

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попковой Юлии Ивановны «Повышение коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности подземного оборудования нефтедобывающих скважин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)»

Установление закономерностей влияния состава трубных сталей, скважинных сред и эксплуатационных условий месторождений Беларуси на коррозионную стойкость насоснокомпрессорных труб, является актуальной задачей, и результаты ее решения позволят существенно повысить эксплуатационную надежность подземного оборудования скважин. Целью рассматриваемой диссертационной работы является повышение надежности подземного оборудования, эксплуатируемого в условиях углекислотной коррозии в скважинных средах нефтяных месторождений Припятского прогиба.

На основании проведенных натурных исследований в условиях добывающих скважин соискателем установлено, что внутреннее полимерное эпоксидно-фенольное покрытие насосно-компрессорных труб марки MPLAG17 обладает стойкостью в отношении локальной язвенной коррозии. Показано, что внутреннее полимерное эпоксидно-фенольное покрытие НКТ марки MPLAG17 обладает низкой стойкостью в отношении эрозионной коррозии, обусловленной локальным увеличением скорости движения скважинной жидкости и, соответственно, турбулизацией потока высоко обводненной скважинной жидкости при выходе из обратного клапана установки электроцентробежного насоса.

Определенный интерес представляют разработанные автором установка для моделирования скважинных условий «АА-КОНКОР» и устройство для защиты торцевой части ниппеля трубы с резьбой от эрозионной коррозии ЗРТ-73.

Исследуемая технология позволяет незначительно снизить скорость эрозионной коррозии. Установлено, что под воздействием скважинной среды адгезионная прочность покрытия снижается на 30%. Выявлено, что развитие щелевой коррозии и, как следствие, увеличение количества подъемов погружного оборудования для ремонта обусловлено качеством полимерного покрытия. Отсутствие на торцевой части ниппеля и первых витках резьбы насоснокомпрессорных труб равномерного защитного слоя толщиной менее 150 мкм приводит к интенсивной щелевой коррозии.

Применение насосно-компрессорных труб с внутренним полимерным покрытием позволило исключить преждевременные подъемы погружного оборудования и продлить межремонтный период эксплуатации скважин в условиях, при которых скорость локальной коррозии труб до внедрения антикоррозионных мероприятий достигала 4,3 мм/год.

С учетом высокой стоимости, разработанная технология рекомендована к применению для защиты от локальной язвенной коррозии в условиях высокодебитных добывающих скважин нефтяных месторождений, для защиты погружного оборудования которых требуются значительные затраты на постоянное дозирование дорогостоящего ингибитора коррозии.

Замечания по тексту автореферата:

1. В тексте автореферата не приведена информация о технологии и оборудовании, использованном при нанесения эпоксидно-фенольного покрытия MPLAG 17 на внутренние поверхности насосно-компрессорных труб.

2. В приведенном списке опубликованных соискателем работ не указаны разработчики нормативно-технических документов.

Изложенные в автореферате результаты теоретических и экспериментальных исследований дают основание полагать, что диссертационная работа посвящена актуальному вопросу, полученные в ходе ее выполнения данные обладают научной новизной и имеют перспективу широкого практического использования. Автор работы – Попкова Юлия Ивановна несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Даю свое согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте Государственного научного учреждения «Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого НАН Беларуси» и в глобальной сети Интернет.

Зав. лабораторией газотермических
методов упрочнения деталей машин
Объединенного института машиностроения
НАН Беларуси,
д.т.н., профессор

Белоцерковский М.А.

