

HYDROTECHNICS AND AMELIORATION  
HİDROTEKNIKA VƏ MELİORASIYA

<https://doi.org/10.58225/ekosu.2026.3-33-37>

UOT 551.16:550.138

ABBASOV C.S., SOFULU S.Ş.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti  
[c\\_abbasov1977@mail.ru](mailto:c_abbasov1977@mail.ru)

SÜXURLARIN PETROFİZİKİ PARAMETRLƏRİNİN TƏYİNİ VƏ  
KOLLEKTORLUQ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ  
(Pirallahı neft yatağı təmsalında)

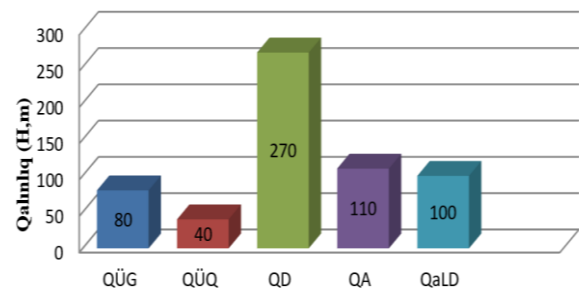
**Giriş.** Yatağın neft-qazlılığı öyrənilərkən onun geoloji-geofiziki xüsusiyyətləri ilə yanaşı, petrofiziki xassələrinin də tədqiqi onun məhsuldarlığının qiymətləndirilməsində böyük önəm daşıyır. Bu baxımdan Pirallahı yatağında Qırmakı dəstə (QD) və Qırmakı alt (QA) lay dəstələrinə qazılmış 37 kəşfiyyat quyusundan götürülmüş 142 kern nümunələrinin analiz nəticələrinə görə süxurların petrofiziki parametrləri təyin olunmuş və kollektorluq xüsusiyyətləri qiymətləndirilmişdir.

Pirallahı yatağında Məhsuldar qat (MQ)-ın paylanma sahəsi və kəsiliş boyu lay dəstələrinin qalınlıqlarının və litofasiyal xüsusiyyətlərinin dəyişməsi, genetik olaraq hövzə dibinin geomorfoloji təsviri ilə bağlıdır. Eyni zamanda bu MQ-ın əmələ gəlməsinin bütün periodu boyunca fasiləsiz olaraq baş verən geotektonik hərəkətlərlə uyğunluq təşkil edir.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, MQ-ın alt şöbəsinin qalınlığı yatağın tağından qanadlarına doğru tədricən artır. Belə ki, Qırmakı üstü gilli (QÜG) lay təstəsinin qalınlığı 80 m-ə, Qırmakı üstü qumlu (QÜQ) lay təstəsinin qalınlığı 40 m-ə, Qırmakı təstəsinin (QD) qalınlığı 270 m-ə, Qırmakı alt (QA) lay təstəsinin qalınlığı 110 m-ə, Qala lay dəstəsinin (QaLD) qalınlığı isə 100 m-ə qədər artır (şəkil 1).

Pirallahı sahəsində Litoloji-petroqrafik və qranulometrik təhlillərə əsasən neftlilik-qazlılığı ilə xarakterizə olunan Qırmakı təstə üst (QDü), Qırmakı təstə alt (QDa) və Qırmakı alt (QA) lay dəstələrinin kəsilişləri gilli, qumlu, qumlu-gilli, gilli-qumlu-alevrolitlərin və gilli

alevrolitli qumdaşılardan növbələşməsindən ibarət süxurlarla təmsil olunmuşdur. Bu şöküntülərdə alevrolitlər nisbətən geniş yayılmışdır. Yayılma dərəcəsinə görə 2-ci yerdə gillər, 3-cü yerdə isə qumdaşı süxurları dururlar. QDü, QDa və QA-da alevrolitlərin geniş yayılması qranulometrik tərkibdə uyğun fraksiyanın üstünlük təşkil etməsini təmin edir [1].



