



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ул. Молодогвардейская, 244,
гл. корпус, г. Самара, 443100
Тел.: (846) 278-43-11, факс (846) 278-44-00
E-mail: rector@samgtu.ru
ОКПО02068396, ОГРН1026301167683,
ИНН 6315800040, КПП 631601001

12.10.21 № 07.08.02/3117

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-

Проректор по научной работе

ФГБОУ ВО «Самарский

государственный технический

университет», профессор, д.т.н.

М.В. Нецашев

«12» октября 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации-Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» на диссертационную работу Исхакова Альберта Равилевича на тему «Совершенствование технологий заканчивания и ремонта скважин созданием водонабухающего пакера», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин.

Диссертационная работа Исхакова Альберта Равилевича на тему «Совершенствование технологий заканчивания и ремонта скважин созданием водонабухающего пакера», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин выполнена в Татарском научно-исследовательском и проектном институте нефти (ТатНИПИнефть) ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина.

1. Актуальность темы выполненной работы

Основным требованием к качеству строительства скважин является создание надежной и долговечной крепи с сохранением эксплуатационных характеристик объекта разработки. Технология разобщения пластов и изоляции межпластовых перетоков при заканчивании и ремонте скважин с применением набухающих пакеров, в которых герметизирующий элемент выполнен из эластомера, увеличивающегося в объеме при контакте с водой или нефтью, может обеспечить повышение надежности и долговечности крепи. В связи с этим разработка технологии разобщения горизонтального ствола с применением отечественных водонабухающих пакеров с целью повышения эффективности строительства и ремонта скважин с горизонтальным окончанием (СГО) является актуальной задачей.

2. Значимость для науки результатов диссертационных исследований, полученных автором

Наиболее существенные научные результаты заключаются в следующем:

- разработана методика исследований динамики изменения объема водонабухающих эластомеров в зависимости от температуры и минерализации пластового флюида;
- разработана методика ускоренных испытаний оценки стойкости водонабухающих составов к термическому воздействию по изменению характерных показателей старения: масса, твердость, величина остаточной деформации, величина кратковременного статического сжатия, статический модуль упругости при сжатии и степень набухания;
- создан способ повышения увеличения герметизирующей способности набухающего элемента пакера, предусматривающий выполнение этого элемента с улучшенными физико-механическими свойствами в радиальном направлении от ствола скважины к внешнему диаметру пакера: твердости, прочности, степени набухания и относительного удлинения при разрыве материала;

- выявлена обратно пропорциональная зависимость герметичности водонабухающего пакера от внутреннего диаметра модели ствола скважины;
- установлены зависимости сроков активации водонабухающего пакера и давления гидропрорыва от минерализации пластовой жидкости.

3. Значимость для производства диссертационных исследований автора

- разработаны программа и методика стендовых испытаний водонабухающих уплотнительных элементов для определения перепада давления, удерживаемого пакером в условиях, имитирующих скважинные;
- предложена многослойная конструкция водонабухающего пакера, состоящего из трех слоев водонабухающей смеси с различными физико-механическими показателями, что повышает изолирующую способность пакера за счет повышенной набухаемости и прочности;
- налажено промышленное производство разработанных водонабухающих пакеров четырех типоразмеров в ПАО «КВАРТ» (г. Казань);
- разработана технология и утвержден в ПАО «Татнефть» руководящий документ «Инструкция по технологии разобщения пластов водонабухающими пакерами» РД 153-39.0-876-14. Технология разобщения горизонтального ствола на неоднородные участки нефтяного пласта реализована в восьми скважинах ПАО «Татнефть», а также более чем в 30 скважинах других месторождений Российской Федерации;
- разработаны технические устройства, включающие в себя предложенный водонабухающий состав, центратор обсадной колонны и манжетный разобщитель пластов, повышающие качество разобщения пластов и герметичность цементной крепи за счет набухания и самоуплотнения;
- предложена конструкция набухающего пакера, позволяющая надежно разобщить пласт за счет максимального прижатия набухающего элемента, а также исключить вероятность ослабления прижатия пакера во время эксплуатации;

- предложен способ активации водонабухающих пакеров в горизонтальном стволе скважины.

