

УДК 622.807.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАКАЧКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В УСЛОВИЯХ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ И ГАЗА



А. КОЙШЫБАЕВ,^{1*}
докторант кафедры «Нефтяная инженерия» Института геологии и нефтегазового дела



И. ПАНФИЛОВА²
научный сотрудник лаборатории энергетики и теоретической и прикладной механики

¹Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева,
Республика Казахстан, 050013, г. Алматы, ул. Сатпаева 22а

²Университет Лотарингии,
Франция, 54518, г. Нанси, пр. Форэ де Хэя, 2

Современные технологии дают возможность использовать попутный газ в нефтехимии, производстве химических продуктов, получении электро- и теплоэнергии. Несмотря на это в Казахстане пока проще избавляться от попутного газа, чем отправлять его на переработку. Одним из вариантов полезного использования попутного нефтяного газа является его обратная закачка в пласт.

Закачка попутного нефтяного газа рассматривается как один из методов повышения добычи нефти. Применение закачки добытого газа осуществляется для поддержания пластового давления, что способствует максимальному извлечению из недр нефти и такого ценного сырья, как конденсат. Способ закачки газа имеет много технических особенностей. В процессе развития этого способа за рубежом накоплен значительный опыт, который может быть использован при реализации подобных проектов в Казахстане. Эксплуатирующими и экологическими организациями за рубежом проводится мониторинг возможных утечек закачанного газа. До сих пор не наблюдалось проблемных случаев, экономическая и экологическая эффективность мероприятий по закачке газа признается положительной.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: попутный нефтяной газ; давление, закачка газа, моделирование, нефтеотдача, обводненность, проницаемость, насыщенность.

МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗДЫ ДАЙЫНДАУ ЖҮЙЕСІНДЕ ІЛЕСПЕ МҰНАЙЛЫ ГАЗДЫ ҚАБАТҚА АЙД АУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

А. КОЙШЫБАЕВ,¹ Геология және мұнай-газ ісі институты «Мұнай инженериясы» кафедрасының докторанты

И. ПАНФИЛОВА,² Лотарингия Университетінің Энергетика мен теориялық және қолданбалы механика лабораториясының (LEMТА) ғылыми қызметкері, оқытушысы, HdR

¹Қ.И. Сәтбаев ат. Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 050013, Алматы қ., Сәтбаев көш., 22а

²Лотарингия Университеті, Франция, 54518, Нанси қ., Форэ де Хэя даңғ., 2

Қазіргі заманғы технологиялар ілеспе мұнай газды мұнай-химия саласында пайдалануға, өндірісте электроэнергия және жылу энергиясын алуға мүмкіндік береді. Осыған қарамастан біздің елімізде газды өңдеуге жібергеннен гөрі одан құтылғанға асығады. Ілеспе мұнай газды пайдалану кезіндегі тиімді бір әдісі қайтадан қабатқа айдау болып саналады.

Бұл мұнай бергіштікті арттыруға арналған әдістердің бірі ретінде қарастырылады. Жер қойнауынан неғұрлым көп мұнай алу мақсатында өндірілген газды қайта қабатқа айдау арқылы қабат қысымын тұрақты ұстап тұру жүзеге асырылады. Газды айдау әдісінің көп техникалық ерекшелігі бар. Бұл әдісті жетілдіру процесінде жинақталған шетелдік тәжірибені Қазақстандағы осындай жобаларды іске асруда пайдалануға болады. Шет елде өндірістік және экологиялық ұжымдар газ айдау кезіндегі газдың атмосфераға шығу мүмкіндігін мониторинг жасайды. Осы уақытқа дейін проблемалар байқалмады, газ айдау кезіндегі экономикалық және экологиялық тиімділік іс-шаралары дұрыс жағынан көрінді.

КІЛТТІК СӨЗДЕР: ілеспе мұнай-газ, қысым, газ айдау, моделдеу, мұнай бергіштік, сулану, таужыныстар өтімділігі, қанығу.

INJECTION EFFICIENCY ASSOCIATED GAS IN THE SYSTEM OF PREPARATION OIL AND GAS

A. KOYSHYBAYEV,¹ doctoral candidate, department «Petroleum Engineering»

I. PANFILOVA,² HdR, researcher Laboratory of Energetics and Theoretical and Applied Mechanics (LEMТА)

¹Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev, 22a, Satpayev str., Almaty, Republic of Kazakhstan, 050013

²University Lorraine, 2, av. Foret de Hayet, Nancy, France, 54518

Modern technologies make it possible to use associated gas in petrochemicals, the production of chemical products, and the production of electricity and heat. Despite this, it is still easier to get rid of associated gas in our country than to send it for processing. One of the options for the beneficial use of associated petroleum gas is its back injection into the reservoir.

The injection of APG is considered as one of the methods for increasing oil production. The injection of extracted gas is carried out to maintain reservoir pressure, which facilitates the

maximum extraction of oil from the bowels and such valuable raw materials as condensate. The way of gas injection has many technical features. In the process of developing this method, considerable experience has been accumulated abroad, which can be used in the implementation of similar projects in Kazakhstan. Operational and environmental organizations abroad monitor possible leakage of injected gas. So far, no problem cases have been observed, the economic and environmental efficiency of gas injection activities is recognized as positive.

KEY WORDS: *associated petroleum gas, pressure, gas injection, modeling, oil recovery, water cut, permeability, saturation.*

Читайте далее в журнале «Нефть и газ», №6, 2017 год