Şəkil 1. Pirallahı adsı sahəsində məhsuldar qat çöküntülərinin alt şöbəsinin qalınlığı

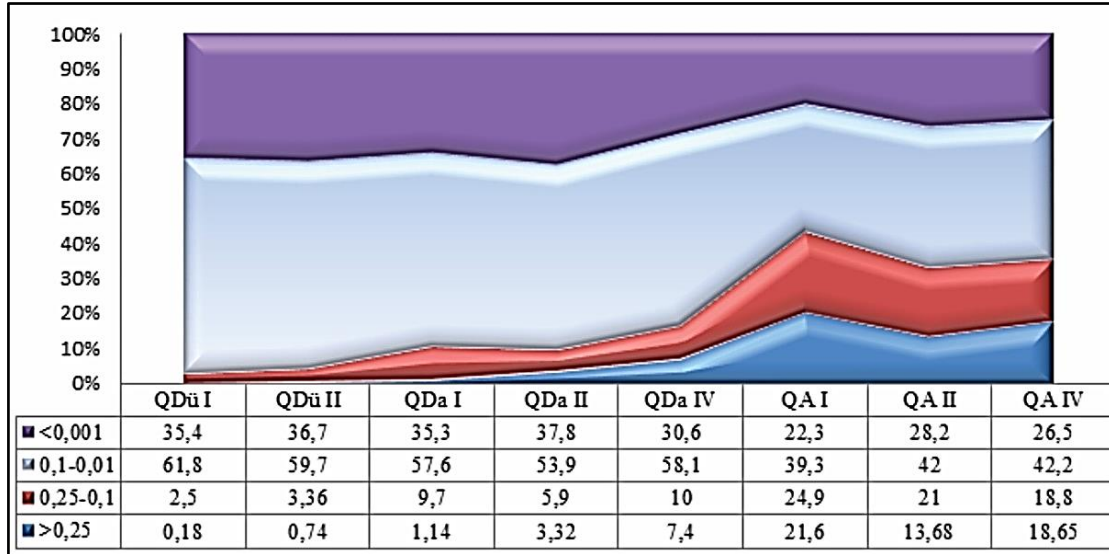
Pirallahı yatağında qazılmış çoxsaylı quyuların kəsiliş intervallarında neft-qazlılığı I, II, IV bloklarda paylanmışdır. Burada neftlilik sahəsi bloklar daxilində bütöv olmayıb, məhsuldar sahələrə görə üç hissəyə (I-II QDü, I-II, IV QDa, I-II, IV QA) bölünür. Yəni lay dəstələri üzrə neftliliyin paylanması digər geoloji faktorlardan əlavə süxurların litofasiyal və geotektonik amillərindən də aslıdır.

Tədqiqat horizontları üzrə süxur fraksiyalarının faizlə miqdarının bloklar və məhsuldar lay dəstələrinə görə dəyişmə xüsusiyyətlərinin təhlili göstərir ki, I, II bloklarda QDü lay dəstəsində gil fraksiyalarının miqdarı 35.40-

36.70 %, qum fraksiyaların miqdarı isə 2.50-3.60 % intervalında dəyişir. I, II, IV bloklarda QDa lay dəstəsində gil fraksiyaların miqdarı 30.60-37.80 %, qum fraksiyaların miqdarı isə 5.90-10% intervalında dəyişir. I, II, IV bloklarda QA lay dəstəsində gil fraksiyalar 22.30-28.20 %, qum fraksiyalar isə 18.80-24.90 % intervalında dəyişir (şəkil 2).

Məhsuldar lay dəstələri üzrə petrofiziki

parametrlərin təhlili göstərir ki, QD-də kollektor laylar əsasən aşağı karbonatlığa malikdir. Burada karbonatlıq 5.0-19.80 % intervalı daxilində dəyişir. Onun ortalaması qiymət isə 10%-ə bərabərdir. Məsələlik əksər hallarda 22 %-dən çoxdur. Məsələlik və keçiriciliyin yüksək, karbonatlığın isə aşağı qiymətlərlə paylaşılması burada istismar işlərinin yüksək səviyyədə yerinə yetirilməsinə əsas yaradır [2, 3].



