

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Актуальные проблемы науки и техники-2015

Материалы VIII Международной научно-практической
конференции молодых учёных

Том I

Уфа
Издательство УГНТУ
2015

УДК 69:72
ББК 38:85.11
А 43

Редакционная коллегия:
Исмаков Р. А. (ответственный редактор)
Назыров А. Д.
Ягубов Э. З.
Авренюк А. Н.
Ариткулова А. М.
Ахмедзянов Д. А.
Бондаренко А. В.
Буренина И. В.
Лысенков А. В.
Каретников Д. В.
Красильникова Ю. В.
Мазитов Р. М.
Мустафин Т. Р.
Солодовников А. В.
Писаренко К. Э.
Слесарева А. А.
Фархутдинов А. М.
Хайруллина Н. Г.
Цыбин С. С.
Миндиярова Э. Р. (ответственный за выпуск)

Рецензент:
Баулин О. А., канд. техн. наук, доц. ФГБОУ ВПО УГНТУ

А 43 Актуальные проблемы науки и техники: материалы VIII Международной научно-практической конф. молодых учёных: в 3 т. /редкол.: Исмаков Р. А. и др. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2015.

Т. I / отв. ред. Р. А. Исмаков. – 376 с.

ISBN 978-5-7831-1295-9

Сборник подготовлен по материалам докладов и тезисов участников VIII Международной научно-практической конференции молодых учёных «Актуальные проблемы науки и техники-2015».

Участники конференции сделали предложения по использованию новой техники и технологии в индустрии нефти и газа: от разведки и добычи до выпуска и реализации конечной продукции. Сделан комплексный анализ ключевых проблем экономики и управления предприятиями нефтегазового комплекса и рекомендованы способы их преодоления.

Материалы публикуемого сборника адресуются специалистам в области нефтегазового дела на всех уровнях профессионального, а также послевузовского образования. Издание ориентировано на молодых ученых, аспирантов, магистрантов, студентов нефтегазовых вузов.

УДК 69:72
ББК 38:85.11

ISBN 978-5-7831-1295-9 (т. I)
ISBN 978-5-7831-1294-2

© ФГБОУ ВПО «Уфимский
государственный нефтяной технический
университет», 2015
© Коллектив авторов, 2015



10. Исламутдинова А.А., Евдокимова А.С., Мунасыпов А.М., Гайдукова И.В. Разработка и защитные свойства ингибиторов коррозии на основе азот-, фосфорсодержащих соединений // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – № 8. – С. 35-37.

УДК 620.197.3

Г. Р. Хайдарова, Ю. К. Дмитриев, А. Н. Иванов

ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ ТРИЭТАНОЛАМИНА И ОРТОФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ В БУРОВЫХ РАСТВОРАХ

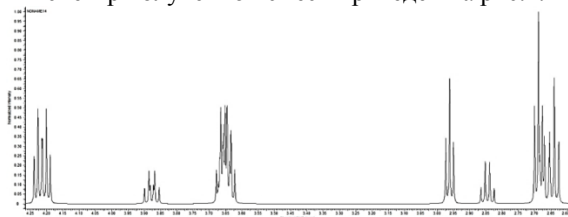
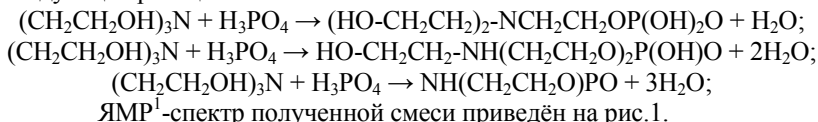
*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
филиал в г. Стерлитамак*

Коррозия является одним из определяющих факторов применения металлического оборудования и конструкций в промышленности [1, с.106], [2, с.52]. Так в нефтедобывающей отрасли коррозия трубопроводов снижает срок их эксплуатации до двух лет [3, с.48]. Это приводит не только к необходимости регулярно заменять и ремонтировать оборудование и увеличению себестоимости нефтедобычи и транспортировки нефти, но и к простоям оборудования в момент проведения ремонтных работ или аварийных ситуаций, вызванных коррозионным разрушением материала [4, с.70], [5, с.120].

