol və digər yol istifadəçilərinə təsir edə bilər.

### 1.4.2.1 Sürət məhdudiyəti

Həndəsi elementlərin hesablanması aşağıdakı layihə sürətlərinə əsaslanmalıdır:

- əsas qurğuya çıxan yol – 80 km/saat;
- magistral yol – 50 km/saat;
- yerli əhəmiyyətli yol – 30 km/saat;
- köməkçi yol – 25 km/saat.

### 1.4.2.2 Dönmə radiusu

Kəsişmə bucağı 90° olan keçiddə yolun kənarının və ya kəsilmə səthinin minimum radiusu belə olmalıdır:

- Əsas qurğuya çıxan yol – 15 m
- Magistral yol – 10 m
- Yerli əhəmiyyətli yol – 8 m
- Köməkçi yol – 6 m

### 1.4.2.3 Üfqi və şaquli qabaritlər

Bordyurdlar ucalmayan yollarda yol kənarı ilə istənilən strukturun arası, yol kənarından yuxarı çıxanda üfqi qabariti 1 m saxlamaq lazımdır. Lakin müdafiə çəpərləri və yol işarələri üçün üfqi qabarit minimum 0,6 m təşkil etməlidir. Bordyurdlar ucalan yollarda minimum üfqi qabarit bordyurdun səthindən 0,6 m olmalıdır.

Üfqi qabaritlər yol klassifikasiyası üzrə şaquli qabaritlər üçün olan bütün tələblərə uyğun saxlanmalıdır.

Yollarda şaquli qabaritlər halına, boru kəmərləri sisteminə, layihə tələblərinə və qurğunun yerləşdirilməsi tələblərinə baxın.

### 1.4.2.4 Yolların eni

Hərəkət zonasının eni və yol qırağı aşağıda təqdim edilən cədvələ uyğun olmalıdır. Yolun ortasının minimum enini almaq üçün yol qırağının eninə yolun işlək hissəsinin enini əlavə etmək lazımdır.

Cədvəl 1-3 Yolların eni

Təsnifat	Yolun işlək hissəsinin eni (m)	Hər yol qırağı (m)
Əsas qurğuya çıxan yol	8,0	2,0
Magistral yol	8,0	1,5
Yerli əhəmiyyətli yol	6,0	1,5
Köməkçi yol	4,0	0,0

## 1.5 YOL ŞƏBƏKƏSİNƏ TƏSİR

Tenderdə iştirak etmək üçün dəvətdə nəzərdə tutulan yol hərəkətinin mövcud şəbəkəsinin istismarına yol hərəkətinin intensivliyi güman ki, hər hansı əhəmiyyəti təsir göstərməyəcək. Baxmayaraq ki, bəzi yollarda intensivlik mövcud yol hərəkəti axınının iki qatından artıq təqdim olunacaq, hərəkətin intensivliyi hər yerdə o qədər aşağıdır ki, bu heç bir narahatçılıq doğurmamalıdır. Əlavə yüklənmək səbəbindən yubanmalara, «tixacları» və başqa yoldan istifadə edənlər üçün narahatçılıq gətirib çıxaran bilən yerlər yoxdur.

Buna baxmayaraq bir sıra problemlər mövcuddur ki, onlar (problemlər) yollarda ağır nəqliyyat vasitələrinin hərəkətinin çox olması səbəbindən əmələ gələ bilər:

- Yolların həddən artıq dar olan yerlərində maneəsiz keçmək üçün yanaşma yollarının əksəriyyətində aşağı sürətli istifadə edənlərlə münaqişə
- Şəhər ərazilərində fiziki məhdudiyətlər
- Həssas reseptorlara yaxın yerlərdə yük nəqliyyat vasitələrinin «antisosial» aspektləri
- Təsadüfə təsirlər

Bu bəndlərin hər biri bu fəsilin qalan hissəsində müfəssəl müzakirə olunur.

