

UOT 624.131.1

**ŞABRAN RAYONU ZEYVƏ SÜRÜŞMƏ SAHƏSİNİN
MÜHƏNDİSİ-GEOLOJİ ŞƏRAİTİ**

B.A.ABADOV, E.A.MƏMMƏDOVA

Bakı Dövlət Universiteti

b.abadov@rambler.ru

m.esmiralda@yahoo.com

Şabran rayonu Zeyvə kəndindəki sürüşmə prosesinin başvermə səbəbləri araşdırılmış, nəticələri tədqiq edilmiş və ona qarşı mübarizə tədbirləri təklif edilmişdir.

Açar sözlər: mühəndisi-geoloji şərait, fiziki-mexaniki göstəricilər, geoloji proseslər, hidrogeoloji parametrlər

Zeyvə sürüşmə sahəsi Şabran rayonundan 42 km qərbdə Təngi dağ silsiləsinin şimal yamacında, Zeyvə kəndi ərazisində yerləşir.

Ərazinin geoloji quruluşunda dördüncü dövr yaşlı elüvial-delüvial (edQ_{IV}Yhz), kollüvial (cQ_{IV} Yhz), allüvial-prolüvial (apQ_{II-III} Yhv) çöküntülər və təbaşir yaşlı açıq boz rəngli şistləşmiş gillər, alevrolitlər, mergellər, əhəngdaşları iştirak edir.

Tektonik cəhətdən ərazi Təngi-Beşbarmaq antiklinoriumunun şimal-şərq qanadında yerləşir.

Zeyvə kəndi əsasən Zeyvəçayın sol sahilində 500-600 m mütləq yüksəklikdə, dağətəyi yamacda yerləşir, meşə zolağı ilə əhatə olunmuşdur.

2003-cü ilin aprel-may aylarında yağan leysan yağışlarından sonra Zeyvə kəndinin qərb hissəsində 50 ha sahədə sürüşmə prosesi baş vermişdir. Sürüşmənin qırılma qaşığı 560 m mütləq yüksəklikdə yerləşir və cənub-şərq istiqamətində 1100 m uzunluğa malikdir. Sürüşmə sahəsinin eni 420-460 m, qırılma qaşının hündürlüyü 0,8-1,0 m-dir. Proses tədricən baş verdiyindən dörd sürüşmə pilləsi əmələ gəlmişdir. Bu pillələr diapir formada qabarmış və relyefdə aydın görünüşə malikdir. Sürüşmə sahəsində qırılma qaşına paralel müxtəlif istiqamətli çoxlu sayda çatlara rast gəlinir. Çatların uzunluğu 30-35 m, eni 3-4 sm, gözlə görünən dərinliyi 1,0 m-dən böyükdür. Kənd yolu ilə Şabrançay arasında gözlə görünən dərinliyi 1,5-2,0 m olan çatlar sistemi mövcuddur.

Çatlar fərdi yaşayış evlərinin özüllərinin altından keçir ki, bu da evlərin yaşayış üçün yararsız hala düşməsinə səbəb olur.

Sürüşmə kütləsinin üzərində yerləşən 5 fərdi yaşayış evinin divarları və həyətyanı sahələri sürüşmə nəticəsində qəzalı vəziyyətə düşmüş və həmin evlərin sakinlərinin köçürülməsi yerli icra hakimiyyəti orqanlarına həvalə edilmişdir.

Ərazidə atmosfer çöküntülərinin normadan artıq düşməsi digər 14 fərdi yaşayış evinin də qəzalı vəziyyətə düşməsinə səbəb ola bilər.

Kompleks tədqiqatlar nəticəsində 0,8 km² sahədə 1:1000 miqyasda mühəndisi-geoloji planalma işləri aparılmış, dərinliyi 10-25 m olan 25 kəşfiyyat quyusu (ümumi həcmi 420 m) və dərinliyi 2-3 m olan 8 şurf (ümumi həcmi 20 m) qazılmışdır. Quyu və şurflardan götürülmüş monolit və süxur nümunələri laboratoriya şəraitində tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat ərazisində yayılmış çöküntülər və süxur komplekslərinin mühəndisi-geoloji səciyyəsi aşağıda verilir.

