

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

(РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)

119991, г. Москва, Ленинский просп., д. 65, корп. 1, телефон: (499) 507-88-88 (многоканальный)
ОКПО 02066612; ОГРН 1027739073845; ИНН/КПП 7736093127/773601001
E-mail: com@gubkin.ru; <http://www.gubkin.ru>

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
к.т.н., доцент
**П. К. Калашников**
«18» ноября 2015 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Саитова Азата Атласовича «Создание и исследование технологии раздельной эксплуатации двух объектов в скважине штанговыми насосами, приводимыми в действие одним наземным приводом», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки)

Актуальность темы диссертации

В условиях эксплуатации многопластовых эксплуатационных объектов нефтяного месторождения эффективным способом является технология механизированной одновременно-раздельной добычи (ОРД), при которой в одной скважине скомпоновано оборудование установок скважинных штанговых насосов (УСШН).

Применение двух наземных приводов для одновременно-раздельной эксплуатации одной скважины связано с рядом технических сложностей. Одним из решений представляется применение одного наземного привода, реализующего длинноходовой режим эксплуатации, что создаст предпосылки для более эффективной эксплуатации.

В работе проведён анализ технологий и технических средств ОРД штанговыми насосами, предложен способ и технические средства регулирования скорости откачки скважинных штанговых насосов, приводимых в действие от одного привода, в соответствии с продуктивностью пластов, установлены зависимости между параметрами объектов скважины, режимами откачки и параметрами преобразователя длины хода двухлифтовой установки, предложены способы и технические

средства снижения высоты устьевой арматуры двухлифтовой установки для реализации технологии и разработаны и испытаны в стендовых и промышленных условиях предложенная технология и технические средства.

Таким образом, создание технологии раздельной эксплуатации двух объектов многопластовых месторождений двухлифтовыми УСШН с одним приводом, но с возможностью регулирования отбора из каждого объекта, является актуальным.

Основные научные результаты

В диссертационной работе Саитова А.А. получены результаты и зависимости, обладающие научной новизной. Установлены :

- зависимости между параметрами эксплуатационных объектов, режимами работы скважинного оборудования и параметрами преобразователя длины хода двухлифтовой установки. Обоснованы возможности применения предложенной технологии;
- зависимости между соотношением скоростей откачки продукции и длиной хода привода, а также длины хода плунжеров погружных насосов от передаточного числа преобразователя, характеризующиеся изменением передаточного числа в пределах от 0.5 до 3.5 с последующим выполаживанием при его дальнейшем увеличении;
- зависимость между соотношением скоростей откачки продукции объектов скважины и длиной хода привода, соответствующая оптимальной области применения технологии эксплуатации двухлифтовыми УСШН с одним приводом, обладающие научной новизной.

Научная новизна предложенных технических решений, созданных при выполнении работы, подтверждена девятью патентами на изобретения.

Теоретическая и практическая значимость работы

На основании результатов теоретических исследований, проведенных стендовых и промышленных испытаний, результатов внедрения на скважине № 4551г НГДУ «Бавлынефть» значимыми для научной отрасли следует отнести следующее:

Разработана, обоснована и апробирована технология и двухлифтовая установка с одним приводом для ОРД скважин многопластовых месторождений.

Найдено и апробировано решение для минимизации радиальных поворотов подвесок лифтов при работе установки и увеличения ресурса устьевых сальников устьевой арматуры двухлифтовой установки.

Разработаны и утверждены технические условия, налажено серийное изготовление устьевой арматуры для двухлифтовых УСШН.

Обоснована технико-экономическая эффективность применения разработанной технологии.

Разработаны практические рекомендации для применения технологии раздельной добычи продукции объектов скважины штанговыми насосами,

приводимыми в действие одним приводом на скважинах многопластовых нефтяных месторождений.

Автором впервые:

- Предложена реализация способа одновременно- раздельной добычи продукции двух эксплуатационных объектов с подъёмом продукции по отдельным колоннам труб скважинными штанговыми насосами, приводимыми в действие от одного привода с возможностью регулирования отбора из каждого объекта.
- Установлены зависимости между параметрами двух эксплуатационных объектов, свойствами продукции, режимами откачки, параметрами преобразователя длины хода и нагрузками на привод двухлифтовой установки. Установлен сдвиг во времени действия максимальных величин нагрузок на подвеске штанговых колонн при эксплуатации пластов с разными характеристиками.
- Установлены зависимости между соотношением скоростей откачки продукции и длиной хода привода, а также длины хода плунжеров погружных насосов от передаточного числа преобразователя, характеризующиеся изменением передаточного числа в пределах от 0.5 до 3.5 с последующим выполаживанием при его дальнейшем увеличении.
- Установлена зависимость между соотношением скоростей откачки продукции объектов скважины и длиной хода привода, соответствующая оптимальной области применения технологии эксплуатации двухлифтовыми УСШН с одним приводом.

