

SÜXURLARIN KOLLEKTORLUQ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (Darvin bankası yatağı təmsalında)

Məlumdur ki, neft-qazın əmələ gəlməsi və yuxarıya doğru miqrasiya edərək yataqlar yaratması çox faktorlu və eyni zamanda da əlverişli şəraitlə əlaqədar olaraq mürəkkəb bir prosesdir. Bu mexanizmi araşdırmaq və onun paylanma və dəyişmə xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün ilk öncə bir çox meyarların təyin edilməsi vacibdir. Bunun üçün süxurların kollektorluq xüsusiyyətlərinin məhsuldar horizontlar üzrə müqayisəli qiymətləndirilməsinin müstəsna əhəmiyyəti var. Digər tərəfdən isə uzun müddət işlənməkdə olan, lakin kəsilişlərində nəzərdən yayınmış və qeyri bircins kollektor laylarında qalıq neft ehtiyatlarının yüksək olması ehtimalı onun tədqiqini labüd edir. Buna Darvin bankası yatağını misal çəkə bilərik. Ona görə də Darvin bankası yatağında kompleks quyu karotaj məlumatlarından və süxur nümunələrinin analiz nəticələrindən istifadə edərək məhsuldar horizontların kollektor xüsusiyyətləri hərtərəfli araşdırılmış və sərhəd qiymətləri əsaslandırılmışdır.

Darvin bankası yatağında aparılmış çoxsaylı araşdırmalar və tədqiqatlar nəticəsində Qırmakı dəstə (QD) və Qırmakı alt (QA) lay dəstələrindən sənaye əhəmiyyətli neftli-qazlı laylar aşkar edilmişdir. Qırmakı dəstənin kollektor layları yataq üzrə hər 4 sahədə (cənub, mərkəzi, şimal və şimali-şərq), Qırmakı alt lay dəstəsi isə 3 sahədə (cənub, mərkəzi və şimal-şərq) neftli-qazlıdır. Təkcə yatağın şimal sahəsində Qırmakı alt lay dəstəsinin çöküntüləri kəsilişdə izlənmir [1, 2].

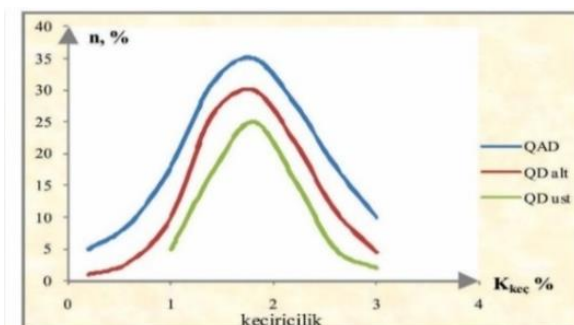
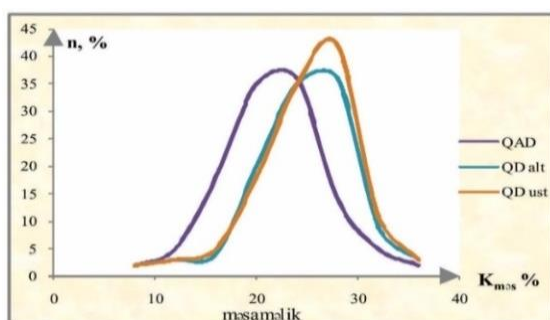
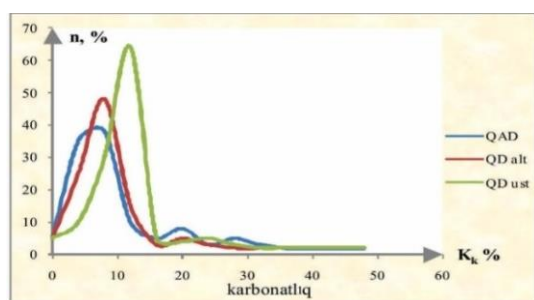
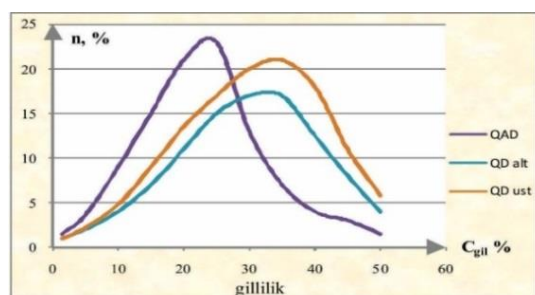
Tədqiqat sahəsində süxurları kollektor və qeyri-kollektorlar qrupuna ayırmaq üçün