Elüvial-delüvial çöküntülər (edQıvYhz). Litoloji tərkibcə bərk süxur qırıntılarından ibarət olan bu çöküntülər (çaqıl-çınqıllar) sürüşmə gövdəsi həddlərində açıq qonur rəngli gilli qum dolduruculudur. Dərinliyə getdikcə bu gilli qumların rəngi tünd qonur olur.

Tədqiqat sahəsində plastiklik həddinə görə yüngül və orta gilli süxurlar qrupuna aid edilən bu gilli qumlar 0,2-2,0 m dərinlikdə aşkar edilmişdir. Yeraltı suların yatım dərinliyi elüvial-delüvial çöküntülərin yayıldığı sahələrdə 10-15 m arasında dəyişir.

Elüvial-delüvial mənşəli süxurların (edQıvYhz) fiziki-mexaniki göstəriciləri 1 saylı cədvəldə verilir.

Cədvəl 1

**Elüvial-delüvial mənşəli süxurların (edQıvYhz)
fiziki-mexaniki göstəriciləri**

Sıra №-si	Göstəricilər	Orta / (minimal və maksimal) qiymətlər, %	Təyinatın sayı
1	Qranulometrik tərkib, %		
	-qum fraksiyası (2,0-0,05 mm), %	17,30/(15,00-20,50)	4
	-toz fraksiyası (0,05-0,005 mm), %	35,30/(32,50-37,80)	4
	-gil fraksiyası (< 0,005 mm), %	47,60/(45,0-49,50)	4
2	Plastikliyin yuxarı həddi, %	44,25/(39-48)	4
3	Plastikliyin aşağı həddi, %	28,75/(25-31)	4
4	Plastiklik ədədi	15,50/(14-17)	4
5	Təbii nəmlik, %	26,75/(19-31)	4
6	Konsistensiya	0/(<0-(0,17))	4
7	Xüsusi çəki, q/sm ³	2,71	4
8	Həcm kütləsi, q/sm ³	1,93/(1,88-1,98)	4
9	Skeletin həcm kütləsi, q/sm ³	1,50/(1,43-1,60)	4
10	Məsaməlik, %	44,0/(38,7-48,0)	4
11	Məsaməlik əmsali	0,786/(0,637-0,916)	4
12	Daxili sürtünmə bucağı, dərəcə	21°17'/(20°30'-22°05')	2
13	İlişmə qüvvəsi, 10 ⁵ Pa	0,30/(0,275-0,33)	2
14	Deformasiya modulu, kq/sm ²	59,8/(55,9-63,6)	2
15	Suda həll olan duzlar, mq/l	0,27/(0,22-0,31)	3
16	Süzülmə əmsali, m/sut	0,19	1

Kollüvial çöküntülər (cQ_{IV} Yhz). Sürüşmə kütləsini təşkil edən bu çöküntülər aşınmış, strukturu pozulmuş süxurların xırda qırıntıları qarışıq yarımplastik gilli qumlardan ibarətdir. Sürüşmə kütləsinin qalınlığı qırılma qaşu yaxınlığında 2-5 m, sürüşmənin dil hissəsində 5-10 m arasında dəyişir. Kollüvial çöküntülərin yayıldığı sahələrdə qrunt sularının yatım dərinliyi 10-20 m təşkil edir.

Kollüvial mənşəli gilli çöküntülərin (cQ_{IV}) fiziki-mexaniki göstəriciləri 2 sayılı cədvəldə verilir.

