

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Хакимова Тимура Артуровича

«Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленной на соискание 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)»

В работе предложены множество технических решений направленных на повышение эффективности добычи нефти высокой вязкости. Предложена простая идеализация профиля скважины, позволяющая легко выполнять расчет нагрузок на колонну при ходе вверх. Уточнена методика расчета гидродинамических характеристик работы штанговой установки с выносным утяжелителем низа колонны, оснащённым перепускным клапаном. Разработана конструкция колонны насосных штанг с нестандартным профилем резьбового соединения, позволяющим снизить максимальные нагрузки на витки резьбы. Усовершенствована установка скважинного штангового насоса путем установки дополнительного перепускного клапана.

Замечания:

1. На рис 1 в точке (0,0) естественно ожидать более плавного прилегания графиков к горизонтальной оси;
2. Пункт первый научной новизны можно наверное уточнить. На ходе колонны вниз модель скорее всего будет иная.
3. В формуле 1 учитывается гидродинамическое давление над верхним плунжером. Гидродинамические явления присутствуют, наверное, и под плунжером.

Диссертационная работа Хакимова Т. А. на тему «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками» отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры

механики и технологии машиностроения

филиала ФГБОУ ВПО УГНТУ в г.Октябрьском д.т.н.

Ахметсалим Сабинович Галеев

452620 Республика Башкортостан, г. Октябрьский,

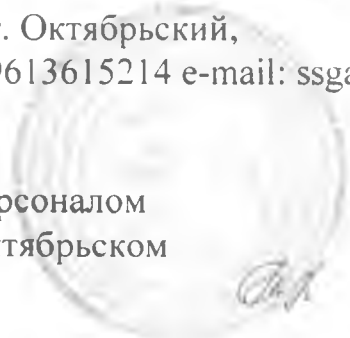
ул. Девонская 54, ком 401. Тел.: +79613615214 e-mail: ssgaleev@mail.ru

Подпись А.С.Галеева удостоверяю,

начальник отдела по управлению персоналом

филиала ФГБОУ ВПО УГНТУ в г.Октябрьском

 А.С.Галеев



30.08.2015  
П.И.Ахметсалимов

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Хакимова Тимура Артуровича «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленной на соискание ученой 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).

Нефтегазовая отрасль занимает важное место в народном хозяйстве нашей страны. Автором решается актуальная для предприятий нефтегазовой отрасли задача повышения межремонтного пробега скважинных насосных установок и повышения эффективности добычи нефти. Актуальность поставленной автором проблемы подтверждается тем, что в настоящее время особенно остро стоит проблема повышения долговечности насосных штанг как объектов, подвергающихся значительным механическим и коррозионным воздействиям, позволяет значительно повысить общую эффективность производства, увеличить межремонтный пробег оборудования нефтеперерабатывающей промышленности.

Автором впервые описана научно обоснованная модель, описывающая влияние расположения максимального угла наклона ствола скважины по глубине на наработку насосного оборудования. Применение модели позволит предсказывать ресурс работы штанговой насосной установки, на этапе проектирования ствола скважины, планируемой под эксплуатацию УСШН, снизить риски обрывов и повысить наработку штанговой колонны.

Предложены технические решения, обеспечивающие повышение наработки насоса, включающие изменение конструкции штанги и предложена новая схема штангового насоса с дополнительным клапаном компенсации утечек для добычи высоковязких жидкостей, повышающим надежность работы насоса и ресурс штанговой колонны.

В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее: для оценки предложенных автором улучшений конструкции насосной штанги были проведены испытания на статическое разрушение, однако не были проведены ресурсные испытания конструкции, что несколько снижает достоверность результатов полученных при оценке конструкции.

Диссертационная работа Хакимова Т.А. представляет собой целостную, логично построенную научно-исследовательскую работу. Успешное проведение ОПИ свидетельствует об их практической ценности и перспективности дальнейшего использования в нефтяной отрасли страны.

Изложенные в работе результаты в достаточной мере отражены в публикациях в научно-технических журналах и сборниках, неоднократно представлялись и одобрены на отраслевых и вузовских форумах, что подтверждает их объективность и достоверность.

Судя по автореферату, работа в целом отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор - Хакимов Тимур Артурович заслуживает

присуждения ученой 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).

Начальник отдела новых технологий управления развития технологий ООО «БашНИПНефть», канд. техн. наук



Абуталипов Урал Маратович



*Абуталипов У. М.* заверяю.

Т.С. Васильева

д.т.н.

1 апреля 2015 года  
450006, г. Уфа, ул. Ленина, 86/1  
e-mail: [AbutalipovUM@bashneft.ru](mailto:AbutalipovUM@bashneft.ru)  
тел. (347) 262-10-06

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хакимова Тимура Артуровича «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленной на соискание 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)»

Работа Хакимова Т.А. посвящена вопросам усовершенствования конструкции и оптимизации работы штанговой насосной установки для эксплуатации нефтяных скважин в условиях высоковязкой нефти. Решаемые автором задачи направлены на увеличение наработки на отказ штанговой установки – важнейшего наряду с производительностью насоса показателя эффективности работы насосного оборудования.

Автором предложена новая конструкция скважинного штангового насоса путем разработки дополнительного перепускного клапана для синхронизации направления движения штанговой колонны и откачиваемой продукции относительно головки балансира, которая позволяет снизить величину напряжений в штанговой колонне. Для предложенной конструкции насоса предложена методика расчета движения штанговой насосной установки и определения максимальных нагрузок на балансир.

Вторая важная задача посвящена моделированию и лабораторным испытаниям насосных штанг с новой конструкцией конической резьбы. Показано, что наработка на отказ новой конструкции насосной штанги в два раза выше, чем наработка запатентованной ранее конструкции сборной насосной штанги.

