

2. Darling T. *Prakticheskie aspekty geofizicheskikh issledovaniy skvazhin* [Practical aspects of well logging], Moscow, Premium Inzhiniring Publ., 2009. 243 p.
3. Deyk L. *Osnovy razrabotki neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy* [Fundamentals of oil and gas fields], Moscow, Premium Inzhiniring Publ., 2009. 570 p.
4. Li Dzh., Nikens G., Uells M. *Ekspluatatsiya obvodnyayushchikhsya gazovykh skvazhin. Tekhnologicheskie resheniya po udalenyu zhidkosti iz skvazhin* [Operation watered out gas wells. Technological solutions for removing fluid from wells], Moscow, Premium Inzhiniring Publ., 2008. 384 p.
5. Doroshenko Ye. V., Pokrepin B. V., Pokrepin G. V. *Spetsialist po remontu neftyanykh i gazovykh skvazhin* [Technician oil and gas wells], Volgograd, IN-FOLIO, 2009. 282 p.
6. Yeremin N. A. *Sovremennaya razrabotka mestorozhdeniy nefi i gaza. Umnaya skvazhina. Intellektualnyy promysel* [Modern development of oil and gas. Smart well. Intelligent fishing], Moscow, ООО «Nedra biznestsentr» Publ., 2008. 244 p.
7. Kurapov A. A. *Okhrana prirodnoy sredy pri osvoenii neftegazovykh mestorozhdeniy Severnogo Kaspiya* [Protection of the natural environment in developing oil and gas fields in the North Caspian Sea], Makhachkala, Institute of Applied Ecology of the Republic of Dagestan Publ. House, 2006. 28 p.
8. Kurbanov Ya. M., Cheremisina N. A., et al. *Problemy dolgovrechnosti i sovremennye tekhnologii likvidatsii glubokikh neftegazovykh skvazhin* [Problems durability and advanced technology elimination of deep oil and gas wells]. *Razvedka i okhrana nedr* [Exploration and Protection of mineral resources], 2003, no. 6, pp.43–46.
9. Matveychuk A. A., Fuks I. G. *Istoki rossiyskoy nefi. Istoricheskie ocherki* [The origins of Russian oil. Historical Essays], 2008, Moscow, Drevlekhranilishche Publ., 2008. 418 p.
10. Ter-Sarkisov R. M. *Razrabotka i dobycha trudnoizvlekaemykh zaspos uglevodorodov* [Development and production of hydrocarbon reserves of hard], Moscow, ООО «Nedra-Biznestsentr» Publ., 2005. 407 p.

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ С УЧЕТОМ ЭФФЕКТА ОТ СНИЖЕНИЯ ДОБЫЧИ ПРОРЫВНОГО ГАЗА

Делия Сергей Владимирович

кандидат геолого-минералогических наук, заместитель генерального директора

ОАО «РИТЭК»

115035, Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Ордынка, 3

Голенкин Михаил Юрьевич

кандидат геолого-минералогических наук, начальник отдела мониторинга разработки нефтяных и газовых месторождений и повышения нефтеотдачи пластов

ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть»

414000, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Адмиралтейская, 1

Бяков Александр Петрович

ведущий геолог ОМРНиГМиПП

ООО «ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть»

414000, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Адмиралтейская, 1

E-mail: Alexandr.Byakov@lukoil.com

Настоящая статья основана на результатах промысловых данных по проведенным обработкам призабойных зон в горизонтальных скважинах. Обработки проводились с

закачкой пресной воды и дегазированной нефти с целью снижения добычи прорывного газа. Статья содержит информацию о новом подходе к оценке геологотехнических мероприятий с учетом эффекта от снижения добычи прорывного газа.

Ключевые слова: обработка призабойных зон, эффективность геолого-технических мероприятий, ограничение добычи прорывного газа

A NEW APPROACH TO PERFORMANCE EVALUATION GEOTECHNICAL ACTIVITIES TAKING INTO ACCOUNT THE EFFECT OF REDUCED GAS PRODUCTION BREAKTHROUGH

Deliya Sergey V.