ilk öncə onun petrofiziki parametrlərini (keçiricilik, məsaməlik, karbonatlıq və gilliliyin) sərhəd qiymətlərini bilmək lazımdır. Eyni zamanda məhsuldar lay dəstələrinin Qırmakı dəstə üst (QD_ü), Qırmakı dəstə alt (QD_a), Qırmakı alt (QA) lay dəstəsinin kollektorluq xüsusiyyətlərinin və sərhəd qiymətləri təyin olunmalıdır. Bunun həlli üçün quyu geofiziki tədqiqat (QGT) üsullarından və faktiki geoloji-geofiziki materiallardan istifadə edilərək petrofiziki parametrlər, yəni onun keçiricilik, məsaməlik, karbonatlıq və gillilik əmsalları təyin edilmiş, tezliklərinə görə paylanması qrafikləri qurulmuşdur (şəkil 1).

Şəkil 1-dən də görsənir ki, məhsuldar lay dəstələrində gillilik əmsalının qiyməti 6,40-49,90 % arasında dəyişir. Qırmakı dəstə üst, Qırmakı dəstə alt və Qırmakı alt lay dəstəsi üzrə gilliliyin paylanması ayrılıqları bir maksimumdan ibarət olub və uyğun olaraq 27.0-40.0, 25.0-37.0 və 12.0-27.0 % intervallarında dəyişir. Gilliliyin modal qiymətləri məhsuldar layların və dəstələrinin kəsilişi üzrə aşağıdan yuxarıya doğru artır və Qırmakı dəstə üstə ən yüksək qiymətlərə malik olur [3, 4].

Sahədə karbonatlığın qiymətləri 6,20-38,30 % intervalında dəyişir. Qırmakı dəstə üst, Qırmakı dəstə alt və Qırmakı alt lay dəstəsi üzrə paylanma ayrılıqları bir maksimumdan ibarət olub 4-14% intervalını əhatə edir. Süxur nümunələrinin 80-85 %-dən çoxunun karbonatlığı 11 %-ə bərabərdir. Məhsuldar lay dəstələri üzrə karbonatlığın modal qiymətləri uyğun olaraq 5.0-11,60 %-intervalında dəyişir.

Qırmakı dəstə və Qırmakı alt lay dəstə-sində məsaməliyin qiyməti 6.0-38.0 % intervalında dəyişir. Məsaməlik əmsalının məhsuldar lay dəstələri üzrə paylanma əyriləri gillilik və karbonatlıq parametrləri kimi bir maksimumdan ibarətdir. Qırmakı dəstə üzrə süxur nümunələrinin 78%-nin məsaməlik əmsalı 20.0-32.0 %, Qırmakı alt lay dəstəsi üzrə süxur nümunələrinin 67 %-nin məsaməlik əmsalı isə 18.0-28.0 %-ə aralığında dəyişir.

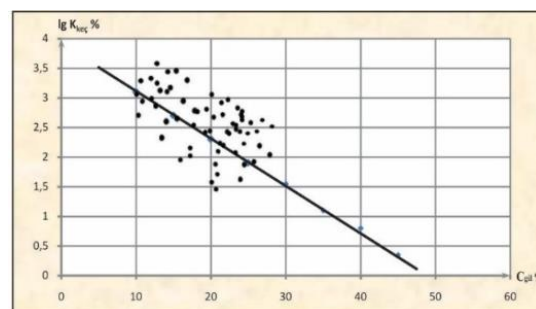
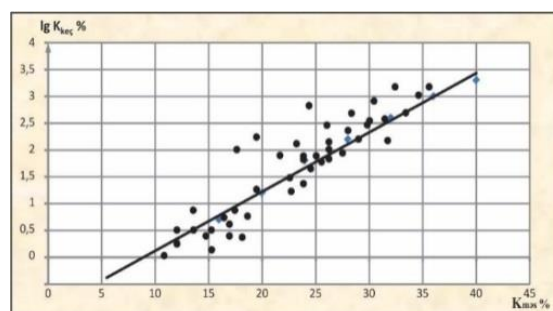


Şəkil 1. Məhsuldar horizontlarda gilliliyin, karbonatlığın, məsaməliyin və keçiriciliyin

tezliklərinə görə paylanması.