В таких случаях наиболее эффективным средством борьбы с коррозией являются ингибиторы. Так называют химические соединения, позволяющие снижать скорость протекания определённого химического процесса или полностью его остановить [5, с. 120]. В данном случае говорят об ингибиторах коррозии, которые позволяют предотвратить разрушение металла в агрессивных средах. Могут быть различные механизмы защиты металла: образование специальной плёнки на его поверхности из самого ингибитора или продуктов его взаимодействия с металлом и его оксидами; изменение электрохимического потенциала системы металл-жидкость, что приводит к снижению скорости катодной или анодной коррозии и др. [6, с.147], [7, с.207].

Высокую антикоррозионную способность показывают органические азотсодержащие соединения, в частности третичные амины, которые подавляют коррозию вследствие адсорбции молекул ингибитора на поверхности металла [8, с.23], [9, с.33]. В связи с этим нами предло-

жен синтез ингибирующего состава на основе продуктов реакции триэтаноламина и ортофосфорной кислоты. Синтез проходил в течение 3 часов при интенсивном перемешивании, в ходе которого протекают следующие реакции:



*Рис. 1. ЯМР¹-спектр продуктов реакции триэтаноламина
и фосфорной кислоты*

Спектр ЯМР ¹H, δ, м.д.: 2.64 т. (2H, 2CH₂), 2.67 т. (2H, CH₂), 2.69 т. (2H, 3CH₂), 2.85 к. (2H, CH₂), 2.96 т. (2H, 2CH₂), 3.64 дт. (2H, 2CH₂), 3.65 к. (2H, CH₂), 3.66 к. (2H, 2CH₂), 3.88 тд. (2H, CH₂), 4.21 дт. (2H, 3CH₂).

Данные электрохимического анализа ингибитора показывают, что синтезированный ингибитор эффективно защищает оборудование от сероводородной коррозии и не уступает существующим аналогам. Уже при небольших концентрациях продукт стал проявлять ингибирующие свойства. Оптимальной с экономической и технологической точек зрения является концентрация 0,6 мл ингибитора на 1000 мл среды, при которой защитный эффект составляет 92,9 %.

Список литературы

1. Даминев Р.Р. Исламутдинова А.А., Иванов А.Н., Хамзин И.Р. Синтез ингибирующего состава для предотвращения коррозии нефтепромышленного оборудования // Бутлеровские сообщения. – 2015. – Т.43. №7. – С. 106-111.
2. Исламутдинова А.А., Хайдарова Г.Р., Дмитриев Ю.К., Сидоров Г.М. Синтез ингибиторов коррозии на основе четвертичных аммониевых соединений и анализ защитных свойств // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 52.
3. Иванов А.Н., Исламутдинова А.А., Идрисова В.А. Исторический очерк о разработке ингибиторов коррозии на базе филиала УГНТУ в г. Стерлитамаке // Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела: материалы 14-й международной научной конференции, посвященной 75-летию



академика Академии наук Республики Башкортостан, профессора Д. Л. Рахматуллина. – Уфа: Изд-во УГНТУ. 2014. – С. 48-49.

4. Тимербаев Г.Г., Иванов А.Н., Исламутдинова А.А., Калимуллин Л.И. Синтез ингибитора кислотной коррозии на основе циклических азотсодержащих соединений // Малоотходные, ресурсосберегающие химические технологии и экологическая безопасность: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа: Изд-во УГНТУ. 2013. – С. 70-71.

5. Даминев Р.Р., Исламутдинова А.А., Шаяхметов А.И., Гайдукова И.В. Ингибитор коррозии на основе трибутил 1-хлоризопропениламмонийхлорида и борной кислоты // Башкирский химический журнал. – 2011. – Т. 18. № 3. – С. 120-123.

6. Даминев Р.Р., Исламутдинова А.А., Гайдукова И.В. Разработка и исследование свойств ингибитора коррозии - бактерицида на основе композиции диэтилдихлорпропенил-аммонийхлорида и борной кислоты // Башкирский химический журнал. – 2011. – Т. 18. № 3. – С. 147-151.

7. Даминев Р.Р., Голошапов А.П., Исламутдинова А.А., Мунасыпов А.М. Оценка токсичности азот- и фосфорсодержащего дезинфектанта: ингибитора коррозии с помощью биотестирования // Башкирский химический журнал. – 2011. – Т. 18. № 2. – С. 207-208.

