

Технико-экономическая оценка результатов ремонтных и интенсификационных работ на нефтяных скважинах Уренгойского месторождения в период падающей добычи

Е.В. Панченко

младший научный сотрудник¹
panchenkoev@tngg.ru

Р.А. Ланчакова

кандидат экономических наук, заведующий лабораторией разработки инвестиционных проектов¹
LanchakovaRA@tngg.ru

Н.М. Бауэр

ведущий экономист¹
Bauer@tngg.ru

С.Н. Ковалёв

младший научный сотрудник¹
KovalevSN@tngg.ru

¹ООО «ТюменНИИгипрогаз», Тюмень, Россия

Одним из способов поддержания объёмов добычи углеводородного сырья из нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ, в период падающей добычи, является осуществление программы по капитальному ремонту скважин (КРС). Экономический эффект обусловлен условной экономией постоянных затрат за счёт получения дополнительных объёмов добычи нефти и попутного газа в результате проведения ремонтных работ на нефтяных скважинах. При проведении КРС и получении дополнительной добычи нефти, происходит рост условно-переменных расходов. Условно-постоянные расходы на добычу углеводородов при этом не изменяются. Расчёты показали, что среднегодовая удельная экономия затрат за счёт проведения КРС имеет положительную динамику, которая выражается в формировании экономии затрат на добычу нефти.

Материалы и методы

Проектные и фактические данные по добыче нефти Уренгойского НГКМ. Сравнительный экономический анализ себестоимости добычи нефти путём моделирования условно-постоянных и условно-переменных затрат.

В настоящее время Уренгойское нефтегазоконденсатное месторождение (НГКМ) вступило в стадию падающей добычи, вследствие чего возникают определенные трудности по эксплуатации газоконденсатных и нефтяных скважин, связанные с обводнением пластов, снижением пластового давления и как следствие — падением объёмов добычи углеводородов.

Разработка газовых и газоконденсатных залежей Уренгойского НГКМ является для ООО «Газпром добыча Уренгой» прибыльной. При этом разработка нефтяных оторочек, как самостоятельного объекта, экономически не даёт приемлемой нормы доходности. ООО «Газпром добыча Уренгой» осуществляет разработку запасов газа и конденсата, сосредоточенных в сеноманских и валанжанских залежах, поэтому для выполнения лицензионных обязательств необходима комплексная разработка всех запасов углеводородного сырья, в том числе и нефтяных оторочек.

Одним из способов поддержания объёмов добычи углеводородного сырья из нефтяных оторочек Уренгойского НГКМ в период падающей добычи является осуществление программы по капитальному ремонту скважин (КРС).

Экономическая эффективность и целесообразность проведения капитальных ремонтов нефтяных скважин проявляется в увеличении добычи углеводородов и снижении эксплуатационных расходов. Экономический эффект обусловлен условной экономией постоянных затрат за счёт получения дополнительных объёмов добычи нефти и попутного газа в результате проведения ремонтных работ на нефтяных скважинах.

Проведенный технико-экономический анализ выполненных ремонтных работ свидетельствует, что достаточно высокую успешность имеют мероприятия, направленные на поддержание работоспособного состояния

скважин, такие как замена технологического оборудования (газлифтной компоновки, клапанов, фонтанной арматуры, ревизия и спуск ЭЦН), а также ликвидация парафино-гидратных отложений.

Расчёт экономии затрат выполнен за период 2009–2013 гг. путем сопоставления удельных затрат на добычу нефти и попутного газа, получаемых без реализации мероприятий по КРС и с их реализацией.

При проведении КРС и получении дополнительной добычи нефти происходит рост условно-переменных расходов. Данные расходы включают налог на добычу нефти, материалы на производственные нужды и электроэнергию на технологические нужды (зависят от объёмов добычи углеводородов).

Условно-постоянные расходы на добычу углеводородов при проведении КРС не изменяются. Они включают затраты на оплату труда персонала основного производства, аренду основных средств производственного назначения, амортизацию внеоборотных активов производственного назначения и др.

Исходя из вышеизложенного, проведен расчёт удельных затрат на добычу нефти и попутного нефтяного газа без проведения мероприятий по капитальному ремонту скважин и с их проведением. Расчёты показали, что среднегодовая удельная экономия затрат по ООО «Газпром добыча Уренгой» за счёт проведения КРС имеет положительную динамику. Динамика удельных затрат на добычу нефти и попутного газа «с проведением» и «без проведения КРС» представлена на рис. 1.

Наглядное сравнение итоговых показателей добычи нефти и удельных затрат на добычу углеводородов по вариантам за 2009–2013 гг. представлено на рис. 2. Как видно из рисунка, добыча нефти за рассмотренный период по варианту «с проведением КРС» увеличилась почти на 60%. Удельные затраты на добычу



Рис. 1 — Динамика удельных затрат на добычу нефти и попутного газа

Ключевые слова

уренгойское нефтегазоконденсатное месторождение, газоконденсатные залежи, нефтяные оторочки, капитальный ремонт скважин, геолого-технологические мероприятия, технико-экономический анализ, эксплуатационные расходы, экономический эффект, условно-переменные расходы, условно-постоянные расходы, удельные затраты на добычу углеводородов

углеводородов при этом сократились, примерно на 20%.

По результатам проведенной технико-экономической оценки можно сделать вывод, что проведенные геолого-технологические мероприятия по капитальному ремонту нефтяных скважин за рассмотренный период с 2009 по 2013 гг. дали положительный эффект, который выражается в формировании экономии затрат на добычу нефти.

