

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу **Хакимова Тимура Артуровича** на тему «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и 05.02.13 — «Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль)».

1. Актуальность темы диссертации

Современный подход к повышению эффективности эксплуатации скважин с учётом технического состояния позволяет достигнуть величины межремонтного периода работы скважин (МРП) близкой к максимальной, определяемой естественными ограничениями (физическими и химическими свойствами металла и естественными условиями в скважине). Поэтому необходимость дальнейшего увеличения МРП может потребовать применения нового, ранее не применявшегося или неизвестного в нефтегазовой отрасли оборудования, более стойких материалов или технологических приемов изготовления оборудования.

Таким образом, диссертационная работа Хакимова Т.А., в которой поставлены задачи исследования штанговой установки нового принципа действия и совершенствования характеристик резьбовых соединений насосных штанг является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Основные научные результаты и выводы основываются на данных, полученных в результате обзора и анализа технологий производства и эксплуатации внутрискважинного оборудования на примере насосных штанг в сравнении с теоретическими результатами имитационного моделирования

и численными решениями методом конечных элементов, практического подтверждения теоретических результатов лабораторными испытаниями штанг экспериментальной конструкции.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, разработанных автором и сформулированных в диссертации, не вызывает сомнений, т. к. они базируются на современных представлениях разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, металловедения, и широко известных численных и лабораторных методах исследования механики разрушения деталей машин. Основные положения и результаты работы обсуждены на научно-технических советах и семинарах.

Научная новизна определяется тем, что представленная работа дополняет и уточняет теоретические представления о природе и причинах возникновения, критичности эксплуатационных отказов насосных штанг и штанговых колонн, содержит рекомендации по ослаблению их последствий.

Основное содержание диссертации апробировано.

Положения диссертации опубликованы в четырех работах, содержащихся в перечне, рекомендованном ВАК, представлены в докладах на научно-технических советах и семинарах ООО «НПФ «Геофизика» и АНК «Башнефть» на II международной научно-практической конференции (Баку 2012 г.), международной научно-технической конференции (Октябрьский филиал УГНТУ 2014 г.)

3. Значимость для науки и практики результатов диссертации

Автором предложена и теоретически исследована конструкция насосных штанг с нестандартным профилем резьбы, позволяющим снизить максимальные нагрузки на витки резьбы.

Автором предложена и исследована схема конструкции плунжерного насоса, применение которого позволяет снизить гидродинамические нагрузки на оборудование за счет синхронизации направления движения штанговой колонны и откачиваемой продукции относительно хода маховика.

4. Замечания по диссертационной работе

К представленной диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Одно из ключевых понятий, представленных в диссертации, — МРП, однако отсутствует обзор тенденций изменения МРП.

2. В подразделе 4.3 «Результаты испытания опытных штанг» на стр. 82 сделан необоснованный вывод (или в тексте присутствует существенная ошибка или описка) «...усовершенствованное резьбовое соединение насосных штанг имеет увеличенную устойчивость к деформациям, что в свою очередь позволяет увеличить межремонтный период скважинных насосных установок более чем в два раза по сравнению существующими. ...», поскольку кратные (в два раза!) увеличения наработки оборудования возможно получить исключительно резервированием, но не за счет усовершенствования резьбового соединения.

3. Значительную часть диссертации занимают исследования резьбы насосных штанг, однако ни ретроспективного обзора, ни ссылок на авторов и специальные работы по исследованию резьбы в тексте и библиографии нет.

4. На стр. 26 в подразделе «Особенности производства насосных штанг» непонятно, что имел в виду автор, указывая, что для повышения жесткости и прочности используется сталь с содержанием железа более 90 %».

5. На стр. 34 в подразделе «Особенности резьбового соединения штанг» присутствует ошибочное утверждение «Слишком сильное прижатие уменьшает вероятность отворота, но приводит к преждевременной усталости материала», поскольку создавая остаточное напряжение в материале («прижатие») соответствующее напряжению рабочей нагрузки можно исключить вредное влияние циклического воздействия на материал сопрягаемых деталей.

5. Автореферат отражает основное содержание диссертации

Автореферат изложен с описанием основных защищаемых положений и полностью соответствует содержанию диссертации

6. Заключение

Диссертационная работа Хакимова Т.А. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно, в которой приведены результаты, позволяющие их квалифицировать как «решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний». Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы, а её *автор Хакимов Тимур Артурович*, несмотря на сделанные замечания, *заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук* по специальностям 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и 05.02.13 — «Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль)».

Официальный оппонент, Климов Владимир Александрович, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории техники технологии добычи нефти отдела эксплуатации и ремонта скважин института «ТатНИПИнефть».

Почтовый адрес института «ТатНИПИнефть»: 423236, РТ, г. Бугульма, ул. Мусы Джалиля, 32.

01 апреля 2014 г.

В.А. Климов

