

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Фатыхова Ленарта Миннехановича
«Разработка высокочастотного электромагнитного метода воздействия на асфальтосмолопарафиновые отложения в нефтяных скважинах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

В автореферате приводится описание решаемой соискателем важной практической задачи предотвращения образования и удаления асфальтосмолопарафиновых пробок, возникающих в узлах нефтяных скважин в процессе нефтедобычи. Автором рассмотрены два альтернативных способа, основанные на использовании воздействия высокочастотного и сверхвысокочастотного электромагнитного полей на асфальтосмолопарафиновые отложения, которые приводят к разогреву последних до температуры плавления.

Экспериментальными исследованиями на моделях скважин установлены температурно-динамические особенности разогрева и плавления парафиновых отложений сверхвысокочастотным электромагнитным излучением, результаты которых имеют **практическую значимость**. Установлено образование стоячих электромагнитных волн в затрубном пространстве скважин из-за многократных отражений их от пробок. Данная закономерность положена в методику определения коэффициента стоячей электромагнитной волны, позволившая впервые уточнить и обосновать эффективность и перспективность применения электромагнитной энергии для нагрева и удаления отложений.

С целью увеличения энергетической эффективности рассматриваемого метода приведена постановка задач, решаемых автором в диссертации, описывающих способ, основанный на использовании воздействия электромагнитного поля движущегося излучателя в вертикальной трубе на отложения. Моделирование процесса плавления парафиновых отложений в трубе потребовало пересмотра подходов к совместному решению уравнений теплопроводности и электродинамики, что составляет **научную новизну** работы. При этом автором учтена скорость движения границы раздела жидкой и твердой фаз в процессе плавления. Ввиду этого, полученные результаты **обладают теоретической значимостью**.

В заключении работы приведены данные вычислительных экспериментов. Выявлены параметры, определяющие эффективность разрушения парафиновой пробки изучаемым методом. Фатыховым Л.М. разработана программа расчета температурных полей в парафиновой пробке, заполняющей насосно-компрессорные трубы под воздействием сверхвысокочастотного электромагнитного излучения.

Автореферат выполнен на высоком научно-техническом уровне, решаемая задача является актуальной для фундаментального и прикладного применения, полученные результаты теоретически обоснованы, результаты работы опубликованы в рекомендованных ВАК РФ изданиях и апробированы на многочисленных научно-технических конференциях.

Судя по автореферату, диссертация Фатыхова Ленарта Миннехановича «Разработка высокочастотного электромагнитного метода воздействия на асфальтосмолопарафиновые отложения в нефтяных скважинах», представляет собой законченное самостоятельное научное исследование и соответствует требованиям ВАК РФ для диссертационных работ, представляемых на соискание ученой степени кандидата технических наук. Фатыхов Л.М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Профессор кафедры Прикладной
и технической физики ФГАОУ ВО
«Тюменский государственный
университет», доктор физико-
математических наук,
профессор



Кислицын Анатолий Александрович
27.11.2018

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

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», профессор кафедры Прикладной и технической физики.

Профессор, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Тел. 89129233804

akislicyn@utmn.ru,

Адрес: 625003, г.Тюмень,

Ул. Семакова, 10, ТюмГУ



Подпись Кислицына А.А. заверяю.