

5. Аббасов З.Я., Фаталиев В.М. Изучение фазового поведения газоконденсатных систем при давлениях выше области ретроградной конденсации // Известия НАН Азербайджана. Науки о Земле, 2017, №1-2, с. 65-71

6. Джалалов Г.И., Гамидов Н.Н., Фаталиев В.М. Экспериментальное изучение показателей воздействия «сухим» углеводородным газом на газоконденсатную залежь в зависимости от стадии ее эксплуатации / Современные методы разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами и нетрадиционными коллекторами / Материалы международной научно-практической конференции. Атырау; 2019, том 1, с.158-166.

7. Гамидов Н.Н., Фаталиев В.М., Салимова С.А., Магеррамова С.Д. Исследование влияния физико-термодинамических факторов на показатели разработки газоконденсатных залежей при давлениях, превышающих давление ретроградной конденсации // АНХ, 2018, №11, с. 23-27.

8. Мирзаджанзаде А.Х., Кузнецов О.Л., Басниев К.С., Алиев З.С. Основы технологии добычи газа. 2003, М.: Недра, 880 с.

9. Hassan, A.; Mahmoud, M.; Al-Majed, A.; Alawi, M.B.; Elkatatny, S.; BaTaweel, M.; Al-Nakhli, A. Gas condensate treatment: A Critical review of materials, methods, field applications, and new solutions. J. Pet. Sci. Eng. 2019, 177, 602

10. Ke-Le Yan, Huang Liu, Chang-Yu Sun, Qing-Lan Ma, Guang-Jin Chen, De-Ji Shen, Xiang-Jiao Xiao b, Hai-Ying Wang, Measurement and calculation of gas compressibility factor for condensate gas and natural gas under pressure up to 116 MPa // J. Chem. Thermodynamics, - 63 (2013), - p.38-43.

11. Skiba, A.K. Construction of a gas condensate field development model. J. Open

## **QUYULARIN BİR İSTİSMAR OBYEKTİNDƏN DİGƏRİNƏ KEÇİRİLMƏSİ ŞƏRTLƏRİ**

Elşən Elbrus oğlu Rzayev (A2242)  
e-mail: elsenrza2000@gmail.com

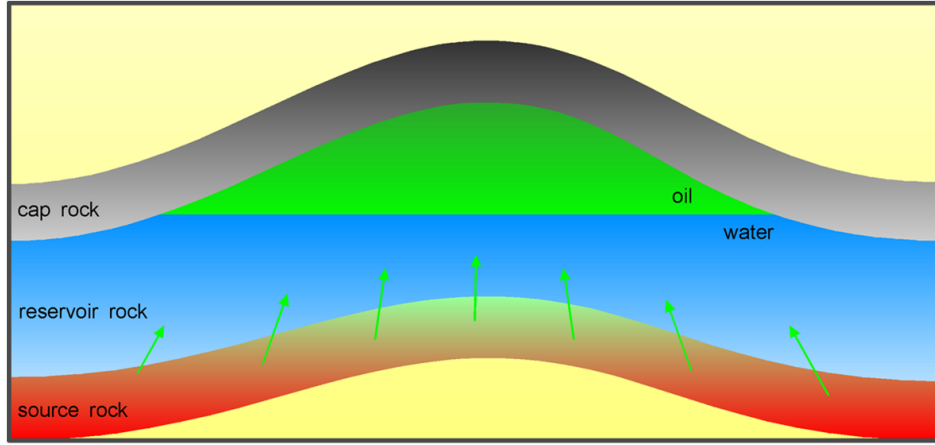
Müasir dövrdə neft-qaz sektorunda bir sıra problemlər mövcuddur. Bu problemlərə misal olaraq istismar olunan quyuların yetərincə istismar edilə bilməməsi başqa sözlə desək quyularda kifayət qədər çıxarıla bilməyən qalıq neft ehtiyatının olmasını, proseslər

