

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Юсупова Александра Дамировича** на тему
**«Обеспечение устойчивых технологических режимов эксплуатации
высокотемпературных газоконденсатных скважин в условиях углекислотной коррозии»**
по специальности: 2.8.4. – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений (технические науки)», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Диссертационная работа А.Д. Юсупова обусловлена вводом новых газовых и газоконденсатных месторождений на территории Российской Федерации, характеризующихся высокой коррозионной агрессивностью, связанной с протеканием углекислотной коррозии. За последние годы начата разработка Бованенковского НГКМ, Южно-Киринского ГКМ, Чайндинского НГКМ, ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. На указанных выше месторождениях либо уже возникли осложнения, либо ожидаются проблемы коррозионного характера. Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации данных месторождений требуется своевременное и комплексное решение проблемы углекислотной коррозии на базе научно-исследовательских разработок. Анализ причин и выявление закономерностей возникновения осложнений, при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, обусловленных присутствием диоксида углерода в добываемой высокотемпературной продукции, является актуальным направлением для исследований.

Автором в ходе работы проведен анализ осложнений, возникающих при эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений, обусловленных присутствием диоксида углерода в добываемой продукции. Кроме того, соискателем были определены причины повреждений внутренней поверхности трубопроводов и устьевого оборудования, эксплуатируемых на 2-м эксплуатационном участке ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. В целях борьбы с углекислотной коррозией были разработаны средства и методы диагностики трубопроводов обвязки газоконденсатных скважин и проведено их ранжирование по интенсивности коррозионных процессов. Также в работе проведена оценка возможности протекания углекислотной коррозии забойного оборудования ачимовских газоконденсатных скважин на 20-летний период путем термодинамических расчетов фазового поведения пластовой газоконденсатной смеси и гидродинамических расчетов параметров восходящего потока газожидкостной смеси. Проведена оценка влияния изменения гидродинамических характеристик потока

на интенсивность коррозионных процессов выкидных линий скважин. Автором была адаптирована классическая математическая модель Де Ваарда-Мильямса, описывающая процесс углекислотной коррозии, к условиям трубопроводов обвязки скважин 2-го участка ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. Еще одним из результатов работы стала разработка и промысловая апробация противокоррозионных мероприятий и методов диагностики устьевого оборудования, трубопроводов обвязки скважин и системы сбора продукции ачимовских отложений Уренгойского НГКМ.

Достоверность основных положений работы подтверждена комплексом промысловых испытаний, проведенных на объекте разработки 2-го эксплуатационного участка ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. Также достоверность работы обеспечивается за счет использования сертифицированных программных комплексов. Обработка полученных результатов проводилась методами математической статистики в современных программных комплексах. Теоретическая часть работы построена на известных методах расчета, в том числе расчета фазовых равновесий скважинной продукции. Анализ результатов промысловых исследований и расчеты на моделях скважин позволили автору сформулировать новизну работы по пяти направлениям, основными из которых являются то, что впервые установлено, что превалирующее влияние на интенсивность локальной углекислотной коррозии на участке трубопровода после углового дросселя оказывает касательное напряжение на стенке трубопровода. Новыми являются и параметры математической модели течения углекислотной коррозии трубопроводов обвязки высокотемпературных скважин применительно к условиям исследуемого объекта Уренгойского НГКМ.

По содержанию автореферата имеются замечания:

1. В автореферате на отражено, рассматривались ли в качестве способа мониторинга скорости коррозии шлейфов такие показатели, как концентрация ионов железа и марганца в водной фазе?

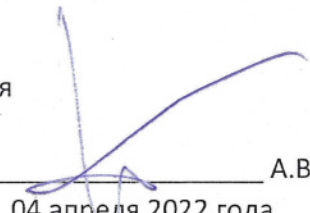
2. В формуле (2) указана температура в К, на графиках рис. 6 – температура в °С.

3. В автореферате не приводится схема подземной компоновки скважин, что не дает возможности для полной оценки предложенной методики прогнозирования подверженности углекислотной коррозии оборудования высокотемпературных газоконденсатных скважин.

Данные замечания не снижают значимость представленной диссертационной работы и не влияют на ее основные положения, результаты и выводы.

Считаю, что сочетание научно-практического и производственного опыта соискателя обеспечило возможность подготовить диссертационную работу, полностью соответствующую критериям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Юсупов Александр Дамирович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Руководитель департамента специального металловедения
ООО «ИТ-Сервис»


А.В. Иоффе
04 апреля 2022 года

Подпись Иоффе А.В. заверяю:



Иоффе Андрей Владиславович
доктор технических наук по специальности
05.16.09 – Материаловедение
ООО «ИТ-Сервис»
443036, Самара, ул. Набережная реки Самара, д.1
Телефон: +7 (846) 212 00 39
E-mail: sekr@its-samara.com