

Qərbi Abşeron yatağının işlənməsinin intensivləşdirilməsi, çoxşaxəli quyuların qazılması və səmərəliyinin qiymətləndirilməsi

E.S. Qaragözov, g.m.ü.f.d.,
E.H. Əhmədov, y.e.f.d.

"Azneft" IB

e-mail: Elvin.Ahmadov@socar.az

Açar sözlər: lay, horizontal quyu, hasilat, qazma, çoxşaxəli quyu, quyuların tamamlanması.

DOI.10.37474/0365-8554/2021-10-4-6

Интенсификация разработки месторождения Гарби Абшерон, бурение многостоечных скважин и оценка эффективности

Э.Ш. Гарагезов, д.ф.-м.н., Э.Г. Ахмедов, д.ф.н.
ПО "Азнефть"

Ключевые слова: пласт, горизонтальная скважина, добыча, бурение, многостоечные скважины, заканчивание скважин.

Дано подробное обоснование совершенствования традиционных технологий бурения скважин и систем разработки в соответствии с планом разработки месторождения Гарби Абшерон. Отмечено, что наиболее оптимальным вариантом современных технологий и подходов к разработке месторождения является бурение горизонтальных и многостоечных скважин с целью эффективного освоения извлекаемых ресурсов и интенсификации добчи месторождения. Бурение и ввод в эксплуатацию таких скважин также сочтено более рентабельным. Таким образом, определено оптимальное количество и тип скважин на существующих и новых платформах для обеспечения эффективной разработки месторождения.

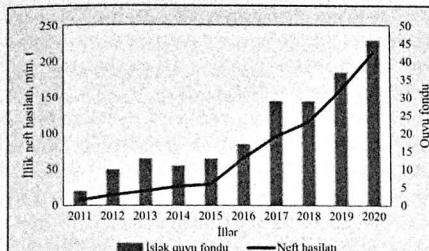
Intensification of development of Garbi Absheron field, drilling of multilateral wells and efficiency estimation

E.S. Garagozov, PhD in Geol.-Min. Sc., E.G. Ahmadov, PhD in Soil Sc.
"Azneft" PU

Keywords: reservoir, horizontal well, production, drilling, multilateral wells, well completion.

The paper presents detailed feasibility on improvement of traditional well drilling technology and development systems in accordance with the development plan of Garbi Absheron field. It is noted that the most optimum option of art-of-the-state technologies and approaches to the field development is the drilling of horizontal and multilateral wells with the purpose of efficient completion of recovered resources and intensification of field development. The drilling and putting on production of such wells are considered cost-effective as well.

Thus, the optimum amount and type of wells in existing and new platforms for ensuring efficient field development are specified.

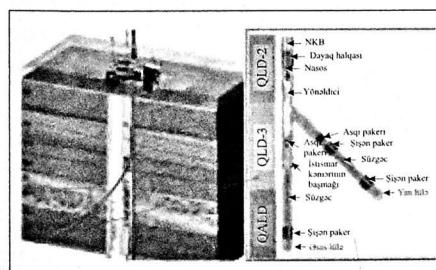


Şəkil 1. Yataq üzrə işlənmə göstəricilərinin qrafiki

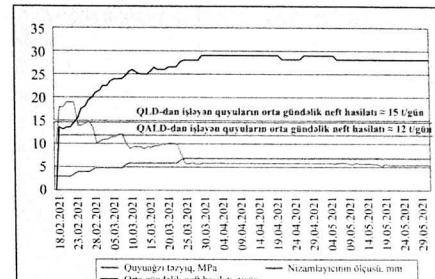
baxımdan yatağın səmərəli işlənməsinin təmin edilməsi üçün yeni işlənmə sistemi və texnologiyaların tətbiqi zərurəti yaranır [4, 5].

Hasilatın intensivləşdirilməsi və işlənmənin səmərəliyinin artırılması məqsədilə yatağın mərkəzi blokunda ilkin olaraq tikilmiş 20 sayılı stasionar dəniz özülündən (SDÖ) 2015-ci ildən başlayaraq 54 və 10 sayılı SDÖ-lərdən də üfqi quyuların qazılmasına başlanılmışdır. Bu özüllərdən ümumilikdə 50 quyu qazılıb (o cümlədən 45 üfqisi, 1 çoxşaxəli quyu) istismara verilmişdir. Hazırda 24 quyu QALD, 25 quyu QLD, 1 quyu isə QALD+QLD-dən işləyir. Horizontal süzgəcindən quyu lüləsi üzrə uzunluğu 80–100 m təşkil edir. Bu quyuların orta gündəlik neft hasilatı 16.2 t/günə bərabərdir. Bu mərhələni yatağın işlənməsində innovasiya dövrünün başlangıcı kimi qeyd etmək olar. Belə ki, 2015-ci ilde müqayisədə 5 il ərzində yataqda hasilat 7.3 dəfə artmışdır (bax: şəkil 1).