C.Sc. in Geology and Mineralogy

Deputy of General Director

JSC "RITEK"

3 Bolshaya Ordynka st., Moscow, 115035, Russian Federation

Golenkin Mikhail Yu.

C.Sc. in Geology and Mineralogy

Head of Monitoring the Development of Oil and Gas Exploration

JSC «LUKOIL-Nizhnevolzhskneft»

1 Admiralteysky, Astrakhan, 414000, Russian Federation

Byakov Aleksandr P.,

Leading geologist

JSC «LUKOIL-Nizhnevolzhskneft»

1 Admiralteysky, Astrakhan, 414000, Russian Federation

E-mail: Alexandr.Byakov@lukoil.com

This article is based on the results of field data on the treatment of bottom-hole zones in horizontal wells. Processing carried out with the injection of fresh water and dead oil production in order to reduce gas breakthrough. This article contains information about a new approach to the assessment geotechnical activities taking into account the effect of reducing the production of gas breakthrough.

Keywords: treatment of face zones, efficiency of geological and technical measures, limitation of production of gas breakthrough

С целью достижения планируемого уровня использования попутного нефтяного газа и поддержания пластового давления для выполнения проектных уровней коэффициента извлечения нефти, на месторождении имени Юрия Корчагина осуществляется обратная закачка попутного нефтяного газа в пласт компрессорами высокого давления (КВД).

В связи с прорывом газа в эксплуатационные скважины из газовой шапки, промысловый газовый фактор значительно превышает проектный и объёмы добычи газа достигают верхнего предела производительности КВД по закачке газа в пласт. На уровень добычи нефти начало влиять ограничение КВД, что привлекло к вынужденному ограничению добычи по скважинам с высоким газовым фактором.

Для решения проблемы ограничения газового фактора, в ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» используются как физические, так и химические способы. Од-

ним из доступных и безвредных для пласта способов из числа химических методов, выбрана обработка призабойных зон (ОПЗ) пласта водонефтяными эмульсиями.

Из исследований в области физики нефтяного и газового пласта известно, что при фильтрации дегазированной нефти через водонасыщенный образец породы скорость фильтрации уменьшается, и проницаемость образца резко снижается за счет создания высоковязкой эмульсии в порах породы [1]. Собственная дегазированная нефть не нарушает фильтрационно-ёмкостные свойства, а при физико-химическом взаимодействии с газом происходит осаждение высокомолекулярных асфальтосмолистых веществ в загазованном поровом пространстве горной породы.

При стадийной закачке дегазированной нефти и пресной воды, образуется водонефтяная эмульсия, которая идет в зоны с наибольшей подвижностью флюида (промытые прорывным газом из газовой шапки) и формирует наилучший барьер со снижением фазовой проницаемости на участках пласта с преимущественной фильтрацией газа. Кроме этого, ПАВ содержащиеся в нефти могут оказать положительное влияние на смачиваемость породы и улучшить фильтрацию нефти.

С целью ограничения добычи газа по месторождению им. Ю. Корчагина, в 2013 г. были проведены ОПЗ в семи скважинах с закачкой пресной воды и дегазированной нефти.

По результатам мониторинга за работой скважин до и после ОПЗ были проанализированы промысловые данные и оценена эффективность ОПЗ по каждой скважине. По информации о работе скважин до и после ОПЗ можно сделать следующие выводы:

1. Среднесуточный дебит по газу снижается в среднем на 25 %;
2. Среднесуточный дебит по нефти увеличивается в среднем на 10 %;
3. Средняя продолжительность эффекта по газу составила 38 сут.;
4. Средняя продолжительность эффекта по нефти составила 35 су.

