

## УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВПО "Самарский  
государственный технический  
университет" д.т.н., профессор



М.В. Ненашев

«03» апреля 2015 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

**Хакимова Тимура Артуровича**

**«ИССЛЕДОВАНИЕ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДОБЫЧИ  
ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ ШТАНГОВЫМИ УСТАНОВКАМИ»,**

представляемую на соискание учёной степени кандидата

технических наук по специальностям

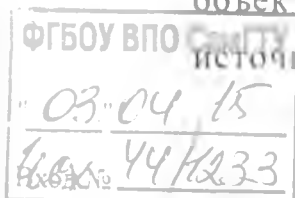
25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений»,

05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль).

Диссертационная работа выполнена в открытом акционерном обществе «Научно-производственная фирма «Геофизика» (ОАО «НПФ «Геофизика»). Работа состоит из введения, четырех глав, основных выводов и списка литературы, включающего 128 наименований; изложена на 95 страницах машинописного текста, содержит 51 рисунок, 19 таблиц.

### 1. Актуальность темы диссертационной работы

Проблема освоения месторождений тяжёлых нефтей для России приобретает всё большую актуальность в связи со «старением» объектов нефтедобычи. В некоторых регионах альтернативных источников поддержания темпов добычи просто не существует.



Скважины с вязкой и высоковязкой нефтью имеют характерные особенности, затрудняющие её добычу. В современных условиях эксплуатируемое скважинное оборудование зачастую подвергается предельным нагрузкам. Причиной этому служит совокупность физико-химических параметров добываемого продукта и условий функционирования машин и агрегатов. По этой причине модернизация существующих технологий добычи с целью увеличения межремонтного периода требует как применения новейших материалов, разработку новых и модернизацию существующих конструкций, позволяющих в конечном счёте повысить общую экономическую эффективность эксплуатирующегося оборудования. В связи с этим тематика, цель, задачи и результаты диссертационной работы Хакимова Т.А. являются актуальными как в научном, так и в практическом отношении.

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

Результаты и выводы по работе получены автором в результате сбора и анализа существующих технологий производства и эксплуатации скважинного оборудования. Проведён сравнительный анализ результатов численного эксперимента со стендовыми испытаниями.

*Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций*, разработанных автором и изложенных в диссертации не вызывают сомнений, т.к. они базируются на современных, доказавших свою эффективность методах эксплуатации месторождений нефти. Также автор использовал хорошо известные численные методы для выполнения прочностных расчетов и соответствующее лабораторное оборудование для проведения натурных испытаний экспериментальной конструкции.

*Научная новизна* определена тем, что в работе автором предложена и исследована **новая** конструкция насосной штанги, штанги с нестандартным профилем резьбы, позволяющим снизить максимальные нагрузки на витки. Предложена **новая** конструкция

плунжерного насоса, снабжённая дополнительным перепускным клапаном, применение которого позволяет повысить синхронность направления движения штанговой колонны и откачиваемой продукции относительно хода маховика, что в свою очередь снижает величину ударной нагрузки.

*Основное содержание диссертации апробировано* в докладах на научно-технических советах и семинарах ООО «ИИФ «Геофизика» и АНК «Башнефть» на II международной научно-практической конференции (Октябрьский филиал УГНГУ, 2014г). Наиболее важные части научной работы опубликованы в четырёх работах, размещённых в изданиях, входящих в перечень рекомендованных ВАК.

### **3. Практическая значимость результатов диссертационной работы**

Исследованы основные закономерности снижения наработки на отказ насосных штанг от технологических параметров работы. Показано, чем меньше глубина расположения максимального угла наклона ствола скважины, тем больше его негативное влияние на работоспособность штанговой колонны.

Предложен оптимизированный прямоугольный конический профиль резьбового соединения сборной головки с телом насосных штанг.

Предложена конструкция плунжерного насоса, снабжённого перепускным клапаном, увеличивающим эффективность функционирования скважинной насосной установки.

### **4. Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы**

Разработанное проточное устройство может применяться на промыслах Татарстана, Башкортостана, Удмуртии, Самарской и других областях России, где остро стоит проблема эксплуатации скважин с вязкой и высоковязкой нефтью. Результаты научных исследований, полученные автором, рекомендуется использовать в научно-

исследовательских и проектных организациях, таких как: Уфимский государственный нефтяной технический университет, ТатНИПИнефть, ООО «БашНИПИнефть», ОАО «Гипровостокнефть» и др.

## **5. Замечания по диссертационной работе**

1) В диссертационной работе представлена штанговая насосная установка с выносным утяжеленным низом. Утяжеление низа приведет к увеличению максимальной нагрузки на штанговую колонну. В работе не проанализировано - как это может отразиться на продолжительности межремонтного периода работы скважины.

2) Неудачно использован термин "Моделирование напряженного состояния резьбового соединения (стр. 57)". Правильнее говорить о расчете напряженного состояния резьбового соединения методом конечных элементов с помощью программного продукта ANSYS.

## **6. Заключение по диссертационной работе**

Диссертационная работа Хакимова Т.А. «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками» является законченным научным исследованием, в котором получены различные зависимости, характеризующие, что имеет как теоретическое, так и практическое значения при решении вопросов, связанных с эффективностью эксплуатации скважин с вязкой и высоковязкой нефтями.

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

Рецензируемая работа по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», соответствует критерию научно-квалификационной работы,

в которой изложены и научно обоснованы методы повышения эффективности эксплуатации скважин в осложненных условиях за счет совершенствования штанговой насосной установки, снижающей нагрузки на штанги при подъеме высоковязких нефтей и разработки оптимальной конфигурации профиля резьбы насосных штанг, а её автор **Хакимов Тимур Артурович заслуживает присуждения ученой 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)».

Диссертация и автореферат обсуждены на совместном заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и кафедры «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств» (протокол № 9 от 03 апреля 2015 г.).

Отзыв подготовили:

Профессор кафедры «Разработки и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», д. ф.-м. н.



В.И. Астафьев

Доцент кафедры «Разработки и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», к.т.н.



Л.Н. Баландин

Профессор кафедры «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств», к. т. н.



В.Л. Папировский

Адрес: 443100, Самара , ул. Молодогвардейская, 244

Тел.: +7 (846) 278-43-11

E-mail: [rector@samgtu.ru](mailto:rector@samgtu.ru)