8. Исламутдинова А.А., Гайдукова И.В. Получение и защитные свойства ингибиторов коррозии на основе бор-, азотсодержащих соединений // В мире научных открытий. – 2010. – № 4-6. – С. 23-24.

9. Исламутдинова А.А., Евдокимова А.С., Гайдукова И.В., Калимуллин Л.И. Защитные свойства ингибиторов коррозии на основе азотсодержащих и бор-, азотсодержащих соединений // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – №8. – С. 33-35.

УДК 665.753.4

Л. М. Файзуллина, В. М. Беляков, О. А. Баулин

ИССЛЕДОВАНИЕ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ АЛКАНОВ И ОЛЕФИНОВ

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа*

Во многих промышленно развитых странах в последние годы произошли существенные изменения требований к качеству моторных топ-



Алфавитный указатель

- Абельхаеров И. И., 105
Абрахманов Р. Н., 233
Абушаев Р. Ю., 190
Акдавлетов Р. Ф., 367
Александрова С. Ю., 337
Алипов Д. Е., 362
Антипина М. И., 78
Аубекеров Т. М., 205
Афанасьева М. А., 52
Ахматнуров Б. А., 257
Ахметов Р. Ф., 370
Бабаяров Д. С., 216
Бадикова А. Д., 62, 265
Байбуртли А. В., 286
Байгускарова Л. Ф., 270
Байкова Л. Р., 145, 169
Батталов Э. М., 288
Баулин О. А., 303
Бахтиярова А. И., 155
Баширов И. И., 244
Белова С. В., 189
Беляков В. М., 303
Биккузина Р. К., 317
Богомазова А. А., 307
Бойцова А. А., 206
Бойченко С. С., 218
Бондаренко А. В., 57, 90
Борисов И. М., 286
Буза А. О., 322
Буляккулов Р. А., 334
Ваганов Р. А., 322
Вахитова А. С., 270
Вершинин С. С., 367
Волкотрубов Д. А., 76
Воскобойников Г. М., 341
Габбасова А. В., 295
Габбасова И. М., 293
Гадельшина А. Р., 167
Гайсина Л. И., 295
Галиаскарова Р. А., 96
Галиева Г. Р., 249, 251
Галиева Р. Т., 145
Галикеев А. Р., 167
Галина И. Ф., 133
Галлямов В. М., 127
Ганеева Л. К., 149
Ганиев Д. А., 213
Ганиева И. М., 229, 231
Гареев А. С., 138
Гареев М. М., 179
Гарипова Л. И., 16
Гаррис Н. А., 172
Гатауллина А. Р., 275
Гафаров Ш. А., 44
Гиззатов А. А., 273, 293
Гильванова Э. М., 279, 290
Гильмутдинов А. Т., 271
Гирфатова Л. Г., 271
Глазков А. С., 133
Глик П. А., 308, 313
Голованов А. А., 239
Григорьев Е. С., 122, 125
Григорьева Н. Г., 256
Григорьева О. В., 328
Гу Юньцин, 175
Давлетшин Р. Ф., 49
Дарсалия Н. М., 161
Дегтярёв Д. С., 78
Дезорцев С. В., 350
Денисламова Г. И., 22
Денисов К. Ю., 267
Дмитриев Ю. К., 298, 301
Дмитриева А. С., 130
Долганова И. О., 221, 277
Дорогочинская В. А., 284
Дударева О. В., 73
Евдокимова А. С., 47
Емельянов В. В., 99
Емельянов М. И., 206
Еперов В. А., 153, 156
Еремеева А. М., 362
Ерёменко Б. А., 44
Жуков Д. А., 352
Зайнуллин Р. А., 352
Закирова Э. А., 156
Зейгман Ю. В., 34
Зинатшина А. В., 107
Зубаиров Э. Р., 147
Зырянова О. В., 331
Ибрагимов А. А., 273, 293, 295, 364
Иванов А. И., 182, 282
Иванов А. Н., 249, 251, 298, 301
Иванова Л. В., 343
Иванова Н. И., 177
Ивашкина Е. Н., 218, 228
Ивкин А. С., 331