### 1.5.1 Yollardan aşağı sürətli istifadə edənlərlə münaqişə

Bir sıra yollarda, yollardan aşağı sürətli istifadə edənlər üçün, onların istifadə etdikləri yollarda yol hərəkətinin ümumi səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar narahatlıq yaranacaq. Yollardan «aşağı sürətli» istifadə edənlərin xeyli hissəsi piyadaların payına düşür. Piyadalara ən əhəmiyyətli təsir təhlükəsizlik texnikası sahəsində mümkündür. Çox hallarda piyadaların fəallığı yollarda yol hərəkətinin ümumi səviyyəsinin mühüm hissəsini təşkil edir. Ona görə, boru və istənilən başqa tikinti materialları daşmaq üçün istifadə olunan iri nəqliyyat vasitələri ilə münaqişə mümkündür və istənilən anlaşılmazlıq ciddi xarakter ala bilər.

Kənd təsərrüfatı ilə daha çox məşğul olan rayonlarda bu təsirləri yumşaltmaq imkanları daha azdır. Azərbaycanda magistral yolların infrastrukturu elədir ki, piyadalar üçün xüsusi piyada yolları və ya istənilən başqa mühəfizə edilmiş keçid nəzərdə tutulmur. Piyada hərəkətin çox olmasına baxmayaraq hər-hansı tədbir görməyə əsas tapılmayıb. Ehtimal ki, nəqliyyat vasitələrinin yol hərəkətinin ictimai şəbəkəsində və xüsusən kənd rayonlarında icazə verilən sürətini müzakirə etmək lazım gələcək.

Şəhər sahələrində belə münaqişələr daha tez həll oluna bilər. Marşrutlar nisbətən az şəhər sahələrindən keçir, beləliklə istənilən tənzimləmə nisbətən asan yerinə yetirilə bilər. Yəni də, əsas məsələ şəhər sahələrində nəqliyyat vasitələrinin hansı sürətlə hərəkət edə bilməsindədir. 50 km/saat maksimal sürət istənilən tikili ərazidə tormozlama yolunun çox böyük olmayacağına təminat verir. Əgər başqa heç bir alternativə yoxdursa, marşrutları elə seçmək lazımdır ki, piyada hərəkətin çox olduğu aşağıda göstərilən yerlərdən yan keçmək mümkün olsun:

- Xəstəxanalar
- Məktəblər
- Dükən və bazarlar
- Böyük məşğulluq mərkəzləri

Bu siyahıda məktəblər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki uşaqlar nəqliyyat və yol hərəkəti sahəsində lazımi səviyyədə biliyə malik deyillər və ona görə də daha çox riskə məruz qalırlar. Şəhər rayonlarından yan keçmək mümkün olmayan sahələrdə materialların daşınması ilə tənzimlənməlidir ki, daşınma vaxtı iş vaxtı ilə, xüsusilə təhsil və iş gününün başlanması və qurtarması ilə bir vaxtda düşməsin.

İstismar nöqtəyi-nəzərindən belə imkanın olmadığı hallarda məktəb və xəstəxanaların qabağındakı yerlərdə təhlükəsizlik texnikasının tətbiqi tədbirlərini görmək lazımdır. Hər cür sərmayələr bahalı olmamalı və sonradan texniki qulluq tələb etməməlidir. Məktəbə giriş yerində çəpər və bəlkə də küçələri keçənlər üçün «təhlükəsizlik adası» yəqin ki, təhlükəsizlik üçün maksimal tədbir olacaqlar.

Heyvan sürülərinin hərəkətinin səviyyəsinin kifayət qədər yüksək olduğu sahələrdə də mövcuddur. Ola bilər ki, belə hərəkətlər bütün yolu zəbt edəcək və onların yolu boşaltması üçün müəyyən vaxt tələb olunacaq. Az inandırıcıdır ki, heyvan sürüləri ilə əlaqədar münaqişədən yan keçmək mümkün olsun, buna görə də istənilən yumşaldıcı tədbir diqqətlə öyrənilməlidir. Təsadüfi münaqişələr üçün kənd təsərrüfatı rayonlarında yolları keçmək üçün vasitələrlə təmin olunması, bu münaqişələr çox tez-tez baş verməyincə və tikinti proqramının gedişinə təsir göstərməyincə, iqtisadi həllini tapmayacaqdır. Müşahidələrin belə miqdarında bunun mümkünlüyü çox azdır. Çox mümkündür ki, ağıla batan yeganə yumşaldıcı tədbir sürücülərin özünü aparmasında ibarətdir, yəni münaqişə olan rayonlarda onlar sürəti azaltmalıdırlar və onlara belə vəziyyətlərdə hərəkət etmək üçün qaydalar müəyyən olunmalıdır və s.