zamanı neft-qaz itkilərinin olmasını göstərə bilərik. Praktika onu göstərir ki, istismar olunan quyular 40-45% miqdarında istismar oluna bilər. Ən yüksək göstərici isə Suraxanı yataqlarından birində 72-73% müşahidə edilmişdir. İstismar zamanı müşahidə edilən hallardan biri də quyuların başqa horizonta qaytarılması əməliyyatıdır. Bütün yataqların işlənməsini daha geniş əhatə etmək və mövcud quyuların ehtiyatından daha səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə adətən çoxsaylı neft-qaz yataqlarında qaytarma işləri aparılır. Quyularda qaytarma işləri yuxarı və ya aşağı laya keçməklə olur. Quyunun bir obyektədən yuxarıda və ya aşağıda yerləşən digər layın işlənməsinin bu və ya digər səbəbdən müvəqqəti və ya tam dayandırılması ilə əlaqədar olaraq həyata keçirilir. Quyuların başqa horizonta qaytarılması neft-qaz-kondensat, suvurucu və nəzarət quyularının digər neftli və ya qazlı horizontlara qaytarılması, işlənmə obyektinin neft, qaz-kondensat ehtiyatının tükənməsi, hasilatın rentabellik səviyyəsinin aşağı düşməsi, kontur və ya laya vurulan su ilə sulaşması, texniki səbəbdən quyunun həmin horizontdan istismarı mümkün olmadıqda yerinə yetirilir. Quyuların qaytarılması geoloji və texniki səbəblərdən həyata keçirilir.

*Açar sözlər: quyuların başqa horizontlara qaytarılması, istismar obyektinin dəyişdirilməsi şərtləri, qaytarma əməliyyatının həyata keçirilməsi qaydaları*

Geoloji səbəblərə görə qaytarma əməliyyatının həyata keçirilməsinə aşağıdakı hallarda icazə verilir:

- a) İşlənmə obyektinin neft-qaz ehtiyatlarının tükənməsi nəticəsində quyunun gündəlik debiti rentabellik səviyyəsindən kiçik olduqda;
- b) Quyudan vurucu, nəzarət və s. bu və ya digər məqsədli quyular kimi istifadəsinə ehtiyac və ya imkan olmadıqda;
- c) Yataqların işlənmə lahiyəsinə əməl etmək məqsədilə;
- d) Yatağın işlənmə lahiyəsi əsas götürülməklə quyunun istismar horizontundan neft və ya qazın çıxarılması üçün istifadə edilməsi iqtisadi baxımdan səmərəli olmadıqda;
- e) Quyunun qaz amili ümumi yataq üzrə quyuların optimal rejimdə işləməsinə təmin etmək üçün olan qaz amilinin qiymətindən böyük olduqda;
- f) Məhsuldar layın kontur və ya quyuya vurulan su ilə sulaşması nəticəsində həmin quyunun istismarı rentabelli olmadıqda;



Şəkil 1. Layın quruluşu

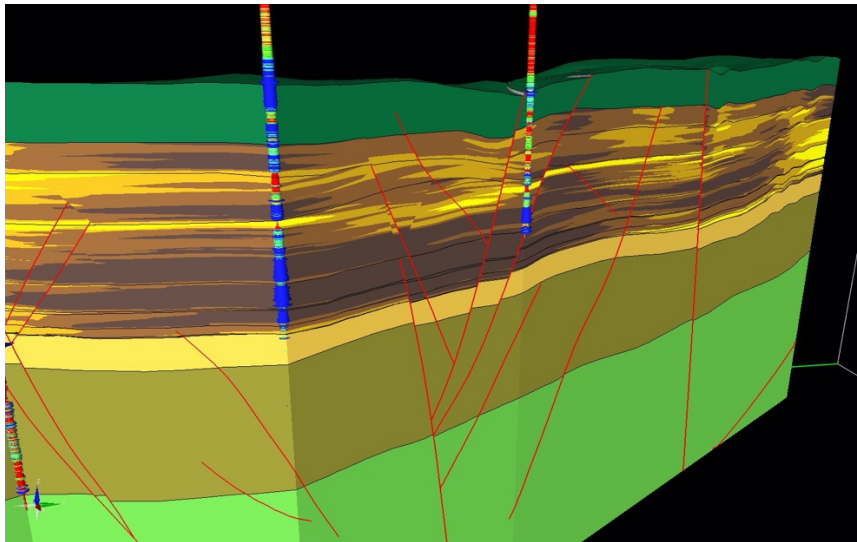
Texniki səbəblərə görə quyuların digər horizontlara qaytarılmasına aşağıda göstərilən hallarda icazə verilir:

