

## Отзыв

на автореферат диссертации Хайбуллиной Карины Шамильевны на тему «Обоснование комплексной технологии удаления и предупреждения органических отложений в скважинах на поздней стадии разработки нефтяного месторождения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В последнее время особую актуальность приобрела проблема выработки остаточных запасов нефти месторождений, которая сопровождается рядом осложнений при добыче пластовой продукции, в том числе образованием органических отложений в системе «скважина-призабойная зона пласта (ПЗП)». При этом эффективность проводимых ГТМ по предупреждению асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) снижается.

В связи с этим возникает задача системного подхода к изучению данной проблемы с учетом существенных изменений в условиях функционирования нефтедобывающей системы, создание комплексной технологии удаления и предупреждения органических отложений в скважинах, предусматривающей физико-химическое воздействие на единую гидродинамическую систему «скважина-ПЗП».

Цель работы - повышение эффективности эксплуатации скважин на поздней стадии разработки нефтяных месторождений в условиях образования АСПО в системе «скважина-ПЗП».

В данной работе автором:

1) установлено, что добавление к химическому растворителю, представляющему собой смесь толуола и дизельного топлива в соотношении 1:1, неионогенного поверхностно-активного вещества в количестве 2-3% масс., приводит к увеличению более чем в 2 раза диспергирующей и моющей способностей растворителя по отношению к АСПО парафинового типа.

2) установлена способность разработанного химического состава, представляющего собой композицию сополимер этилена с  $\alpha$ -олефинами (поливинилацетат), эмульгатора обратных водонефтяных эмульсий и растворителя, оказывать депрессорно-диспергирующее действие по отношению к АСПО парафинового типа.

3) установлена кинетика адсорбции и десорбции ингибитора АСПО (композиция сополимер этилена с  $\alpha$ -олефинами (поливинилацетат) с мол. массой 500-100000, эмульгатора обратных водонефтяных эмульсий и растворителя) в поровом пространстве породы коллектора.

В соавторстве разработан патент РФ № 2632845, доведен до промышленного производства (ООО «Синтез-ТНП», г. Уфа) растворитель для удаления АСПО с поверхности скважинного оборудования.

Замечания.

1. На стр. 6 автореферата автор пишет: «Разработан (патент РФ № 2632845) и доведен до промышленного производства (ООО «Синтез-ТНП», г. Уфа) растворитель для удаления асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности скважинного оборудования».

Однако, в работе отсутствуют следующие данные: каковы объемы производства, куда поставляется растворитель, сколько скважин в год можно обработать?

2. В «параграфе 1.5 Анализ технологий удаления АСПО в условиях поздней стадии разработки нефтяных месторождений» приведены результаты работ на скважинах месторождений Татарии. В выводах автор пишет (стр. 24): «...наиболее эффективными и одновременно технологичными на сегодняшний день являются химические методы...», «наибольшей эффективностью, как правило, отличаются комплексные технологии».

*Автор описал большое количество методов, но отсутствует информация: какова эффективность каждого метода, какие же из них более эффективны, почему предлагаемая автором «комплексная технология» будет давать больший технологический эффект и на сколько?*

Сделанные замечания не снижают научной ценности работы.

Представленная Хайбуллиной К.Ш. диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполнена на высоком научно-методическом уровне, актуальна для нефтегазовой отрасли и отличается практической значимостью. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Профессор кафедры РЭНГМ,  
Доктор технических наук по специальности  
25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и  
газовых месторождений  
E-mail: [msf-052@mail.ru](mailto:msf-052@mail.ru), 8(912)9227504

  
Семен Федорович Мулявин

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

«04» марта 2019 г.

Подпись С.Ф. Мулявина заверяю:



Подпись  
заверяю  
Документодатель общего отдела ТИУ  
*Мулявин С.Ф.*  
*Протуханова Ю.Н.*  
04.03.2019г.