Yatağın işlənməsinin ikinci innovativ dövrünün başlangıcı kimi 2021-ci il fevral ayında 10 sayılı SDÖ-dən qazılmış 19 №-li çoxşaxəli quyunun yüksək hasilatlı istismara verilməsini qeyd etmək olar. Belə ki, yatağın işlənmə obyektlərində QLD və QALD lay təzyiqinin tədqiqat işləri nəticəsində bərabər (8 MPa) olduğu müəyyənləşdirildikdən sonra 19 №-li çoxşaxəli quyu yatağın mərkəzi blokuna iki lülə ilə qazılıraq, QALD və QLD-nin birgə işlənməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur (şəkil 2).



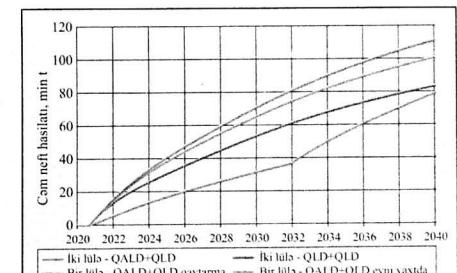
Hazırkı tamamlama üsulu ilə quyunun 2040-ci ilə cəm neft hasilatı 114 min t, hər iki lülənin QLD işləməsi halında cəm neft hasilatı 86 min t,



Şəkil 3. 19 №-li çoxşaxəli quyunun işlənmə göstəriciləri

Şəkildən göründüyü kimi, quyu rejimə salındıqdan sonra stabil olaraq 28–29 t/gün neft hasilatı ilə işləyir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, 8, 17, 22, 64, 144, 146 №-li ətraf quyuların hasilat analizlərinin nəticələrinə görə QLD işləyən quyuların orta gündəlik neft hasilatı 15 t/gün, QALD-dan işləyən quyuların orta gündəlik neft hasilatı isə 12 t/günə bərabərdir. 19 №-li çoxşaxəli quyudan işlədiyi müddət ərzində ətraf quylarla nəzərdən 1200 t əlavə neft hasilatı olunmuşdur. Quyunun faktiki hasilat göstəriciləri nəzərə alınmaqla yatağın üçlüyü modelində 2040-ci ilə qədər hasilat proqnozu hesablanmış və digər tamamlama variantları ilə müqayisə edilmişdir (şəkil 4).

Hazırkı tamamlama üsulu ilə quyunun 2040-ci ilə cəm neft hasilatı 114 min t, hər iki lülənin QLD işləməsi halında cəm neft hasilatı 86 min t,

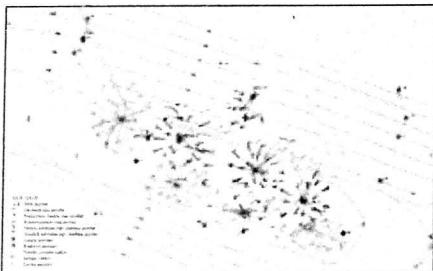


Şəkil 4. 19 №-li çoxşaxəli quyunun hasilat proqnozu müqayisəsi

quyunu QALD-dan tamamlayıb, tükendikdən sonra QLD-yə qaytarma halında cəm neft hasilatı 84 min t, bir lülə ilə iki horizontun (QALD+QLD) təmamlanması variantında isə cəm neft hasilatı 100 min t. proqnoz edilir. Eyni zamanda quyunun kapital xərcləri digər variantlardan ciddi fərqlənmir və əldə olunacaq gəlir digər variantlara nisbətən 1.5-3 dəfə yüksək proqnozlaşdırılır ki, bu da gələcəkdə yataqda qazılacaq coxşaxalı quyuların daha yüksək iqtisadi səmərəliyə malik olacağını göstərir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, Qərbi Abşeron yatağının səmərəli işlənməsini təmin etmək üçün mövəud və gələcəkdə tikiləcək özüllərdən bu tipli coxsaxəli quyuların qazılması təklif edilir (səkil 5).