a) İstismar obyektinə üçün yad olan kənar su və qaz papağından gələn qaz axınının qarşısını almaq üçün quyuda görülən təcrid işləri tamamilə nəticəsiz olduqda;

b) Quyu qoruyucu kəmərin qırılmasına görə istismar edilmək mümkün olmadıqda və ya həmin kəmərlərin bərpası üçün texniki şərait olmadıqda;

c) Quyularda, aradan qaldırılması texniki baxımdan mümkün olmayan mürəkkəb qəzalar baş verdikdə sözügedən qəza hallarına misal olaraq NKB-nın sınması, tıxanması olduqda, istismar kəmərlərinin sınması və bükülməsi baş verdikdə;

d) Sement və yaxud qazma məhlulunun laya nüfuz etməsi səbəbindən istənilən vasitələrin tətbiq edilməsinə baxmayaraq lay ilə əlaqənin yaradılması, başqa sözlə desək laydan quyudibinə maye axınının yaradılması mümkün olmadıqda ;



Şəkil 2. Layın 3D Modeli

Başqa horizontlara qaytarılan hər bir quyununun qaytarılma sənədləri “Azərbaycan Respublikası Fövqaladə Hallar Nazirliyi Sənayedə İşlərin Təhlükəsiz Görülməsi və Dağ-Mədən Nəzarəti Dövlət Agentliyi”ində yoxlanılır və müsbət rəy olduğu halda neftqazçıxarma müəssisəsi tərəfindən təsdiq olunur. Təsdiq edilmiş iş planına uyğun olaraq, quyuda bağlanmış horizontun tam izolyasiyası həyata keçirilməli, istismar kəmərinə tələb olunan səviyyədə sement körpüsü qoyulmalıdır. Quyuda yeni horizont yalnız, istismar kəməri sınaqdan keçirildikdən sonra perforasiya edilə bilər. Buna qaytarılma əməliyyatını həyata keçirdikdən sonrakı tələb kimi baxa bilərik.

Neft və qaz hasilatının aşağı olması nəticəsində bu layın quyusunun istismarının məqsədəuyğun olmaması barədə qərar yalnız onun məhsuldarlığını artırmaq üçün orada bütün məlum üsullar tətbiq edildikdən sonra qəbul edilir.

Lay tərəfindən mayenin udulmasının intensivliyini azaltmaq üçün, sement məhluluna alüminium tozunun əlavə edilməsi və ya təbəqənin ilkin gillənməsi ilə gel sementlə bir və ya iki plomb istifadə olunur.

Bir sıra hallarda praktikada iki simli konstruksiya ilə həlqəvari boşluqda sement halqası olur ki, bu da bu boşluq vasitəsilə yeni (keçid) obyektə yad suyun keçməsi təhlükəsi yaradır. Sonra keçid obyektindən 15-20 m aşağıda daxili sütunu kəsib çıxarmaq və sonra təzyiq altında tıxacın aparılması tövsiyə olunur. Belə ki, yeni süni dib qazılan sütunun kəsilməsindən 8-10 m yüksək olsun.

Bir sıra texniki səbəblərə görə sütunu çıxarmaq mümkün olmadıqda, o, keçid obyektindən 10-15 m aşağıda vurulur və sonra təzyiq altında sementlənir, sement məhlulunun hesablanması ilə həlqəvi boşluğa sıxılır və buraxılır. Sementlənmədən əvvəl quyuyu möhürlə tədqiq edilməlidir. Müəyyən bir dərinlikdə etibarlı sement şüşəsinin qurulmasının bütün hallarda, quyuyu təzyiq sınağı və ya səviyyənin aşağı salınması ilə sıxlıq üçün yoxlanılır.

Əsas üfüqə keçid nisbətən nadir hallarda və bir qayda olaraq, keçid üçün nəzərdə tutulmuş obyektədən neft çıxarmalı olduqları qonşu quyuların bu və ya digər səbəbdən istismar olunmadığı hallarda həyata keçirilir.

Bu vəziyyətdə iş əsasən aşağıdakı kimi həyata keçirilir. İstehsal zolağının işləkliyini və dibinin təmizliyini müəyyən etmək üçün ip və alt quyuyu konus möhürü ilə yoxlanılır. Sonra qalan horizont süzgəc dəlikləri vasitəsilə təzyiq altında sementlənir, sement şüşəsi lazımi dərinliyə qazılır və ip sıxlığa görə yoxlanılır. Praktikada, əksər hallarda, bu

əməliyyat bir neçə qat tökülərək və bir neçə sement şüşəsini qazmaqla bir neçə dəfə təkrarlanmalıdır.