Şəkil 2. Süxur fraksiyalarının faizlə miqdarının bloklar və lay dəstələrinə görə paylanması

QA lay dəstəsinin kəsilişi əsasən gil, qum, alevrolit, az miqdarda isə qumdaşı, gil və pis çeşidlənmiş süxurlardan təşkil olunmuşdur. Burada 0.25 mm-dən kiçik olan qumdaşı fraksiyalarının miqdarı 0.1-65.10 %, 0.25-0.10 mm qum fraksiyalarının miqdarı 0.1-36.60 % arasında dəyişir. 0.1-0.01 mm alevrit fraksiyalarının miqdarı 3.4-79.2% arasında dəyişir. 0.001 mm-dən kiçik gil fraksiyalarının miqdarı isə 12.2-97.40 % arasında dəyişir. QA lay dəstəsində süxurların məsaməlik və keçiriciliyini məhsuldarlıq baxımından qənaətbəxş hesab etmək olar. Ən yüksək keçiricilik qumdaşı və qumlarda müşahidə olunur ki, bu da təbii haldır. Həm keçiriciliyin, həm də tutumun yüksək olmasında məsaməlik xüsusi rola malikdir. Burada kollektor süxurların əksəriyyətinin məsaməliliyi 22 %-dən çoxdur. Bununla əlaqədar olaraq tədqiq olunan məhsuldar lay dəstələri üzrə petrofiziki parametrlər quyulara və bloklara görə qruplaşdırılmış, nəticələri cədvəldə verilmişdir (cədvəl 1).

Məhsuldar lay dəstələrinin kəsilişində təmiz qumlu kollektorlarla yanaşı, qumlu-gilli layların növbələşməsindən ibarət kiçik qalınlıqlı laylara da rast gəlmək olur. Təmiz kollektorların məsaməliliyi 19-25 %, keçiriciliyi isə 100-1000 mD arasında dəyişir. Qumlu-gilli layların növbələşməsindən ibarət süxur kəsilişlərində məsaməlik 14-18 % və keçiricilik 80-600 mD intervalında dəyişir. Qumlu çöküntülərdən ibarət təmiz kollektorlarda gillilik əmsalı 15 %-i aşmır. Qeyri-bircinc kollektorlarda isə gillilik 32-46 % təşkil edir [4, 5].

**QD-nin kollektorluq xüsusiyyətlərinin və sərhad qiymətlərinin qiymətləndirilməsi:** süxurlarda gedən endogen proseslər hər şeydən əvvəl onun kollektorluq xüsusiyyətlərinə təsir göstərir. Belə ki, bu proseslər kollektorların həcmi və məsamə fəzası quruluşunun dəyişməsinə təsir göstərir. Tədqiqatlar göstərir ki, süxurların məsaməliliyi dərinlikdən asılı olaraq tərs mütənəsblik təşkil edir. Süxurların təbii sıxlaşma prosesinə yuxarıda

yatan üst qatların təsirdən başqa geotektonik və geodinamik proseslər də ciddi təsir göstərir. Mexaniki qüvvələrin təsiri nəticəsində süxurların həcmi azalır, yəni onlar sıxlaşır, bu

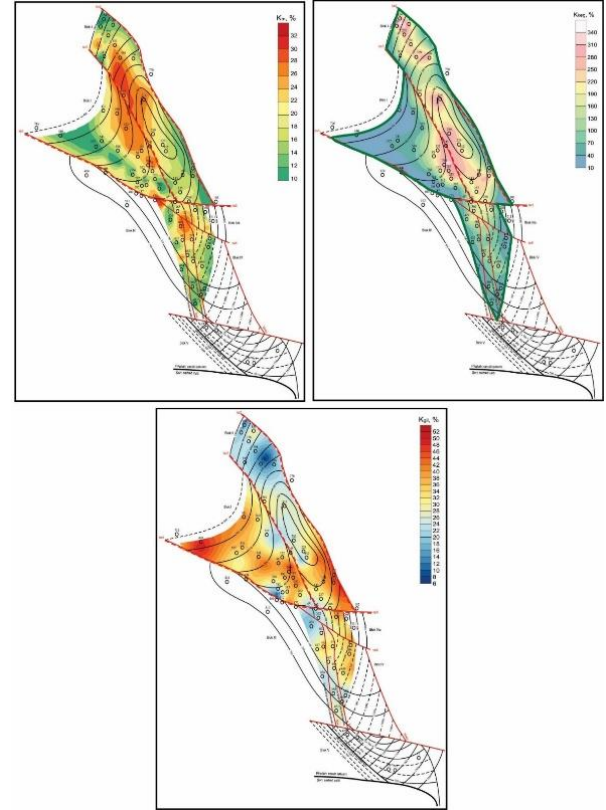
da çöküntülərin məsaməliliyinin azalmasına gətirib çıxarır. Bu zaman çöküntü süxurlar içərisində ən çox sıxlaşma gillərdə baş verir.