Cədvəl 2

Kollüvial mənşəli gilli çöküntülərin (cQ_{IV}) fiziki-mexaniki göstəriciləri

Sıra №-si	Göstəricilər	Orta / (minimal və maksimal) qiymətlər, %	Təyinatın sayı
1	Qranulometrik tərkib, %		
	- qum fraksiyası (2,0-0,05 mm), %	16,45/(11,30-19,0)	4
	- toz fraksiyası (0,05-0,005 mm), %	37,30/(36,0-40,7)	4
	- gil fraksiyası (< 0,005 mm), %	46,25/(45,0-48,0)	4
2	Plastikliyin yuxarı həddi, %	41/(38-43)	4
3	Plastikliyin aşağı həddi, %	25/(24-26)	4
4	Plastiklik ədədi	16/(14-17)	4
5	Təbii nəmlik, %	28,5/(21-33)	4
6	Konsistensiya	0,17/(0-(0,35))	4
7	Xüsusi çəki, q/sm ³	2,71	4
8	Həcm kütləsi, q/sm ³	1,89/(1,85-2,00)	4
9	Skeletin həcm kütləsi, q/sm ³	1,51/(1,39-1,65)	4
10	Məsaməlik, %	44,78/(39,1-49,2)	4
11	Məsaməlik əmsalı	0,797/(0,642-0,971)	4
12	Daxili sürtünmə bucağı, dərəcə	22°07'V(17°05'-27°10')	2
13	İlişmə qüvvəsi, 10 ⁵ Pa	0,20/(0,11-0,28)	2
14	Deformasiya modulu, kq/sm ²	49,1/(45,8-55,1)	2
15	Suda həll olan duzlar, mq/l	0,36/(0,21-0,5)	4
16	Süzülmə əmsalı, m/sut	0,18/(0,14-0,22)	3

Allüvial-prolüvial çöküntülər (apQ_{II-III} Yhv) Zeyvəçayın məcrası boyu 520-600 m mütləq yüksəkliklərdə çaybasarüstü terraslarda yayılmışdır. Litoloji tərkibcə aralarında 5-10 %-ə qədər çaqıl-çınqıllar olan qumlu gil və gilli qumlardan təşkil tapmışdır. Kəşfiyyat quyularında qrunt sularının qərarlaşmış səviyyəsi 2-10 m arasında müşahidə olunur.

Allüvial-prolüvial mənşəli gilli çöküntülərin (apQ_{II-III} Yhv) fiziki-mexaniki göstəriciləri 3 sayılı cədvəldə verilir.

Cədvəl 3

Allüvial-prolüvial mənşəli gilli çöküntülərin (apQ_{II-III} Yhv) fiziki-mexaniki göstəriciləri

Sıra №-si	Göstəricilər	Orta/ (minimal və maksimal) qiymətlər, %	Təyinatın sayı
1	Qranulometrik tərkib, %		
	- qum fraksiyası (2,0-0,05 mm), %	22,08/(19,90-24,00)	5
	- toz fraksiyası (0,05-0,005 mm), %	37,04/(32,1-39,50)	5
	- gil fraksiyası (< 0,005 mm), %	40,88/(37,50-48,0)	5
2	Plastikliyin yuxarı həddi, %	39/(37-42)	5
3	Plastikliyin aşağı həddi, %	23/(22-25)	5

4	Plastiklik ədədi	16/(14-17)	5
5	Təbii nəmlik, %	25/(23-27)	5
6	Konsistensiya	0,15/(0-0,19)	5
7	Xüsusi çəki, q/sm ³	2,71	5
8	Həcm kütləsi, q/sm ³	1,88/(1,71-1,96)	5
9	Skeletin həcm kütləsi, q/sm ³	1,51/(1,46-1,57)	5
10	Məsaməlilik, %	44,28/(42,1-48,7)	5
11	Məsaməlik əmsalı	0,795/(0,726-0,95)	50
12	Daxili sürtünmə bucağı, dərəcə	29°48 ¹ /(27°05-32°30 ¹)	2
13	İlişmə qüvvəsi, 10 ⁵ Pa	0,21/(0,2-0,22)	2
14	Deformasiya modulu, kq/sm ²	78,3/(48,1-120,5)	3
15	Suda həll olan duzlar, mq/l	0,35/(0,14-0,92)	5
16	Süzülmə əmsalı, m/sut	0,17/(0,1-0,21)	3

Təbaşir sisteminin kampan mərtəbəsi çöküntüləri (K₂km) litoloji tərkibcə gilli əhəngdaşları, gillər və mergellərdən təşkil tapmışdır. Ümumi qalınlığı 250 m-ə qədər olub, kəşfiyyat quyularının qazılması zamanı yer səthindən ikinci qat kimi aşkar olunmuşdur.

Kampan mərtəbəsinin (K₂km) gilli çöküntülərin fiziki-mexaniki göstəriciləri 4 sayılı cədvəldə verilir.