- Nəqliyyat vasitəsini sürüdükdən ən azı 10 m məsafədə saxlamaq
- Sıqal verməmək
- Dayanma 1 dəqiqədən artıq uzana bilərsə mühərriyi söndürmək
- Yola davam etməzdən əvvəl sürülərə və çobana yolu boşaltmağa imkan vermək

### 1.5.2 Şəhər rayonlarında fiziki məhdudiyyətlər

Aydındır ki, boruları daşımaq üçün istifadə olunan nəqliyyat vasitələrinin ölçüləri əhəmiyyətli dərəcədə böyük olacaq, çox vaxt onların uzunluğu 16,5 m-dən artıq olacaq. Daha artıq kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan rayonlarda belə nəqliyyat vasitələrinin hər hansı problem yaradacağı az inandırıcıdır, ancaq hər tərəfdə məhdudlaşdırıcı amillər, yolların kəsişməsi, həmçinin küçə avadanlıqları olan şəhər sahələrində bu böyük problemə çevrilə bilər.

Müşahidələr göstərib ki, şaquli məhdudiyyətlər az olacaq, buna baxmayaraq marşrutları müəyyən edən zaman bütün yeraltı keçidlər diqqətlə yoxlanmalıdır. Böyük ehtimal mövcuddur ki, nəqliyyat vasitələri dönrəkən yolların kəsişən yerində problemlər əmələ gələ bilər. Şəhər sahələrində artıq müəyyən olunmuş marşrutlara sağa və sola kəskin döngələr var. Mümkün olan yerlərdə onlardan yan keçmək lazımdır. Əgər praktiki alternativ yoxdursa nəqliyyat, heç bir mövcud infrastruktura fiziki zədə vurmadan vasitəsi dönə bilər, onda buna əmin olmaq üçün yolların kəsişən yerlərini öyrənmək lazımdır.

Müşahidələr göstərib ki, şəhər sahələrində yol boyu çoxlu miqdarda dükənlər və laryoklar yerləşib. Bu cür fəaliyyət növü bilavasitə yaxınlıqda ya fiziki, ya da başqa nəqliyyat vasitələrini saxlamaqla müəyyən narahatlıq yaradır. Belə yerlərin yanından dolanıb keçmək mümkün olmayanda laryokları yolun kənarından uzaqlaşdırmaq üçün onların sahibinə kömək etmək və ya maşınları yoldan uzaqda saxlamaq üçün yerlərə

təmin etmək zərurəti yarana bilər. Şəhər sahələrində adi iş olan nəqliyyat vasitələrini küçədə saxlamaq məsələsinin, yəqin ki, müzakirə etmək tələbatı var.

Nəqliyyat vasitələrinin yollarda saxlamaq yolun işlək hissəsinin həqiqi işçi enini azaldır və ola bilər ki, daha iri nəqliyyat vasitələri yolun bu hissəsini təhlükəsiz keçə bilməsinlər. Bu problemin həlli həmin yolun istismar olunma müddətindən asılı olacaqdır. Uzun müddətli vaxt üçün (məsələn, 2 saydan çox) nəqliyyat vasitələrini saxlamaq üçün alternativ yerli sahə müəyyən edən məsələnin müvəqqəti həllini tapmaq tələb oluna bilər. Buna baxmayaraq, yəqin ki, yerləşdirmə yerini müəyyən etmək, torpaqdan istifadə hüququ almaq və torpağı istismara hazırlamaq problem məsələ olacaq. Problem qısa vaxt dövrü üçün yarandığı halda yerli polis orqanlarının köməyi kifayət ola bilər. Nəqliyyat vasitələrini marşrutun ayrı-ayrı çətin hissələrində saxlamağın müvəqqəti məhdudlaşdırılması yerli polislər tərəfindən söylə yerinə yetirilməlidir, lakin bu, qısa müddətli problemin daha sadə həlli olardı.