Кроме того, стимулирование развития нефтегазовой отрасли должно осуществляться на законодательном уровне РФ, путём установления всевозможных льгот или полного освобождения от налогового бремени

месторождений, находящихся на завершающей стадии добычи. Такая государственная политика могла бы привести к увеличению эффективности и рентабельности разработки данных месторождений. Решение данной проблемы является необходимым, т.к. в настоящее время крупные и доступные для разработки месторождения вступили в стадию падающей добычи.

Итоги

Таким образом, проведение ГТМ позволяет получить дополнительный объем добычи нефти, снизить удельные затраты на добычу углеводородов и выполнить ООО «Газпром добыча Уренгой» лицензионные обязательства перед государством.

Выводы

Проведенные геолого-технологические мероприятия (ГТМ) по капитальному ремонту нефтяных скважин за рассмотренный период с 2009 по 2013 гг. дали положительный эффект, который выражается в формировании экономии затрат на добычу нефти.

Список используемой литературы

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999. Москва: 1999.
2. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений, утвержденные приказом ОАО «Газпром» от 09.09.2009 №01/07-99.

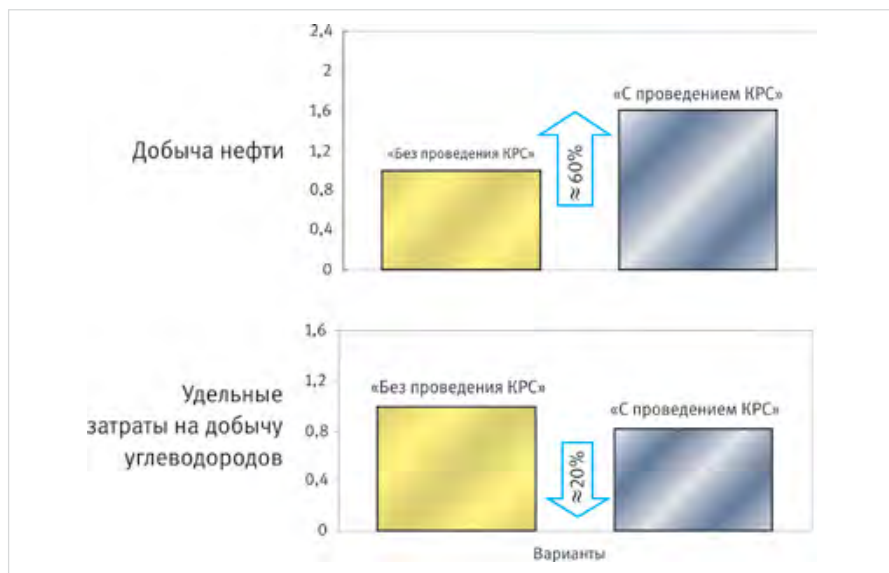


Рис. 2 — Сравнение добычи нефти и расходов по рассмотренным вариантам

ENGLISH

OIL PRODUCTION

Technical and economic assessment of the results of repair and intensification works in the oil wells of the Urengoy field with declining production rates

UDC 622.276

Authors:

Elena V. Panchenko — junior researcher¹; panchenkoev@tngg.ru

Rufina A. Lanchakova — ph.d. in economics, head of investment projects development laboratory¹; lanchakovaRA@tngg.ru

Natalia M. Bauer — lead economist¹; bauer@tngg.ru

Stanislav N. Kovalev — junior researcher¹; kovalevSN@tngg.ru

¹TyumenNIIgiprogaz, Tyumen, Russian Federation

Abstract

Programs of well workover are one of the methods to maintain hydrocarbons well production of oil rims of the Urengoy oil and gas condensate field with declining production rates. The economic effect is achieved by saving in fixed costs including additional oil and associated gas production as the result oil wells workover. Well workovers and additional oil production cause the increase of semi-variable costs. Fixed costs of hydrocarbons well production remain constant. According to the estimates the average annual costs saving from well workover has a positive tendency expressed

in the formation of savings in oil production costs.

Materials and methods

Project and fact data of oil production of the Urengoy oil and gas condensate field. Comparative economic analysis of oil production costs by means of fixed and semi-variable costs modeling.

Results

Geo-technological measures allow to produce additional oil volume, to save from average annual costs on hydrocarbons well production and to fulfill the licensing obligations of LLC

“Gazprom добыча Urengoy” to the budget.

Conclusions

Conducted geo-technological measures of oil wells workover in 2009–2013 gave a positive effect in the formation of savings in oil production costs.

Keywords

urengoy oil and gas condensate field, gas condensate fields, oil rims, well workover, geologic and technologic operations, technical and economic assessment, operating costs, economic effect, semi-variable costs, fixed costs, hydrocarbons well production unit costs

References

1. *Metodicheskiye rekomendatsiyi po otsenke investitsionnykh proyektov* [Guidelines for investment projects efficiency assessment]. Moscow: 1999 (approved by the Ministry of the

Economy, the Ministry of Finance of the Russian Federation, Federal agency of construction, housing and housing services of the Russian Federation №VK 477 dtd 21.06.1999).

2. *Metodika otsenki ekonomicheskoy*

effektivnosti investitsionnykh proyektov v forme kapital'nykh vlozheniy [Methodics of the capital investment economic efficiency assessment]. Approved by the order of Gazprom dtd 09.09.2009 №01/07-99.