**Nəticə:** 1. Qaytarma əməliyyatından öncə quyunun bütün məlumatları tam şəkildə analiz olunsun.

2. Qaytarma əməliyyatının uğurlu alınması üçün qoyulacaq sementin möhkəmliyi öncədən lay təzyiqlərinin fərqiə görə hesablınsın

### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1.Гамидов Н.Н., Байрамов Э.Э., Ахмед Фариз Ф. “Инновационная технология предотвращения разрушения породы призабойной зоны пласта”. Материалы IV Международной научно-практической конференции «Булатовские чтения», Краснодар, 31 марта 2020 г., Сборник статей, Том 2, с. 58-60. ISSN 2587-8913.

2. ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, Л. Н. Долгих, КРЕПЛЕНИЕ, ИСПЫТАНИЕ, И ОСВОЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН, Электронное учебное пособие для студентов, специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин", 2017

3. Программа дисциплины "Инжиниринг процессов нефтегазодобычи"; 21.03.01 Нефтегазовое дело; младший научный сотрудник, б/с, Алиев Ф.А. , ассистент, б.с. Мустафин А.З. , доцент, к.н. (доцент) Фокеева Л.Х.

4. Digər horİzontlara keçid və strataların təqdim edilməsi. (students-library.com)

5. [https://studopedia.ru/7\\_96267\\_vopros--perevod-skvazhini-na-drugoy-gorizont.html](https://studopedia.ru/7_96267_vopros--perevod-skvazhini-na-drugoy-gorizont.html)

6. Huaguo Chen, Renyuan Qin, Denvi Lau. “Recycling used engine oil in concrete design mix: An ecofriendly and feasible solution”. Journal of Cleaner Production. Volume 329, 20 December 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129555> Get rights and content.

7. A. Zhou *et al.* “A novel approach for recycling engineering sediment waste as sustainable supplementary cementitious materials”. Resources, Conservation and Recycling. Volume 167, April 2021. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105435>

8. I. Aiad, A. M. El-Sabbagh, A. I. Adawy *et al.* “Effect of some prepared superplasticizers on the rheological properties of oil well cement slurries” Egyptian Journal of Petroleum Volume 27, Issue 4, December 2018, Pages 1061-1066. <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2018.03.011>

9.Fanghui Han, Shaochang Pu, Yu Zhou *et al.*Effect of ultrafine mineral admixtures on the rheological properties of fresh cement paste: A review. Journal of Building Engineering Volume 51, 1 July 2022, 104313. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2022.104313>.

10.Navid Yousuf, OlatunjiOlayiwola, Boyun Guo, Ning Liu. “A comprehensive review on the loss of wellbore integrity due to cement failure and available remedial methods. Journal of Petroleum Science and Engineering Volume 207, December 2021, 109123. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2021.109123>

## **АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ПЕСКОПРОЯВЛЕНИЯМИ ПРИМЕНЯЕМЫХ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Алирзаев С.Ш., Богопольский В.О.  
E-mail: samur59@mail.ru, vadim46.46@mail.ru

**Реферат.** Одним из актуальных проблем, с которым сталкивается нефтегазовая промышленность, является пескопроявление. Данный вид проявления оказывает негативное влияние на внутрискважинные и наземные производственные оборудования, а также увеличивает риск их отказа. Поэтому существуют множество различных подходов, связанных с предотвращением выноса песка, разработанных для различных пластовых условий. Выбор подходящего способа предотвращения выноса пластового песка, а также различного рода мехпримесей зависят от различных параметров коллектора. Таким образом, выбор наилучшего способа борьбы с выносом песка является результатом систематического изучения. В данном докладе представлены факторы, влияющие на вынос песка, при этом акцент делается на прогнозировании выноса песка для определения его вероятности с последующим правильным внедрением способа его предотвращения. Основные методы борьбы с выносом песка являются механические и химические способы предотвращения.

**Ключевые слова:** пескопроявление, продуктивный пласт, скважинные фильтры, гравийная набивка