### **1.5.3 Həssas reseptorlara yaxın yerlərdə yük nəqliyyat vasitələrinin «antisosial» aspektləri**

Bu kontekstdə yük nəqliyyat vasitələrinin antisosial aspektləri səs, vibrasiya və atılmalarlardır. Bununla əlaqədar məsələlərə həm vaxt, həm də yerləşdiyi yer nöqtəyindən baxılır. Proqramda gecə vaxtı iş aparılacağı nəzərdə tutulacaq ya yox, ancaq ağır nəqliyyat vasitələrilə yaranan səs və vibrasiya böyük miqdarda yerli əhaliyə təsir göstərəcək. Təhlükəsizlik məqsədilə gecə vaxtı iş görməkdən çəkinmək lazımdır. Məhz gecə vaxtı düşərgələrin tikintisi və ya onlara qulluq etməklə əlaqədar yol hadisəsinin baş verməsi ehtimalı ən çoxdur.

Bu bölmədən əvvəl göstəriləndi kimi marşrutlar mümkün qədər, məktəb və xəstəxanaları uzaqdan dolanıb keçməlidir. Əks halda və həmçinin nəqliyyat vasitələri insanların bilavasitə yaxınlığından keçdiyi bütün yerlərdə aşağıdakı ümumi prinsiplərə əməl etmək lazımdır:

Maşınların növbəsində dayanarkən və ya da saxlayarkən əgər lüzum yoxdursa mühərrikləri boş iş rejimində işlətməməli  
Lüzumsuz yerə mühərrikləri işə salmaqdan çəkinməli  
Sakit yerlərdə radionu ucadan oxutmamalı.

İstifadə olunan nəqliyyat vasitələrinin sazlıqlı təmin etməklə yaxşı nəticələr əldə etmək olar. Aydın ki, bu mənada, zərərli atılmaların testləşdirilməsi real deyil, ancaq maşınların texniki nasazlığı üzündən zərərli atılmaları əməli gətirməmələri üçün nəqliyyat vasitələrinin sürücülərini maraqlandırmaq lazımdır: bu məqsədlə (maliyyə həvəsləndirməsi və ya cərimələr) sistemi tətbiq etmək lazımdır.

Çarxların əyləc sistemini lazımi səviyyədə saz saxlamağı təmin etmək üçün həmçinin texniki qulluq rejimi təşkil etmək lazımdır ki, nəqliyyat vasitələri adi iş rejimində və ya təhlükəli vəziyyətlərdə təhlükəsizlik üçün həddən artıq risk yaratmasın.

### **1.5.4 Təsadüfi təsirlər**

Ən ehtimal olunan güclü təsiri təsadüfi hadisələr göstərir. Xüsusilə nəqliyyat vasitələrinin ancaq müəyyən olunmuş marşrutlarla gedəcəyinə təminat vermək zəruridir. Dairəvi marşrut üzrə hərəkət edən nəqliyyat vasitələrindən külli miqdarda istifadə edərkən onların yolu itirmək ehtimalı mövcuddur. Bu, aşağıdakılar daxil olmaqla, bir sıra problemlərə gətirib çıxara bilər:

- Körpülərdə toqquşma və onların çökməsi
- Yük daşınması üçün hazırlanmamış yollarda maşınların ilişib qalması
- Yol örtüyünün zədələnməsi

- Başqa infrastrukturun zədələnməsi
- Bədən xəsarəti ilə nəticələnmiş bədbəxt hadisələr
- İş vaxtının itirilməsi

Ən məqbul sayıla bilən tədbirlər görmək usulu hamı üçün mümkün olan marşrut və işarə sistemlərini işləyib hazırlamaqdan ibarətdir. Diqqət vermək lazımdır ki, bu üsul xəritələrə əsaslanmasın, çünki xəritədə göstərilmiş istənilən təsvirin keyfiyyəti bəzən şübhə doğurur, həmçinin ona görə ki, sürücülərə xəritə oxumaq bacarığı tələb olunmur. Podratçıların hərtərəfli rəyinə uyğun yanaşma yollarının dəqiq planı hazırlanmalıdır. Bu plana aşağıdakılar daxil olmalıdır:

- Boruların yığıldığı yerdən iş sahəsinə qədər marşrutların müəyyən olunması
- Çəki/hündürlük üzrə məhdudiyyətlərin, və həmçinin alternativ marşrutların müəyyən olunması
- Marşrutlar boyunca yol nişanlarının qoyulması qaydası
- Nəqliyyat vasitələrinə nəzarət mexanizmləri.