Cədvəl 4

Kampan mərtəbəsinin (K₂km) gilli çöküntülərin fiziki-mexaniki göstəriciləri

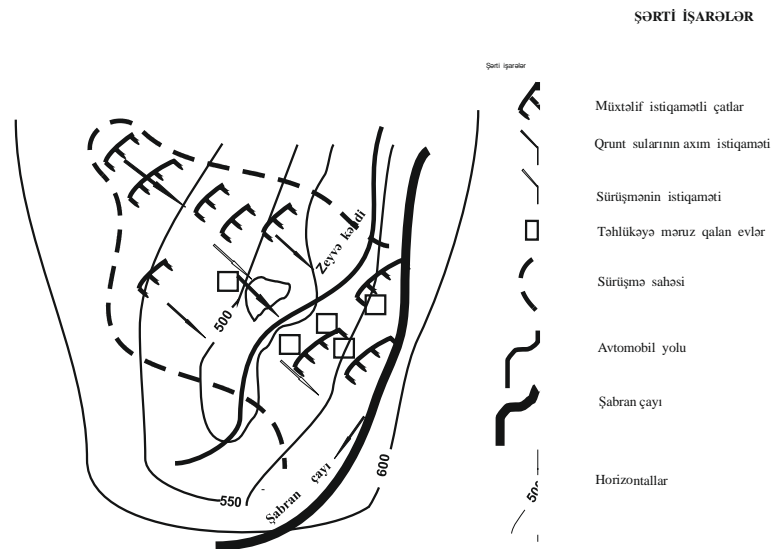
Sıra №-si	Göstəricilər	Orta/ (minimal və maksimal) qiymətlər, %	Təyinatın sayı
1	Qranulometrik tərkib, %		
	-	15,60/(13,0-18,30)	5
	- toz fraksiyası (0,05-0,005 mm), %	32,0/(30,90-32,90)	5
	- gil fraksiyası (< 0,005 mm) , %	52,40/(43,50-54,0)	5
2	Plastikliyin yuxarı həddi, %	47/(42-58)	5
3	Plastikliyin aşağı həddi, %	26/(24-29)	5
4	Plastiklik ədədi	21/(18-25)	5
5	Təbii nəmlik, %	23/(18-25)	5
6	Konsistensiya	<0	5
7	Xüsusi çəki, q/sm ³	2,74	5
8	Həcm kütləsi, q/sm ³	2,02/(1,99-2,07)	5
9	Skeletin həcm kütləsi, q/sm ³	1,65/(1,59-1,74)	5
10	Məsaməlilik, %	40/(36,5-42)	5
11	Məsaməlik əmsalı	0,661/(0,575-0,723)	5
12	Daxili sürtünmə bucağı, dərəcə	25°18 ¹ /(22°-27°45 ¹)	3
13	İlişmə qüvvəsi, 10 ⁵ Pa	0,375/(0,3-0,45)	3
14	Deformasiya modulu, kq/sm ²	111,0/(61,2-161,0)	2
15	Suda həll olan duzlar, mq/l	0,90/(0,70-1,14)	5
16	Süzülmə əmsalı, m/sut	0,012	1

Sürüşməyə qarşı mübarizə tədbirləri. Ekzogen geoloji proseslərlə əlaqədar olan hadisələr bu proseslərin inkişaf etdiyi ərazilərin geoloji-litoloji kəsilində iştirak edən süxurların sıxlığından, deformasiyaya məruz qalma dərəcəsiindən, təbii nəmliyindən, məsaməliyindən və digər fiziki-mexaniki xassə göstəricilərindən asılıdır.