В течение всего периода развития нефтяной промышленности основным подходом к оценке технологической эффективности различных геолого-технических мероприятий был и остается экстраполяционный. Суть экстраполяционных методов оценки технологической эффективности различных геолого-технических мероприятий (ГТМ), в т.ч. и методов повышения нефтеотдачи пластов (МПНП), состоит в построении базового уровня добычи нефти. Данная задача решается путем экстраполяции предыстории и сравнения полученных прогнозных данных с фактической добычей нефти при проведении ГТМ [2].

В существующих методиках оценки эффективности ГТМ, изученных при подготовке данной работы оценивается в основном разница в дебитах нефти и дебитах воды после ГТМ [3].

Авторским составом разработан новый подход к оценке ГТМ с учетом эффекта от снижения добычи прорывного газа. Расчет эффективности проводится по нескольким составляющим и прямой суммарный эффект по нефти является дополнительным, так как основная задача ОПЗ – ограничение добычи прорывного газа.

Поскольку целью ОПЗ является снижение добычи газа в целом по месторождению, оценены объёмы дополнительной добычи нефти за счет добычи со всех скважин за время продолжительности эффектов по обрабатываемым скважинам.

Для расчета возможного эффекта снижения газа принята условная единица, для расчета которой используется эффект по снижению газа, удельный дебит нефти на 1 тыс. м³ газа и коэффициент реализации эффекта за счет не ограничения других скважин на период эффекта.

Суммарный эффект учитывает все указанные выше составляющие, рассчитывается в целом по месторождению с выделением эффектов по каждой скважине в отдельности.

Список литературы

1. Зозуля Г. П. Теория и практика выбора технологий и материалов для ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах / Г. П. Зозуля, И. И. Клещенко, М. Г. Гейхман, Л. У. Чабаяев. – Тюмень : Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2002. – С. 27–67.
2. Казаков А. А. Методическое обеспечение единых подходов оценки эффективности методов ПНП / А. А. Казаков // Технологии ТЭК. – 2003. – Режим доступа: http://www.oilcapital.ru/edition/technik/archives/technik_02_2003/63233/public/63343.shtml, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
3. OST 153-39.0-050-2003. Российская Федерация. Оценка технологической эффективности геолого-технических мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти / В. В. Шелепов. – Москва : Департамент регулирования недропользования Минэнерго России, 2003. – С. 8–25.

References

1. Zozulya G. P., Kleshchenko I. I., Geykhman M. G., Chabaev L. U. *Teoriya i praktika vybora tekhnologiy i materialov dlya remontno-izolyatsionnykh rabot v neftyanykh i gazovykh skvazhinakh* [Theory and practice of choice of technologies and materials for remedial cementing operations in oil and gas wells], Tyumen, Tyumen State Oil and Gas University, 2002, pp. 27–67.
2. Kazakov A. A. Metodicheskoe obespechenie edinykh podkhodov otsenki effektivnosti metodov PNP [Methodological support common approaches assess the effectiveness of less ods TNG]. *Tekhnologii TEK* [Energy Technology], 2003. Available at: [oilcapital.ru/edition/technik/archives/technik_02_2003/63233/public/63343.shtml](http://www.oilcapital.ru/edition/technik/archives/technik_02_2003/63233/public/63343.shtml).
3. Shelepov V. V. OST 153-39.0-050-2003. Russian Federation. Evaluation of technical efficiency of geological and technical measures to enhance oil recovery and oil production intensification. Moscow, Departament regulation of subsoil use Russian Ministry of Energy Publ. House, 2003, pp. 8–25.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНО- ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

Джалмухамбетов Абай Ибатуллаевич

студент

Астраханский государственный технический университет
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16

Аляутдинова Юлия Амировна

кандидат технических наук, старший преподаватель

Астраханский государственный технический университет
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: alautd@mail.ru

В статье приведены данные по развитию рынка нефти и нефтепродуктов. Рассмотрены особенности строения подъемно-транспортной системы буровой вышки. Даны некоторые возможные причины возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации подъемного оборудования на морских платформах, а также пример аварии, произошедший на буровой станции. Предлагается одно из решений по предотвращению аварий, а именно обязательное проведение осмотров металлических конструкций вышки.