

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Костарева Никиты Александровича
«Численное моделирование процессов тепломассопереноса в нефтяной скважине с
греющим кабелем»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»

Добыча нефтяной жидкости является сложным технологическим процессом и сопровождается рядом осложнений, одним из которых являются асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО), растворенные в скважинной жидкости. Осаждение АСПО на стенках глубинно-насосного оборудования приводит к падению добычи, росту капитальных затрат и требует применения технологических операций направленных на депарафинизацию нефтегазовой скважины. Одной из таких операция является прогрев нефтяной скважины греющим кабелем, при котором температура нефти не опускается ниже температуры кристаллизации парафина и отложений не происходит. Данный метод хорошо зарекомендовал себя на практике, однако, обладает существенным недостатком в виде высокого энергопотребления.

В связи с этим, не вызывает сомнений актуальность диссертационной работы Костарева Н.А., основной объем которой связан с математическим моделированием тепловых процессов в нефтяной скважине и окружающем пространстве с учетом греющего кабеля, что позволит прогнозировать необходимый режим работы оборудования для решения проблемы АСПО с высокой эффективностью.

Автором, с помощью разработанной пространственной математической модели тепломассопереноса в нефтяные скважины с греющим кабелем, выявлены закономерности влияния технологических параметров процессов добычи нефти и режима работы греющего кабеля на эффективность тепловой депарафинизации. Кроме этого, автором предложена нестационарная математическая модель скважины, в ходе реализации которой были определены рациональные режимы работы греющего кабеля, позволяющие сократить энергетические затраты на добычу нефти и не допустить образования АСПО при эксплуатации скважины.

Отдельно следует отметить практическую значимость диссертационной работы, так как полученные результаты расчетов были успешно применены в ходе опытно-промышленных испытаний на двух скважинах действующего месторождения компании ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Апробация работы и количество публикаций указывают на большой объем выполненных исследований и достаточно хорошее представление результатов в печати.

Замечания:

1. В работе говорится об экспериментальном определении реологических свойств нефти. Каким образом были получены ее характеристики?
2. В тексте автореферата автор ссылается на рисунки 5 и 6, при этом сами рисунки отсутствуют.

Несмотря на замечания, считаю, что выполненная работа «Численное моделирование процессов тепломассопереноса в нефтяной скважине с греющим кабелем» достойна одобрения, диссертация соответствует всем требованиям ВАК, а ее автор Костарев Н. А. заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Я, Меркушев Сергей Владимирович, даю свое согласие на обработку своих персональных данных и включение их в документы, связанные с защитой диссертации Костарева Никиты Александровича.

Заместитель генерального директора
по производству северной группы активов
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

01.12.2021



Handwritten signature

Меркушев С. В.