Cədvəl 1.

Məhsuldar lay dəstələri üzrə petrofiziki parametrlərin qruplaşdırılması

Dəstə	Bloklar	Horizontlara görə quyuların sayı	Quyuların ümumi sayı	Süxur nümunələrinin sayı	Kern analizlərinin sayı			
					Qranulometrik tərkib	Karbonatlıq	Məsaməlilik	Keçiricilik
1	2	3	4	5	6	7	8	9
QDü	I	5.00	5.00	12.00	13.00	-	13.00	7.00
QDü	II	4.00	4.00	9.00	10.00	2.00	9.00	-
QDa	I	7.00	4.00	25.00	31.00	-	31.00	13.00
QDa	II	7.00	3.00	24.00	24.00	4.00	22.00	-
QDa	IV	5.00	5.00	17.00	17.00	2.00	19.00	-
<b>QD üzrə cəmi</b>	<b>3.00</b>	<b>28.00</b>	<b>21.00</b>	<b>87.00</b>	<b>95.00</b>	<b>8.00</b>	<b>94.00</b>	<b>20.00</b>
QA	I	13.00	11.00	20.00	26.00	9.00	25.00	5.00
QA	II	5.00	3.00	18.00	21.00	9.00	17.00	2.00
QA	IV	5.00	2.00	17.00	17.00	13.00	5.00	1.00
<b>QA üzrə cəmi</b>	<b>3.00</b>	<b>23.00</b>	<b>16.00</b>	<b>55.00</b>	<b>64.00</b>	<b>31.00</b>	<b>47.00</b>	<b>8.00</b>
<b>Yataqüzrə cəmi</b>	<b>3.00</b>	<b>51.00</b>	<b>37.00</b>	<b>142.00</b>	<b>159.00</b>	<b>39.00</b>	<b>141.00</b>	<b>28.00</b>

Gilin tərkibində qum olduğundan sıxlaşmanın qiyməti qismən azalır. Odur ki, müxtəlif dərinlikdən qaldırılmış süxurların sıxlığının və məsaməliyinin ölçülməsi, süxurun təbii sıxlaşmasının tədqiqində əsas dəqiq üsuldür. Kern analizlərinin nəticələrinə görə süxurları kollektor və qeyri kollektor qruplarına ayırmaq üçün ilk öncə petrofiziki parametrlərin sərhəd qiymətləri məlum olmalıdır. Ona görə də öyrənilən lay dəstəsində süxur nümunələrinin analizlərinin nəticələrinə görə petrofiziki parametrlərin dərinlik kəsilişləri üzrə dəyişən qiymətləri müqayisəli analiz olunmuş, məsaməlilik, keçiricilik və gilliliyin QD lay dəstələrinə görə paylanma sxemləri qurulmuşdur (şəkil 3). Burada petrofiziki parametrlərin paylanma xüsusiyyətlərinə nəzər yetirsək görürük ki, QD lay dəstəsində məsaməlilik əmsalı ümumilikdə olaraq 10-32 % arasında dəyişir. Onun orta qiyməti isə 24 %-dir. QD lay dəstəsi üzrə süxur nümunələrinin 75 %-nin məsaməliliyi 24-32 %, arasında dəyişir. Gillilik əmsalı 6.0-52 % arasında dəyişir. Onun orta qiyməti isə 27.5 % təşkil edir. Lay dəstəsinin 65 %-nin gilliliyi 30-45 % intervalında dəyişir.