### **1.5.5 Marşrutun müəyyən olunması**

Bu bölmədən əvvəl təsvir edilmiş sualların hamısı marşrutun müəyyənləşdirilməsi prosesində nəzərə alınmalıdır. Əlavə olaraq buraxılışa, qadağana və yol boyu məhdudlaşdırmaya və həmçinin yol örtüyünün vəziyyətinə nəzarət prosesin gedişində məlumat verməlidir. Marşrutların müfəssəl planlarının işlənilib hazırlanması aşağıda göstərilən problemləri həll edə bilər.

### **1.5.6 Çəkidə/hündürlükdə məhdudiyyət, həmçinin alternativ marşrutlar**

Belə məhdudiyyətlər istənilən marşruta tələbatın mütləq aparıcı elementidir. Nəqliyyat vasitələrinin maksimal ölçüləri və həmçinin ağırlıqları əsas məhdudiyyəti müəyyən edir və optimal marşrutu seçməyə imkan verir. Müxtəlif tipli nəqliyyat vasitələri üçün alternativ marşrutlar mövcuddursa, bu məhdudiyyətlər məlumat və nəzarət məqsədilə göstərilməlidir.

### **1.5.7 Yol nişanlarının qoyulması qaydası**

Mümkündür ki, yol nişanlarının qoyulması bu prosesin ən vacib elementi olacaq. Əsas magistraldan başlayaraq və yolların şəhər ərazisindən keçdiyi yerlərdə bütün marşrutlar aydın şəkildə nişanlanmalıdır. Yol nişanları marşrutların hər birini birmənalı göstərməli və həmçinin sürətin məhdudlaşdırılmasına və başqa təlimatlara diqqəti yönəltməlidir. Bütün sürücülər marşrutdan istifadə etmək qrafikini asan əldə edə bilməlidirlər, yüklərin daşımab gətirilməsinə nəzarət mexanizmi isə elə tərtib olunmalıdır ki, malların və materialların daşımab gətirilməsi marşrutunun açıq-aydın nişanlanması təmin olunsun.

Qayda, həmçinin sonralar nəqliyyat vasitələrinin işləmə müddətini məhdudlaşdırmaq, həmçinin təhlükədən xəbərdarlıq etmək kimi məhdudiyyətləri daxil edə bilər. Nişanlar, boru kəmərlərinə qulluq edən nəqliyyat vasitələrinə öz münasibətlerini açıq-aşkar bildirməlidir ki, yolun başqa istifadəçiləri səhvə yol verməsinlər.

### **1.5.8 Nəqliyyat vasitələri üzərində nəzarət mexanizmləri**

Operator, məlumat verməyə səy göstərməsinə baxmayaraq, boru kəmərinin nəqliyyat vasitələrinin yararsız yollardan istifadə etməməsinə və həmçinin boru kəmərlərinin yolları boyunca ticarətlə məşğul olan başqa yol istifadəçilərinə nəzarət etməlidirlər.

Birinciyə gəlincə, ciddi qəza və ya digər təhlükə olan yerlərdə yanaşma yollarının fiziki çəpərlənməsinin bəzi formalarını müzakirə etmək zərurəti yarana bilər. Axırıncıya gəlincə isə, əlavə yol nişanları sistemi qoymaq lazım ola bilər və sürücüləri keçməyin qadağan olması haqqında xəbərdarlıq etmək üçün şlaqbaumlar qoyulması mümkündür. Bəzi yerlərdə ola bilsin ki, dönmə yerlərinin mövcudluğu zərurəti yaransın.

## 1.6 ƏSAS MÜŞAHİDƏLƏR

Ölkənin ərazisini tədqiq etməyə ayrılmış vaxtda, marşrut boyunca bütün giriş yollarına baş çəkmək mümkün və həyata keçirilə bilən hesab edilməmişdir. Hər halda, yolların son seçilməsinin inşaatçılar tərəfindən aparılacağı ilə əlaqədar, ətraflı tədqiqat aparmağın əhəmiyyəti məhdudlaşdırılmışdı. Ancaq, marşrutun seçilməsi ilə əlaqədar bir sıra müşahidələri göstərmək olar.

### 1.6.1 Dəmir yolları ilə kəsişmə

Boru kəməri çay və Bakıdan Gürcüstan sərhəddinə doğru gedən marşruta bənzər marşrutla gedir. Bir çox hallarda marşruta giriş yolları dəmir yollarını keçməlidir. Keçidlərin çoxunda şlaqbaum və ya körpü var. Marşrutu seçən zaman müzakirəsi lazım olan ümumi suallar hesabatda əvvəl göstərilib. Ancaq müşahidələr nəticəsində aşkar edilmiş bir sıra xüsusi halları qeyd etmək lazımdır.

