

## УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель директора института  
«ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть», д.т.н.

  
Азат Тимерьянович Зарипов

«30» мая 2023 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации **Института «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина** на диссертационную работу **Мякишева Евгения Александровича** по теме «Совершенствование технологии подготовки нефти в аппарате с прямым подогревом и коалесцирующими элементами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

#### 1. Актуальность темы исследования

Для большинства нефтяных месторождений Российской Федерации актуальной проблемой является высокая обводненность добываемой продукции скважин. Использование современных методов увеличения нефтеотдачи на промыслах в некоторых случаях приводит к образованию устойчивых водонефтяных эмульсий, которые требуют более эффективных технологий для разрушения. Решением данной проблемы может быть применение современных технологий, а именно использование коалесцирующих устройств, которые позволяют интенсифицировать процесс разрушения эмульсии в аппаратах подготовки нефти до требуемой степени остаточной обводненности. В то же время, следует отметить, что несмотря на значительное количество научных трудов и полученных результатов в области применения коалесцирующих устройств, остаются не решенные вопросы, требующие дальнейшего исследования.

С учётом вышеизложенного поставленные автором работы задачи, направленные на изучение процессов интенсификации обезвоживания нефти с применением коалесцирующих устройств, совершенствование технологии подготовки нефти, являются весьма важными и актуальными.

#### 2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная обоснованность положений, выводов и результатов диссертационной работы подтверждается внутренней непротиворечивостью, согласованностью теоретических и экспериментальных исследований, математическим подходом к обработке результатов исследования.

### **3. Достоверность и научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- установлена зависимость эффективности применения коалесцирующих элементов в процессах обезвоживания нефти от её физико-химических и эмульсионных свойств;
- получены усредненные коэффициенты эффективности применения коалесцирующих элементов в процессах обезвоживания лёгких, средних и тяжелых нефтей по времени их отстаивания и величине остаточной обводненности;
- определены критерии очередности применения нагревательных элементов в аппарате с прямым подогревом и коалесцирующими элементами.

Достоверность полученных в ходе исследования результатов обеспечивается использованием современных средств регистрации и обработки результатов, воспроизводимостью при повторении условий эксперимента, современными математическими способами проведения численных исследований.

### **4. Значимость полученных результатов для практики**

Результаты исследований могут быть использованы на этапах предпроектной проработки, а также стадии проектирования объектов наземного обустройства нефтяных месторождений, а именно площадочных объектов подготовки нефти.

Полученные усредненные коэффициенты эффективности могут быть использованы для определения необходимого количества оборудования на объектах подготовки нефти.

Предложенные подходы к расчету геометрических блоков коалесцирующих элементов и решения по расположению нагревательных элементов в аппаратах с прямым подогревом могут быть использованы производителями нефтегазового оборудования.

### **5. Публикации, отражающие основное содержание работы**

Результаты работы Мякишева Евгения Александровича изложены в 9 работах, из них 3 в ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Количество и содержание публикаций соответствует требованиям, предъявляемых к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

### **6. Оценка содержания диссертации, её завершенность**

Диссертационная работа изложена на 139 страницах, включает введение, четыре главы, заключение и список литературы, содержит 22 таблицы и 41 рисунок.

В работе Мякишева Евгения Александровича сформулирована актуальность рассматриваемой проблемы, определена цель, основные задачи, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, выносимых на защиту.

Автор работы на требуемом уровне выполнил литературный обзор проблем разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий, существующих способов их разрушения, в том числе с применением коалесцирующих устройств. На основании анализа научных трудов сформулировал основные задачи диссертационного исследования.

С учетом общепринятых математических подходов автором выполнены численные исследования по совершенствованию технологии подготовки нефти в аппаратах с коалесцирующими элементами и прямым подогревом, а именно по части расчетов блоков коалесцеров и конструкции нагревательных элементов.

Считаем, что диссертация Мякишева Евгения Александровича является законченной научно-квалификационной работой, по своей структуре и наполнению, качеству результатов исследования и их оформлению соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Автореферат достаточно полно отражает основное содержание научного исследования. Диссертация соответствует специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

#### **7. Замечания и рекомендации по диссертационной работе**

По работе имеются следующие замечания и рекомендации:

1. Пункты научной новизны, теоретической и практической значимости работы сформулированы общими фразами. Рекомендуется расширено и более конкретно формулировать полученные зависимости, разработанные методики, подходы, конструкции аппаратов и приводить рассчитанные значения исследованных показателей.

2. Коэффициенты эффективности от применения коалесцирующих элементов получены только для искусственных эмульсий. Рекомендуется в дальнейших исследованиях выполнить аналогичные лабораторные исследования на реальных промысловых эмульсиях с расчётом коэффициентов эффективности и их сравнения с коэффициентами для искусственных эмульсий.

3. В четвёртой главе автор предлагает не эксплуатировать нижнюю жаровую трубу аппарата, расположенную в водном слое. При этом не рассматриваются вопросы теплопроводности слоя водонефтяной эмульсии и осаждения нагретых укрупнённых капель воды, за счёт которых часть теплоты будет направляться на нагрев водного слоя и снижать температуру процесса обезвоживания нефти. При дальнейших исследованиях в данном направлении рекомендуется учесть указанные особенности.

Приведенные замечания не являются критическими и не снижают ценность полученных в ходе исследования практических рекомендаций и результатов.



## 8. Заключение о соответствии критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что диссертационная работа Мякишева Евгения Александровича на тему «Совершенствование технологии подготовки нефти в аппарате с прямым подогревом и коалесцирующими элементами» соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (п.9 – 14) (ред. От 26.09.2022г.).

Работа Мякишева Е.А. является законченным научным трудом, полученные результаты имеют практическое значение для развития технологии подготовки нефти и нефтегазовой отрасли в целом, а соискатель, Мякишев Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа Мякишева Е.А. «Совершенствование технологии подготовки нефти в аппарате с прямым подогревом и коалесцирующими элементами» рекомендуется к защите в специализированном диссертационном совете.

Отзыв на диссертационную работу обсуждён на методическом совете отдела исследования и промысловой подготовки нефти, газа и воды института «ТатНИПИнефть» (Протокол № 03/02 от 23.03.2023 г.).

*Я, Губайдулин Фаат Равильевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.*

Председатель методсовета отдела  
ИППНГВ, начальник отдела ИППНГВ  
института «ТатНИПИнефть»  
ПАО «Татнефть», к.т.н. (по специальности  
25.00.17 – Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений)

Ф.Р. Губайдулин

*Я, Судыкин Сергей Николаевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.*

Заведующий лабораторией ТПН отдела  
ИППНГВ института «ТатНИПИнефть»  
ПАО «Татнефть», к.т.н. (по специальности  
25.00.17 – Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений)

С.Н. Судыкин

Подписи Губайдулина Ф.Р. и Судыкина С.Н. заверяю:



*Handwritten signature of the certifier*

*Handwritten signature of the certifier*

*Handwritten signature of the certifier*  
30.03.2023г.

Ведущая организация: Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина

Адрес ведущей организации:

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. М.Джалиля, 32

+7 85594 78 627

info@tatnpi.ru