Yatağın tam ölçüslü işlenməsini təmin etmək



Şəkil 5. Qərbi Abşeron yatağının perspektiv qazma xəritəsi

Odebiyati sıyahisi

1. Үсүлчәле X.B. Особенности разработки нефтегазовых месторождений Каспийского моря // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 1995, № 1-2, с. 45-53.

2. Bağırov B.Ə., Salmanov Ə.M., Nəzərova S.Ə. və b. Azərbaycanın dəniz yataqlarının işlənilib başa çatdırılmasının səmərəli yolları // Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri, 2007, № 2, s. 13-18.

3. Samanov A.M. Обоснование путей рационального освоения запасов нефтяных месторождений геолого-математическими моделями: ... докт. геол.-минер. наук. – Баку, 2008, 304 с.

4. Əhmədov E.H. Günlüsi yatağı QÜQ fay dəstəsinin səmərəli işlənməsinin başa çatdırılması yolları haqqında // Neftqazçixarmada yeni texnologiyalar // Bİ Beynəlxalq elmi-təcrübə konfransının materialları. – Baki, 2012, s. 67-69.

5. Əhmədov E.H. Neft-qaz yataqlarının işlənməsi ləyləhələrinin geoloji-texnoloji, texniki-iqtisadi təhlili və risklərin qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Mühəndisliyi Akademiyasının Xəbərləri, 2020, № 2, s. 98-104.

References

1. Yusuzade Kh.B. Osobennosti razrabotki neftegazovykh mestorozhdeniy Kaspinskogo morya // Azerbaidzhanskoe neftyanoe khozaiystvo, 1995, No 1-2, s. 45-53.

2. Baghirov B.A., Salmanov A.M., Nazarov S.A. ve b. Azerbaijanin deniz yataglarinin ishlenib basha chatdirilmasinin semereli yolları // Azerbaijan Ali Tekhniki Mekteblarının Kheberleri, 2007, No 2, s. 13-18.

3. Salmanov A.M. Oboznanie putey ratsional'nogo osvoeniya zapasov neftyanikh mestorozhdenii geologo-matematicheskimi modelyami: dis. ... dokt. geol.-miner. nauk. - Baku, 2008, 304 s.

4. Ahmadov E.H. Guneshti yatagy GUG lay desetisini semereli ishlenmesinin basha catdirilmasi yollary haggynda // "Neftgazchikarmada yeni tekhnologiyalar" II Beynlelkilgili elmi-tejnubi konfransin materiallary. - Baki, 2012, s. 67-69.

5. Ahmadov E.H. Nef-gaz yataglarinin ishlenme layihelerinin geoloziy-tehnologizi, tekhniki-igtisadi teliili v risklerin giymetlendirilmesi // Azerbaijan Muhendislik Akademiyasının Kheberleri, 2020, No 2, s. 89-104.

üçün üçlü model asasında və 19 №-li çoxşaxəli quyunun işlənmə nöticələrini nəzərə alaraq yeni işlənmə szenarisi hazırlanmışdır. Mövcud özüllərdən başqa yataqdə 3 yeni 50, 60, 70 sayılı özülün tikilib istismara verilməsi və ümumilikdə 31 horizontal, 12 çoxşaxəli quyunun qazılması məqsədəyəqan hesab edilmişdir. 57 №-li SDÖ-nün genişləndirilərək əlavə 6 horizontal, 4 çoxşaxəli quyunun, mövcud özüllərdən isə 15 horizontal, qazılmış 14 quyudan əlavə ikinci lülənin qazılması təklif edilir. Qeyd olunan işlənmə strategiyası hazırkı texnologiyaların və müasir işlənmə sistemlərinin ən optimal variantı sayılır.

Naticca

Aparılmış müqayisili təhlilin nəticələrindən görünür ki, Qərbi Abşeron yatağının səmərəli işlənməsini təmin etmək üçün çoxşaxəli quyuların qazılması daha səmərəlidir. Yataqda qazılmış 19 №-li çoxşaxəli quyunun hasilat göstəriciləri digər quyuqlardan iki dəfə yüksəkdir. Bu da hasilatın intensivliyinin artırılmasına və işlənmənin səmərəliyinin yüksəldilməsinə nail olmağa imkan yaradacaqdır. Bununla əlaqədar yataqda mövcud və goləcəkdə tikiləcək özüllərdən bu tripli çoxşaxəli quyuların qazılması təklif olunur. Eyni zamanda geoloji-texniki baxımdan qazılmış və istismarda olan quyularда ikinci lülönin da qazılması tövsiyə edilir.