Dəmir yolu körpüləri altındakı bir sıra keçidlər dar və kiçik qabaritlidir. Aşağıda, fotosəkildə belə keçid göstərilib.

Şəkil 1 Dəmiryol körpüsü altında tipik keçid



Bir neçə müşahidəni qeyd etmək olar: Birincisi, körpü altındakı yoldan maşınlar ancaq bir sıra ilə keçə bilərlər. Maşınların hərəkətinin intensiv olduğu belə yerlərdə (məsələn, hər iki istiqamətdə saatda 50-dən artıq maşın) təhlükəsizlik məqsədilə hərəkətin xüsusilə qıç aylarında, həmçinin səhər və axşam toranlıq vaxtı tənzimlənməsi lazım olacaqdır.

Hal-hazırda, şlaqbaumlu keçidlər də anoloji problemlər yaradır. Belə keçid misalı aşağıda göstərilib. Görmək olar ki, keçidlərdə nəqliyyata nəzarət kafi deyil ki, boru kəmərilə əlaqədar əmələ gəlmiş yol hərəkətinin yüksək səviyyəsi təhlükəsizlik problemlərinə gətirib çıxara bilər.



**Şəkil 2 Körpüsüz tipik dəmiryol keçidi**



Xüsusən, yol nəqliyyatına nəzarət olmayan və yollarda çoxlu miqdarda şaquli sapdırmalar olan yerlərdə işin əsasını qoymağa maneə məhlükəsi mövcuddur. Belə yerlər, işlərin təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədilə nəzarət altında saxlanılmalıdırlar.

## **ƏLAVƏ A**

### **YOL HƏRƏKƏTİNİ QEYDİYATI ÜÇÜN FORMALAR**

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

**WSP/RSK** Azerbaijan Pipeline Traffic Survey **Form 1** **Base Sheet** **BP**  
**Azərbaycanda boru kəməri marşrutu** **Forma 1** **Bazis vərəqi**  
**boyu yol hərəkətinin tədqiqi**

Count Location	Uçot yeri
----------------	-----------

Location No. Yerin nömrəsi
-------------------------------

Time of start Başlama vaxtı
--------------------------------

Time of finish Başa qatma vaxtı
------------------------------------

Date Tarix
---------------

Name of Supervisor	Supervayzerin adı
Signed	İmza

Name of Surveyor	Tədqiqatçının adı
Signed	İmza

Direction of traffic	Hərəkətin istiqaməti
----------------------	----------------------

Direction of traffic	Hərəkətin istiqaməti
----------------------	----------------------

Pedestrians												Piyadalar											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Pedestrians												Piyadalar											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Animal Flocks												Heyvan sürüləri												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Animal Flocks												Heyvan sürüləri												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Bicycles												Velosipedlər												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Bicycles												Velosipedlər												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Motorcycles												Motosikllar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Motorcycles												Motosikllar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Animal Drawn Carts												Mal-qara daşıyan												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Animal Drawn Carts												Mal-qara daşıyan												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Agricultural Vehicles												Kənd təsərrüfatları maşınları												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Agricultural Vehicles												Kənd təsərrüfatları maşınları												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Cars/Taxis												Avtomobilər												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84													

Cars/Taxis												Avtomobilər												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84													

Minibuses												Mikroavtobuslar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Minibuses												Mikroavtobuslar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Buses												Avtobuslar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36													

Buses												Avtobuslar												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36													

Trucks												Yük maşınları												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60													

Trucks												Yük maşınları												Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60													

Comments	Qeydlər	Total
----------	---------	-------

Comments	Qeydlər	Total
----------	---------	-------

WSP/RSK Azərbaycanca boru kəməri marşrutu boyu BP  
yol hərəkətinin tədqiqi  
Forma 2 Yekun birgünlük cədvəl