Bərk və yarımbərk süxurlar qrupuna daxil olan süxurların təbii dəyanətliliyinə təsir edən amillərdən onların litoloji tərkibi, struktur və tekstur göstəriciləri ilə yanaşı, həm də (daha çox) karstlaşma, çatlılıq və aşınma dərəcələrini qeyd etmək lazımdır. Bu amillər bərk və yarımbərk süxurların monolitlik dərəcəsini pozur, kipliyini zəiflədir, deformasiyaya məruzqalma dərəcəsini və sukeçiriciliyini artırır. Tədbir görülməzsə, aşınma və çatlılıq müşahidə olunan ana süxurların yayıldığı sahələrdə daş uçqunları, töküntülər və s. bu kimi hadisələrin baş verməsi labüddür. Bu hadisələrin qarşısının alınması üçün daimi (sementləşdirmə, bitumlaşdırma və gilləşdirmə) və müvəqqəti (çatların doldurulması) tədbirlər mövcuddur. Bu məqsədlə gil məhlulundan istifadə risklidir, çünki çatlara suyun dolması ilə gilin suda həll olması qaçılmazdır. Çöl şəraitində bitumlaşdırmanın tətbiqi zamanı isə mürəkkəb texnologiya tələb olunur və onun effekt verəcəyi də şübhə altında olur. Odur ki, bu üsullardan Zeyvə sürüşmə sahəsi üçün ən əlverişlisi sementləşdirmədir. Bu üsulun tətbiqi üçün əvvəlcə çatlar su ilə yuyulur, sonra isə yüksək markalı sementdən hazırlanmış məhlul böyük təzyiqlə çat və boşluqlara vurulur. Bu məhlul bərkidildikdən sonra çatlar birləşmiş olur, süxurların dəyanətliliyi artır, aşınma təhlükəsi aradan qalxır.

Elektroosmos üsulu iqtisadi cəhətdən baha başa gəlməsinə baxmayaraq, gilli süxurların bərkidilməsində istifadə edilən ən əlverişli üsul hesab edilir. Bu üsul fəal sürüşmələrin aktivliyinin minimuma endirilməsində və qurudulma işlərində daha çox tətbiq edilir. Zeyvə sürüşmə sahəsində də elektroosmos üsulunun tətbiqinin daha çox səmərə verəcəyi labüddür.

1 sayılı şəkildə Şabran rayonunun Zeyvə sürüşmə sahəsinin sxemi əks olunmuşdur.



Şək. 1. Şabran rayonu Zeyvə sürüşmə sahəsinin sxemi

ƏDƏBİYYAT

1. Abadov B.A., Məmmədova E.A. Dağlıq Talış ərazisində ekzogen-geoloji proseslərin intensivliyinin qiymətləndirilməsi // Bakı Universitetinin Xəbərləri jurnalı. Təbiət elmləri seriyası, 2010, №2, s.119-123.
2. Babayev N.İ., Əmişov Ş.M., Namazov İ.S. Dağlıq Talışın sel əmələgətirən çay hövzələrinin xüsusiyyətləri və selə qarşı tədbirlər /Ak.Ş.Mehdiyevin anadan olmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Geologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika Elmi konfransının materialları. Bakı: Bakı Universiteti, 21 dekabr 2010, s.205.
3. Hacıyev B.Ə. Süxurların mühəndisi meliorasiyası. Bakı: ADNA, 2009, 120 s.
4. Hacıyev B.Ə., Babayev N.İ. Qruntşünaslığın qısa kursu. Bakı: ADNA, 2006, 150 s.
5. Həsənov E.H. Azərbaycanın mühəndisi-geoloji şəraitinin öyrənilmə tarixinin qısa səciyəsi / Ak.Ş.Mehdiyevin anadan olmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Geologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika Elmi konfransının materialları. Bakı: Bakı Universiteti, 21 dekabr 2010, s.205.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОПОЛЗНЕВОГО УЧАСТКА ЗЕЙВА ШАБРАНСКОГО РАЙОНА

Б.А.АБАДОВ, Э.А.МАМЕДОВА

РЕЗЮМЕ

Исследованы причины оползневого процесса села Зейва Шабранского района, изучены их результаты и предложены мероприятия борьбы с ними.

Ключевые слова: инженерно-геологическое условие, физико-механические показатели, геологические процессы, гидрогеологические параметры

ENGINEERING-GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SLIPPING ZEYVA AREA OF THE SHABRAN REGION

B.A.ABADOV, E.A.MAMMADOVA

SUMMARY

The reasons and the results of the slipping process in the Zeyva village of the Shabran region are investigated and measures for their elimination are proposed.

Keywords: engineering-geological condition, physical-mechanical properties, geological processes, hydrogeological parameters.

*Redaksiyaya daxil oldu: 20.11.2012-ci il.
Çapa imzalandı: 06.03.2013-cü il.*