ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/592

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ
НОВОГО ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ, ПРИМЕНЯЕМОГО
ПРИ КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКЕ НКТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ**

¹Шон Ч.Т., ^{2,3}Конг Л.В., ⁴Савельева А.В., ⁵Савельев В.В., ²Чунг Д.Т.

¹*Вьетнамский нефтяной институт, Ханой, Вьетнам*

²*Центр прикладных исследований и технического сервиса при компании по буровым
растворам DMC-RT, Ханой, Вьетнам*

³*Ханойский политехнический университет, Вьетнам, Ханой, Вьетнам*

⁴*Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия*

⁵*СП Вьетсовпетро, Вунг Тау, Вьетнам*

sontt@vpi.com.vn, conglv@pvdmc.com.vn, savelev.rd@vietsov.com.vn

Коррозия внутрискважинного оборудования (ВСО) вследствие воздействия кислотных растворов при удалении солейотложений в насосно-компрессорных трубах (НКТ) продолжает оставаться актуальной и серьезной проблемой. Широко распространенным кислотным раствором для удаления солейотложений является смесь муравьиной и уксусной кислот. Одним из наиболее эффективных способов защиты ВСО является применение ингибиторов кислотной коррозии.

В СП «Вьетсовпетро» с учетом условий нефтедобычи разработано новое техническое требование к ингибиторам кислотной коррозии. В присутствии ингибитора коррозии скорость коррозии образцов из стали P110 в кислотном растворе (смесь 6÷10% CH_3COOH + 6÷12%) при температуре 120°C, давлении 10 МПа и времени испытания 4 часа должна быть менее 3 мм/год. Это очень высокое требование, так как в нефтегазовой промышленности рекомендованная скорость коррозии в подобных условиях должна быть не более 28 мм/год. [1].

Целью данной работы является разработка нового ингибитора, применяемого при кислотной обработке для удаления солейотложений в НКТ, отвечающего высоким требованиям по эффективности защитного эффекта и конкурентоспособности.

Оптимальный состав ингибитора подбирался на основании определения скорости коррозии при различных соотношениях компонентов согласно стандарту ASTM G 31-72. Кроме скорости коррозии, был изучен механизм защиты данного ингибитора методом РЭМ (растровый электронный микроскоп), определена его совместимость с кислотным раствором и с пластовыми флюидами.

В результате исследования был разработан химический состав нового ингибитора на основе четвертичных пиридиновых соединений, производных бензохинолина, ароматического альдегида, ПАВ и с добавкой изопропилового спирта. Результат определения скорости коррозии показал, что данный ингибитор обладает высоким защитным свойством, скорость коррозии стали P110 в кислотном растворе (смесь 6÷10% CH_3COOH + 6÷12%) при температуре 120°C, давлении 10 МПа и времени испытания 4 часа составило около 2,0 мм/год. Ингибитор образует прочный адсорбционный слой в виде сплошной пленки на поверхности образца, в результате чего ярко выражен защитный эффект. Разработанный ингибитор полностью совместим с данным кислотным раствором и пластовыми флюидами.

Литература:

1. Rae, P., di Lullo, G., 2003. Matrix Acid Stimulation - A Review of the State-Of-The-Art. Paper SPE 82260 presented at the SPE European Formation Damage Conference, The Hague, The Netherlands, 13-14 May, 11 pp.