Keçiriciliyin məhsuldar lay dəstələri üzrə paylanma əyrilərinin müqayisəsindən görünür ki, Qırmakı dəstə və Qırmakı alt lay dəstələri üzrə paylanma əyriləri bir modulludur və onun modal qiymətləri uyğun olaraq $(158.0-173.0)10^{-3}$ mkm²-ə uyğun gəlir. Burada qumlu-alevritli və qum-qumdaşı süxur nümunələrinin keçiriciliyi $(2.0-1248.0)10^{-3}$ mkm² intervalında dəyişir.

Dəniz neft yataqlarının, o cümlədən də Pirallahı yatağının neft ehtiyatının hesablanması zamanı lay dəstələrinin qumlu-alevritli və qumlu-gilli süxurlarını kollektor və qeyri-kollektor qrupuna ayırmaq üçün keçiriciliyin aşağı sərhəd qiyməti 0,001 mkm² qəbul edilmişdir. Pirallahı və Darwin bankası yataqlarının oxşar geoloji-geofiziki xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, Darwin bankası sahəsində də kollektor süxurların keçiriciliyinin sərhəd qiyməti 0.001 mkm² qəbul edilmişdir.



Şəkil 2. Qırmakı lay dəstəsində keçiriciliyin məsaməlikdən və gillilikdən asılılığı

Kollektor süxurların məsaməlik əmsalının sərhəd qiymətlərini təyin etmək üçün QGT üsullarından istifadə edilərək Keçiriciliyin məsaməlikdən ($K_{kec}=f(K_m)$) asılılıq qrafikindən istifadə olunmuşdur (şəkil 2). Tərtib

edilmiş qrafikdən görünür ki, keçiriciliyin 0,001 mkm² qiymətinə 10 % məsaməlik əmsalı uyğun gəlir. Eyni zamanda kollektor süxurların gillilik və karbonatlığının sərhəd qiymətlərini təyin etmək üçün keçiricilik və məsaməlik əmsallarının karbonatlıq və gillilikdən asılılıq qrafiklərindən istifadə edilmişdir. Bu qrafiklər 120-ə yaxın süxur analizlərin nəticələrinə əsasən qurulmuşdur.

Qrafiklərdən göründüyü kimi məsaməlik əmsalının 10% və keçiriciliyin 0,001 mkm² qiymətlərinə 49% gillilik və 33% karbonatlıq uyğun gəlir. Bu qiymətləri kollektor layların sərhəd qiymətləri kimi qəbul etmək olar.

Qeyd olunan nəticələrə görə, Darvin bankası sahəsinin məhsuldar Qırmakı dəstə və Qırmakı alt lay dəstələrinin qumlu-alevritli süxurlarını kollektor və qeyri-kollektor qrupuna ayırmaq üçün aşağıdakı sərhəd qiymətləri birmənalı şəkildə qəbul edilmişdir: Məsaməlik>10 %; keçiricilik>0.001mkm²; karbonatlıq<30 %; gillilik<48 %.

Nəticə etibarı ilə qeyd edə bilərik ki, tədqiq olunan Darvin bankası sahəsi işlənmənin son mərhələsində olmasına baxmayaraq, onun faktiki geoloji-geofiziki məlumatlarının təhlili, əsas lay göstərici parametrlərinin müqayisəli analizləri və sərhəd qiymətləri göstərir ki, sahənin Məhsuldar qat çöküntülərinin alt şöbəsində Qırmakı və Qırmakı alt lay dəstələrinin kollektorluq xüsusiyyətləri yüksəkdir və sənaye əhəmiyyətli neft-qaz yığımları üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov R.R., Hacıyev C.C. İşlənmənin son mərhələsində olan yataqlarda yeni tektonik blokların və stratiqrafik kəsilişlərin aşkar edilməsinə dair (Darvin bankası yatağı timsalında). Azərb. Neft Təsərrüfatı, Bakı, 2012, №9, s. 5-10.
2. Mehdiyev Ü.Ş., Xeyirov M.B. Azərbaycanın Alt Pliosen çöküntülərinin litoloji xüsusiyyətləri və kollektor xassələrinin zaman və məkana görə dəyişmə qanunauyğunluqları. Azərb. geofizika yenilikləri, Bakı, 2005, №1, s. 24-32.
3. 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.
4. Nağıyev X.V. Şimali Abşeron qalxımlar zonasında Məhsuldar Qat çöküntülərinin litofasial və kollektor xüsusiyyətləri. Azərb. neft təsərrüfatı, Bakı, 2004, №8, s.4-7.