Новизна технических и технологических решений, созданных при выполнении работы, подтверждена 7 патентами Российской Федерации.

4. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные автором результаты и выводы диссертационной работы рекомендуется использовать при строительстве и ремонте скважин не только в Татарстане, но и на месторождениях Самарской, Оренбургской областях, Башкирской и Удмуртской республиках, Восточной и Западной Сибири и др. при заканчивании скважин с горизонтальным окончанием, а так же проведении капитального ремонта с целью изоляции обводнившихся участков ствола скважины.

Полученные автором результаты и выводы диссертационной работы рекомендуется использовать в научно-исследовательских организациях, занимающихся проектированием строительства скважин (институт «ТатНИПИнефть», ООО «СамараНИПИнефть», АО «Гипровостокнефть» и др.) и в сервисных службах капитального и подземного ремонта скважин, а так же в вузах (ФГБОУ ВПО СамГТУ, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, ФГБОУ ВПО УГНТУ и др.) в учебном процессе по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Разработанные автором технические средства и технологии разобщения продуктивных пластов водонабухающими пакерами позволят повысить технико-экономические показатели строительства и ремонта скважин.

5. Замечания и пожелания по диссертационной работе

В качестве замечаний и пожеланий к работе можно выделить следующее:

1. Основные защищаемые положения несколько расширены: можно объединить в одно защищаемое положение обе полученные зависимости.

2. Пункт 2 в защищаемых положениях по разработанной конструкции является решением основной задачи и входит в пункт 1.

3. При оценке физико-механических свойств материалов для водонабухающих пакеров указаны твердость, которая не совсем корректно отражает функцию такого рода материалов, более емко оценивает свойства полимеров пластическая прочность.

4. Поскольку рекомендованный состав для водонабухающих пакеров имеет в своем составе акриловый полимер, способный подвергаться синерезису в процессе старения, хотелось бы знать, на какой срок эксплуатации рассчитаны предлагаемые пакеры.

6. Заключение

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки и ценности диссертационной работы и значимости выполненных автором исследований. В диссертационной работе ИСХАКОВА АЛЬБЕРТА РАВИЛЕВИЧА решены актуальные задачи. Результаты работы содержат научную новизну и практическую ценность. Материал диссертационной работы изложен на понятном научном языке, разделы работы взаимосвязаны.

Диссертационная работа ИСХАКОВА АЛЬБЕРТА РАВИЛЕВИЧА является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором исследований изложены научно обоснованные выводы, имеющие важное значение в области технологии бурения и освоения скважин.

Диссертация «Совершенствование технологий заканчивания и ремонта скважин созданием водонабухающего пакера», представленная на соискание степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин, полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842, а ее автор Исхаков Альберт Равилевич заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин.

Диссертационная работа и автореферат диссертации ИСХАКОВА АЛЬБЕРТА РАВИЛЕВИЧА обсуждены и утверждены на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», протокол №_2_ от 13 сентября 2021 года.

Присутствовало 27 человек. Результаты голосования: «за» - 27, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Заведующий кафедрой
«Бурение нефтяных и газовых скважин»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Самарский государственный
технический университет»,
кандидат технических наук, доцент

Живаева
Вера Викторовна

Секретарь заседания

Никитин Василий Игоревич

Подпись В.В. Живаевой удостоверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «СамГТУ»
Д.Т.Н



Малиновская Ю.А.

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, Главный корпус тел.: (846) 278-43-11, официальный сайт: <https://samgtu.ru>, e-mail: rector@samgtu.ru).

Сведения о подписантах:

Ненашев Максим Владимирович, доктор технических наук по специальности: 05.17.07 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ», звание – профессор, Первый проректор - Проректор по научной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», 8(846) 337-04-72 , ttxb@samgtu.ru

Живаева Вера Викторовна, кандидат технических наук по специальности: 25.00.15 «Технология бурения и освоения скважин», звание – доцент, заведующий кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», +79178119327 , bngssamgtu@mail.ru

Никитин Василий Игоревич, кандидат технических наук по специальности: 25.00.15 «Технология бурения и освоения скважин», доцент кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», +79277355859, nikitinv@list.ru