Структура и содержание диссертации

Представленная диссертационная работа состоит трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, словаря терминов, списка литературы, включающего 111 наименований, и 3 приложений. Работа изложена на 216 листах, содержит 35 рисунков и 7 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, определены цели и задачи исследований, сформулирована научная новизна, защищаемые положения, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе проведён анализ теории и практики раздельной добычи продукции скважин многопластовых нефтяных месторождений, определены проблемные ситуации, разработана методология исследования.

Во второй главе разработана технология раздельной эксплуатации объектов в скважине штанговыми насосами, приводимыми в действие одним приводом, и обоснованы её возможности применения.

В третьей главе экспериментальными исследованиями подтверждена работоспособность технологии и разработаны практические рекомендации для её реализации.

Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Результаты диссертационной работы имеют потенциал для практической эффективной реализации одновременно-раздельной добычи продукции многопластовых нефтяных месторождений.

Замечания к диссертационной работе

Принципиальных замечаний, влияющих на качество диссертационной работы, её научную ценность и практическую значимость нет, однако, в качестве замечаний следует отметить следующее:

- 1 Применённые в диссертации термины, такие как «объекты скважины», «длина хода лифтов» понятны, но отличаются от принятых в классической технической литературе.
- 2 В работе не приведены характеристики пластов и скважинной продукции.
- 3 В диссертации не отражены методики расчёта энергетических параметров работы УСШН, в частности коэффициента полезного действия (КПД) и потребляемой электроэнергии.
- 4 Не раскрыты причины снижения фактического потребления и удельных энергозатрат на подъем продукции по сравнению с традиционной двухлифтовой УСШН.
- 5 В пункте 2.2.1 диссертации исследован закон движения (перемещения, скорости и ускорения) точек подвеса штанг лифтов с учётом кинематики цепного привода как наиболее предпочтительного варианта для реализации длинноходовых режимов работы двухлифтовой УСШН. В то же время экспериментальные исследования проведены на установке со станком-качалкой, кинематика которой отличается от кинематики цепного привода.
- 6 На рисунке 3.6 диссертации приведено сравнение графиков изменения нагрузок на привод в течение цикла работы УСШН, полученные суммированием нагрузок в точках подвеса штанг лифтов, которые, в свою очередь, сняты одновременно двумя межтраверсными динамографами. Более точным представляется получение графика нагрузок на единственный привод путём одновременного снятия динамограмм тремя одинаковыми межтраверсными динамографами с установкой третьего в точке подвеса преобразователя длины хода на приводе.
- 7 Сокращения НП, АСПО, ТОР, РИНГ и КИС «АРМИТС» (АРМИТС) не расшифрованы при первом упоминании.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки рассматриваемой диссертационной работы и проведённых соискателем исследований. Работа имеет большой потенциал к тиражированию технологии на нефтяных месторождениях, эксплуатируемых скважинами, оборудованными погружными штанговыми насосами.

Заключение

Диссертационная работа Саитова Азата Атласовича «Создание и исследование технологии раздельной эксплуатации двух объектов в скважине штанговыми насосами, приводимыми в действие одним наземным приводом» является законченной научно-квалификационной работой. Основные результаты диссертационной работы отражены в публикациях, в том числе в журналах из перечня ВАК и в 9 патентах.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктом 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства России от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор Саитов Азат Атласович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки).

Диссертационная работа, автореферат и отзыв рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных месторождений РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Присутствовало 15 человек, из них 5 докторов и 10 кандидатов наук.

Результаты голосования: «за» – 15, «против» – 0, «воздержалось» – 0.

Протокол №2 от 21 октября 2025 г.

Заведующий кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных месторождений РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, кандидат технических наук
25.00.17, доцент

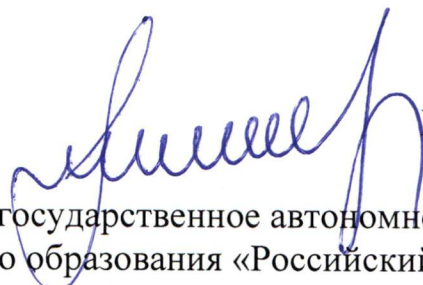


Пятибратов Пётр Вадимович

согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Пятибратова П. В. заверяю:

Начальник отдела кадров



Ю. Е. Ширяев

Полное наименование: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина».

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 65

Электронная почта: com@gubkin.ru

Телефон: +7 (499) 507-88-88