Şəkil 3. Kern məlumatlarına görə QD lay dəstəsində petrofiziki parametrlərin paylanma sxemi

Keçiricilik isə 10-340 mD arasında dəyişir. Onun orta qiyməti 174 mD təşkil edir. QD lay dəstəsində karbonatlığın ümumi qiyməti 3-28% arasında dəyişir. Süxur nümunələrinin 77 %-dən çoxunun karbonatlığı 13 %-ə bərabərdir.

Beləliklə, Qırmakı dəstə üst (QDü) və Qırmakı dəstə alt (QDa) lay dəstələrində petrofiziki parametrlərin paylanma xüsusiyyətlərinin təhlilindən belə nəticəyə gəlmək olur ki, kollektor və qeyri-kollektorlar arasındakı sərhət qiymətlər məsaməliliyə görə 10 %, keçiriciliyə görə 10 mD, gilliliyə görə 48 %, karbonatlığa görə isə 20 % qiymətlərinə uyğun gəlir.

### **NƏTİCƏ**

Pirallahı neft yatağı üzrə aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, QD və QA laylarında kollektor süxurlar yüksək məsaməlilik və orta-yüksək keçiriciliyə malikdir. Kollektor və qeyri-kollektor sərhədləri müəyyən edilmiş və yatağın neftlilik potensialının qiymətləndirilməsi üçün əsas göstəricilər əldə olunmuşdur.

### **ƏDƏBİYYAT**

1. Abbasov C.S. Anomal yüksək lay təzyiqinin dəyişmə xüsusiyyətlərinin və onun neftlilik-qazlılığa təsirinin geofiziki üsullarla öyrənilməsi (Aşağı Kür çökəkliyi təmsalında). Avtoreferat, Bakı, 2014, c. 25.
2. Abbasov C.S. Aşağı Kür çökəkliyinin mürəkkəb tektonik şərtlə zonalarda anomal lay təzyiqinin dəyişməsi // Azərbaycan Neft Təsərrüfatı. Bakı, 2013, №06, s.63-66.
3. Mirzəcanzadə A.X. Neft-qaz yataqlarının istismarı və işlənməsi. Bakı, 2010, 110 s
4. Cəfərov R.R., Hacıyev C.C. İşlənmənin son mərhələsində olan yataqlarda yeni tektonik blokların və stratigrafik kəsilişlərin aşkar edilməsinə dair (Darvin bankası təmsalında). Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, Bakı, 2012, №9, s. 5-10.
5. Mehdiyev Ü.Ş., Xeyirov M.B. Azərbaycanın Alt Pliosen çöküntülərinin litoloji xüsusiyyətləri və kollektor xassələrinin zaman və məkana görə dəyişmə qanunauyğunluqları. Azərbaycan geofizika yenilikləri, Bakı, 2005, №1, s. 24-32.

6. Süleymanov Ş.A., Mirzəyev İ.A., Mehdiyev İ.P. Bakı arxipelaqının şimal hissəsində olan yataqlarda Məhsuldar Qat çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətləri. Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, Bakı, 2005, №1, s. 12-16.
7. Nağıyev X.V. Şimali Abşeron qalxımlar zonasında Məhsuldar Qat çöküntülərinin litofasial və kollektor xüsusiyyətləri. Azərbaycan neft təsərrüfatı, Bakı, 2004, №8, s.4-7.
8. Rəhimov A.S., Sadıqov Ə.C. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb hissəsinin geoloji-geofiziki öyrənilmə vəziyyətinin tənqidi təhlili //Azərbaycan neft-qaz yataqlarının geologiyası, axtarışı və kəşfiyyatı. Bakı, 1999, s. 52-56.
9. Şahbazov E.Q. Nanotexnologiyanın tətbiqi ilə layda sulaşmanın məhdudlaşdırılması //Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, Bakı, 2021, s. 36-38.