Location ID No.  
Ne Uçot yerinin nömrəsi

Date  
Tarix

Count Location  
Uçot yeri  
Direction  
İstiqamət

Time of start  
Başlama vaxtı

Time of finish  
baş qatma vaxtı

Name of Supervisor  
Supervayzerin adı  
Signed  
İmza

Name of Surveyor  
Tədqiqatçının adı  
Signed  
İmza

	Direction of traffic Hərəkətin istiqaməti										Cəmi	Direction of traffic Hərəkətin istiqaməti										Cəmi	Total for both directions Hər iki istiqamədə cəmi
	Hour From Bu saatda	9	10	11	12	13	14	15	16	17		Hour To Bu saata qədər	10	11	12	13	14	15	16	17	Total		
Pedestrians Piyadalar																							
Animal Flocks Heyvan sürüləri																							
Bicycles Vəlosipedlər																							
Motorcycles Motosikllər																							
Animal Drawn Carts Mal-qara daşıyan																							
Agricultural Vehicles Kənd/təs. maşınları																							
Cars/Taxis Avtomobilər																							
Minibuses Mikroavtobuslar																							
Buses Avtobuslar																							
Trucks Yük avtomobilləri																							
Total Cəmi																							

Comments  
Qeydlər

**ƏLAVƏ B**  
**YOL HƏRƏKƏTİ ÜZRƏ YEKUN MƏLUMATLAR**

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

Məntəqə	Yerləşmə	Koordinatlar		Yolu n tipi	Gün ərzində orta axın (avtomobillər)	Axının tərkibi, (%)			Maks. axın
		Şərqi uzaqlaşma	Qərbi uzaqlaşma			Asta gedən	Yüngül	Ağır.	
T1	Umbakı	88,878	44,630	Əsas	2,524	0	77	23	434
T2	Umbakı	88,805	44,585	Giriş	746	45	42	13	90
T3 (Şimali-C)	Rəncbər Şərqi	88,477	44,428	Giriş	153	3	76	21	31
T3 (Şərqi-Q)	Rəncbər Şərqi (Şərqi-Q)	88,477	44,428	Giriş	260	1	7	92	34
T4	Rəncbər - Əsas(Pirsaat)	88,455	44,434	Əsas	2,408	1	69	29	300
T5	Qazıməmməd. Giriş	88,370	44,429	Giriş	1,064	46	50	4	114
T6	Qazıməmməd	88,325	44,435	Əsas	1,800	1	75	24	516
T7	Qazıməmməd	88,330	44,443	Giriş	47	32	45	23	8
T8	Muğan	88,250	44,480	Əsas	1,083	10	65	25	107
T8	Muğan	88,250	44,480	Giriş	216	60	34	6	30
T9	Qarasu	88,132	44,538	Əsas	1,001	2	74	25	103
T9	Qarasu	88,132	44,538	Giriş	186	6	86	7	21
T10	Qarasu	87,140	44,550	Əsas	1,036	5	69	26	106
T10	Qarasu	87,140	44,550	Giriş	241	15	76	10	28
T11	Padar	88,001	44,600	Əsas	703	1	69	30	76
T12	Siğirli	87,908	44,634	Əsas	671	14	53	33	111
T12	Siğirli	87,908	44,634	Giriş	74	47	47	2	15
T13	Ağsu kanalı	87,850	44,643	Əsas	814	5	69	26	114
T14 kanaldan qərbə	Ağsu kanalı - qərbi	87,850	44,643	Giriş	44	63	37	0	9
T14 kanaldan şərqə	Ağsu kanalı - şərq	87,773	44,681	Giriş	16	88	12	0	6
T15	Kürdəmir	87,773	44,715	Giriş	44	31	66	4	11
T16	Kürdəmir dolay yol.	87,687	44,715	Əsas	2,872	12	77	10	746
T16	Kürdəmir dolay yol.	87,687	44,715	İmişliyə giriş	2,564	13	75	12	373
A22	Qulabənd	87,313	44,882	Əsas	665	7	75	18	83
A22	Qulabənd	87,313	44,882	Giriş	108	53	45	2	24
A23	Ucar - şərq	87,260	44,880	Əsas	1,725	9	84	7	216
A23	Ucar - şərq	87,260	44,880	Giriş	942	16	77	7	137
A25	Ucar - boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,234	44,879	Əsas	767	2	77	21	87
A25	Ucar - boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,234	44,879	Giriş	209	16	71	13	32
A26	Ucar - qərbi	87,221	44,878	Əsas	730	5	75	20	86
A26	Ucar - qərbi	87,221	44,878	Giriş	237	65	34	1	76
A27	Əlikənd	87,122	44,897	Əsas	872	3	74	24	192
A27	Əlikənd	87,122	44,897	Giriş	91	25	64	11	24
A28	Türyançay - şərq	87,078	44,914	Əsas	758	1	74	25	76
A28	Türyançay - şərq	87,078	44,914	Giriş	11	82	0	18	3
A29	Türyançay - qərbi	87,077	44,915	Əsas	782	1	74	26	78
A29	Türyançay - qərbi	87,077	44,915	Giriş	20	70	30	0	6
A30	Ləki - boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,054	44,924	Əsas	933	7	71	22	98
A30	Ləki - boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,054	44,924	Əsas	1,125	16	67	17	103
A30	Ləki - boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,054	44,924	Giriş	933	7	71	22	98