UOT 551.16:550.140

Abbasov C.S., Əskərov E.B.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
c_abbasov1977@mail.ru

**Süxurların kollektorluq
xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi
(Darvin bankası yatağı timsalında)**

XÜLASƏ

Darvin bankası yatağında aparılmış tədqiqatlardan məlum olur ki, keçiriciliyin 0,001 mkm² qiymətinə 10 % məsaməlik əmsalı uyğun gəlir. Məsaməlik əmsalının 10 % və keçiriciliyin 0,001 mkm² qiymətlərinə 49 % gillilik və 33 % karbonatlıq uyğun gəlir. Bu baxımdan da yatağın məhsuldar Qırmakı dəstə (QD) və Qırmakı alt (QA) lay dəstəsinin qumlu, alevritli süxurlarını kollektor və qeyri-kollektor qrupuna ayırmaq üçün aşağıdakı sərhəd qiymətləri birmənalı şəkildə qəbul edilmişdir: Məsaməlik>10.0%; keçiricilik>0.001 mkm²; karbonatlıq<30.0 %; gillilik<48.0 %. Bütün bunlar onu deməyə əsas verir ki, Məhsuldar qat çöküntülərinin alt şöbəsində Qırmakı və Qırmakı alt lay dəstələrinin kollektorluq xüsusiyyətləri yüksəkdir və sənaye əhəmiyyətli neft-qaz yığımları üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: Kollektor, məsaməlik, keçiricilik, karbonatlıq, gillilik, məhsuldar lay dəstələri.

UOT 551.16:550.140

Аббасов Дж.С., Аскеров Е.Б.

*Азербайджанский Университет
Архитектуры и Строительства
c_abbasov1977@mail.ru*

**Оценка свойств коллекторные
горных пород (на примере
месторождения Дарвина)**

АННОТАЦИЯ

Исследования, проведенные на месторождении Дарвин показывают, что коэффициент пористости 10% соответствует значению проницаемости 0,001 мкм². Содержание глины 49 % и карбонатов 33 % соответствует коэффициенту пористости 10 % и проницаемости 0,001 мкм². В связи с этим для однозначного разделения песчаных и илистых пород продуктивных Кирмакийской группы (QD) и Кирмакийского нижнего (QA) пластов месторождения на коллекторные и неколлекторные группы были однозначно приняты следующие граничные значения: пористость >10,0%; проницаемость >0,001 мкм²; содержание карбонатов <30,0%; содержание глины <48,0%. Все это дает основания утверждать, что Кирмакийский и Кирмакийский нижний пласты в подразделении отложений продуктивного пласта обладают высокими коллекторными свойствами и имеют практическое значение для промышленных нефтегазоносных месторождений.

Ключевые слова: коллектор, пористость, проницаемость, карбонизация, содержание глины, продуктивные пласты.

UOT 551.16:550.140

Abbasov J.S., Askerov E.B.

*Azerbaijan University of
Architecture and Construction
c_abbasov1977@mail.ru*

**Assessment of collector characteristics of
rocks (in the example of a darwin jar bed)**

ABSTRACT

Studies conducted at the Darwin field show that the porosity coefficient of 10% corresponds to the permeability value of 0.001 μm^2 . The content of clay 49% and carbonates 33% corresponds to the coefficient of porosity 10% and permeability 0.001 μm^2 . In this regard, the following boundary values were unambiguously adopted for the unequivocal division of sandy and silty rocks of the productive Kirmaki group (QD) and Kirmaki lower (QA) layers of the field into collector and non-collector groups: porosity >10.0 %; permeability >0.001 μm^2 ; content of carbonates < 30.0 %; clay content <48.0 %. All this gives grounds to assert that the Kirmaki and Kirmaki lower layers in the sediment division of the productive layer have high collector properties and are of practical importance for industrial oil and gas fields.

Key words: collector, porosity, permeability, carbonation, clay content, productive formations

*Məqaləyə Neftqazəlməhdəmiyyatı
İnstitutu, Axtarış kəşfiyyat işlərinin təhlili
və quyu qazma şəraitinin əsaslandırılması
laboratoriyasının, böyük elmi işçisi, y.e.f.d.
Q.Ə. Süleymanov rəy vermişdir.*

Redaksiyaya daxil olma/Received 21.05.2026

Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 23.06.2026