**UOT 551.16:550.138**

**Abbasov C.S., Sofulu S.Ş.**

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti*  
*c\_abbasov1977@mail.ru*

**Süxurların petrofiziki parametrlərinin təyini və kollektorluq xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi (Pirallahı neft yatağı təmsalında)**

### **XÜLASƏ**

Yatağın neft-qazlılığı öyrənilərkən onun geoloji-geofiziki xüsusiyyətləri ilə yanaşı, kollektorluq və petrofiziki xassələrinin tədqiqi onun məhsuldarlığının qiymətləndirilməsində böyük önəm daşıyır. Bu baxımdan Pirallahı yatağında Qırmakı dəstə (QD) və Qırmakı alt (QA) lay dəstələrinə qazılmış 37 kəşfiyyat quyusundan götürülmüş 142 kern nümunələrinin analiz nəticələrinə görə süxurların petrofiziki parametrləri təyin olunmuş və kollektorların ayrılması üçün onların sərhəd qiymətləri müəyyən olunmuşdur. Tədqiqat nəticələrindən məlum olmuşdur ki, kollektor və qeyri-kollektorlar arasındakı sərhət qiymətlər məsaməliliyə görə 10 %, keçiriciliyə

görə 10 mD, gilliliyə görə 48 %, karbonatlığa görə isə 20 % qiymətlərinə uyğun gəlir.

**Açar sözlər:** *Petrofiziki parametrlər, kollektorluq, litofasiya, lay dəstəsi, granulometrik tərkib, fraksiya, məhsuldar horizont.*

UOT 551.16:550.138

**Аббасов Дж.С., Софулу С.Ш.**

*Азербайджанский Университет  
Архитектуры и Строительства  
c\_abbasov1977@mail.ru*

**Определение петрофизических параметров горных пород и оценка свойств коллекторов (На примере нефтяного месторождения Пираллахи)**

#### **АННОТАЦИЯ**

При изучении нефтегазового потенциала месторождения большое значение имеет исследование его геологических и геофизических характеристик, а также изучение его коллекторных и петрофизических свойств для оценки его продуктивности. В этой связи, на основе результатов анализа 142 образцов керна, взятых из 37 разведочных скважин, пробуренных в формациях Кирмаки (QD) и Кирмаки (QA) месторождения Пираллахи, были определены петрофизические параметры пород и их граничные значения для разделения коллекторов. Результаты исследования показали, что граничные значения между коллекторами и неколлекторами соответствуют 10 % для пористости, 10 мД для проницаемости, 48 % для содержания глины и 20 % для карбонизации.

**Ключевые слова:** *Петрофизические параметры, коллектор, литофации, пласты, гранулометрический состав, фракция, продуктивный горизонт.*

**Redaksiyaya daxil olma/Received 08.04.2026**

**Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 25.05.2026**

UOT 551.16:550.138

**Sofulu S.Sh., Abbasov J.S.**

*Azerbaijan University of  
Architecture and Construction  
c\_abbasov1977@mail.ru*

**Determination of petrophysical parameters of rocks and evaluation of collector properties (On the example of Pirallahi oil field)**

#### **ABSTRACT**

When studying the oil and gas potential of the field, it is important to study its geological and geophysical characteristics, as well as study its collector and petrophysical properties to evaluate its productivity. In this connection, based on the results of the analysis of 142 core samples taken from 37 exploration wells drilled in the Kirmaki (QD) and Kirmaki (QA) formations of the Pirallahi field, the petrophysical parameters of the rocks and their boundary values for the separation of collectors were determined. The research results showed that the boundary values between collectors and non-collectors correspond to 10% for porosity, 10 mD for permeability, 48% for clay content and 20% for carbonation.

**Key words:** *Petrophysical parameters, collector, lithofacies, layers, granulometric composition, fraction, productive horizon.*

*Məqaləyə Neftqazəlmütədqiqatlayihə  
İstitutunun "Axtarış kəçfiyyət işlərinin  
təhlili və quyu qazma şəraitinin əsaslan-  
dırılması" laboratoriyasının böyük elmi  
işçisi y.e.f.d. Q.Ə. Süleymanov rəy  
vermişdir.*