BTC BORU KƏMƏRİ ÜZRƏ ƏMSSTQ  
AZƏRBAYCAN  
YEKUN VARIANTI

A30	Ləki – boru toplanma ərazisinin mərkəzi	87,054	44,924	Giriş	922	23	69	9	115
A33 C-Q	Yevlax – boru toplanma ərazisinin mərkəzi	86,815	44,965	Giriş	96	8	73	19	13
A33 C-Şərqi	Yevlax – boru toplanma ərazisinin mərkəzi	86,815	44,965	Podje Z	1,533	1	85	15	162
A34	Yevlax - qərbi	86,805	44,985	Əsas	1,256	2	81	17	90
A34	Yevlax – qərbi giriş.	86,805	44,985	Giriş	356	15	79	6	32
A36	Mironabad	86,751	45,010	Giriş	229	23	71	6	30
A37	Neymətabad	86,743	45,011	Giriş	122	42	51	7	14
A39	Qarabağ kanalı	86,670	45,019	Əsas	1,267	3	79	18	106
A39	Qarabağ kanalı	86,670	45,019	Giriş	184	4	90	6	18
A40	Qozan stansiyası	86,566	45,030	Giriş	771	30	63	7	70
A41	Goranboy	86,560	45,031	Giriş	720	10	83	6	61
A42 Ş-Şərqi	Borsunlu	86,421	45,018	Giriş	1,333	3	72	24	109
A42 Şimali-Q	Borsunlu	86,421	45,018	Giriş	730	7	64	10	73
A47&F49	Dəlməmmədli	86,324	45,084	Giriş	2,557	6	79	15	193
A47&F49	Dəlməmmədli	86,324	45,084	Giriş	2,857	8	77	15	189
A50	Qənce – mərkəzi şərq	86,183	45,065		4,793	8	83	9	497
A50	Qənce – mərkəzi şimali	86,183	45,065	Giriş	6,273	37	58	5	480
A51 – şərq	Qənce - şimali	86,178	45,107	Giriş	1,215	17	70	13	117
A51 C-Q	Qənce – şimali	86,178	45,107	Giriş	2,061	13	77	10	217
A55	Şəmkiçay	85,940	45,200		1,619	3	81	16	150
A55	Şəmkiçay	85,940	45,200	Giriş	1,106	13	77	10	116
A57 Ş-Şərqi	Dəllər – boru toplanma ərazisinin mərkəzi	85,873	45,268	Giriş	555	41	57	2	53
A57 Şimali-Q	Dəllər boru toplanma ərazisinin mərkəzi	85,873	45,268	Giriş	975	43	50	7	127
A61 – şimali	Zəyəm – şimali	85,763	45,316	Giriş	393	20	74	6	67
A61 - cənubi	Zəyəm - cənubi	85,763	45,316	Giriş	783	11	80	9	81
A62	Düz Qırıqlı	85,660	45,344	Əsas	1,403	13	82	4	129
A62	Düz Qırıqlı	85,660	45,344	Giriş	250	12	81	8	28
A64	Tovuz	85,544	45,393	Əsas	2,677	14	78	8	280
A64	Tovuz	85,544	45,393	Giriş	732	12	79	9	71
A68	Həsensu çayı - qərbi	85,405	45,526	Əsas	1,150	22	75	3	101
A68	Həsensu çayı - qərbi	85,405	45,526	Giriş	141	14	78	9	18
A70	Poylu stansiyası	85,370	45,673	Əsas	335	23	71	6	49

## MAQİSTRALDA HƏRƏKƏTİN PROFİLİ