В качестве замечания можно отметить, что выводы о надежности штанг с разной конструкцией резьбового соединения, как это следует из автореферата, базировались на единичных испытаниях, что существенно снижает достоверность наблюдений. В дальнейших исследованиях рекомендуется увеличить число испытаний.

На основании вышеизложенного считаю, что тема представленной диссертационной работы является актуальной, проведенные в ней исследования обладают практической значимостью, работа соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Хакимов Тимур Артурович, заслуживает присвоения ему 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».

Начальник отдела  
по механизированной добыче  
ООО «РН-УфаНИПИнефть»,  
к.ф.-м.н.

Топольников Андрей Сергеевич

450103 Уфа, ул.Бехтерева 3/1  
тел.: +7 (347) 293-60-10, доб. 2512  
e-mail: [TopolnikovAS@ufanipi.ru](mailto:TopolnikovAS@ufanipi.ru)

03.04.2015

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хакимова Т.А. на тему «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль), 25.00.17 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Эксплуатация нефтяных скважин при помощи ШСНУ наиболее распространенный способ добычи нефти в Российской Федерации. Поэтому надежность эксплуатации этих установок в различных геолого-физических условиях скважин во многом определяет технологические и технические показатели процессов добычи нефти.

Факторов, влияющих на работу ШСНУ много: начиная от конструкции скважины, до процессов, проходящих в пласте. Совокупность и одновременность действия всех осложнений приводит к резкому снижению эффективности работы ШСНУ. Современное состояние нефтедобычи требует повышения надежности эксплуатации ШСНУ, оптимизации режимов их работы в осложненных условиях эксплуатации.

Автором диссертационной работы разработана научно обоснованная модель формы ствола скважины, характеризующаяся отношением максимального угла наклона ствола к глубине его расположения. Также автором разработаны и запатентованы три типа насосных штанг, насосная установка, позволяющая синхронизировать направление движения жидкости внутри насосно-компрессорных труб с движением штанговой колонны, предложен для изготовления насосных штанг нестандартный профиль резьбового соединения, позволяющий увеличить прочность штанг.

Актуальность поставленной автором проблемы подтверждается тем, что отказ, вызванный обрывом насосной штанги по статистике, составляет до 30% случаев.

Успешное испытание результатов работы свидетельствует об их перспективности и практической значимости. Текст реферата написан хорошим языком, но автору не удалось избежать неточностей, ошибок в тексте, так, например, в тексте автореферата указано, что на разработанную автором насосную штангу для искривленных скважин подана заявка на патент, а списке литературы приведена ссылка на эту штангу как на зарегистрированную полезную модель.

### Замечания.

1. В рис.1 отсутствуют сведения о величинах эффективной вязкости жидкости в среде которой оценивали кинематику движения насосных штанг, а также названия осей графика.
2. В приведенной формуле (стр.10) отсутствует угол отклонения ствола скважины от вертикали, хотя модель ствола скважины учитывает наличие этого угла.

В целом автореферат диссертационной работы Хакимова Т.А. отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук и его автор заслуживает присуждения искомой степени.

Заведующий кафедрой РНГМ ФГБОУ ВПО УГНТУ

д.т.н., проф.

Зейгман Ю.В.

450062, Уфа, Космонавтов,1. Тел (347)2431771. E-mail: jvzeigman@yandex.ru.

Подпись Ю.В.Зейгмана подтверждаю:

*Ю.В. Зейгман*  
*03 окт. 2015*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хакимова Т.А. на тему «Исследование и усовершенствование технологии и технических средств добычи высоковязкой нефти штанговыми установками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль), 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Эксплуатация нефтяных скважин ШСНУ наиболее распространенный способ добычи нефти в Российской Федерации.

Поэтому надежность эксплуатации этих установок в различных геолого-физических условиях скважины во многом определяет показатели процессов добычи нефти.

Факторов влияющих на работу ШСНУ много: начиная от конструкции скважины, до процессов, проходящих в самом пласте. Совокупность всех осложнений приводит к резкому снижению эффективности работы ШСНУ.

Современное состояние нефтедобычи требует повышения производительности скважин оптимизации работы штанговых насосных установок и в осложненных условиях эксплуатации.

Автором впервые разработана научно обоснованная модель, характеризующаяся отношением максимального угла наклона к глубине его расположения. Также автором лично разработаны и запатентованы три типа насосных штанг, разработана насосная установка, позволяющая синхронизировать направление движения жидкости в полости насосно-компрессорных труб с движением штанговой колонны, также предложен нестандартный профиль резьбового соединения, позволяющий увеличить прочность насосных штанг.

Актуальность поставленной автором проблемы подтверждается тем, что отказ, вызванный обрывом насосной штанги по статистике, составляет до 30% случаев.

Успешное испытание результатов данной работы свидетельствует об их перспективности и практической значимости.

Текст работы написан хорошим языком, но автору не удалось избежать неточностей, ошибок в тексте, так, например, в тексте автореферата указано, что на разработанную автором насосную штангу для искривленных скважин подана заявка на патент, а списке литературы приведена ссылка на эту штангу как на зарегистрированную полезную модель.

Судя по автореферату, диссертация Хакимова Т.А. представляет собой законченный труд, в целом отвечающий требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Главный конструктор  
Проектно-Консалтинговой Группы «БК»,  
к.т.н.



Эпштейн Аркадий Рувимович

Адрес: г. Уфа, 59, ул. Ст. Халтурина д.46 - 19;  
Моб. 8-917-401-5721;  
E-mail: arepstein@mail.ru.  
06.04.2015.