

DOI: 10.15643/vnrm-2023-27

**БИОЦИДНЫЕ И АНТИКОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ДИТИАЗИНАНОВ –
ПРОДУКТОВ ЦИКЛОТИОМЕТИЛИРОВАНИЯ АМИНОВ С
ФОРМАЛЬДЕГИДОМ И Na₂S**

Яппарова Д.К.¹, Миннимухаметова Э.Р.², Хабибуллина Г.Р.¹, Ахметова В.Р.¹

¹Институт нефтехимии и катализа УФИЦ РАН, Уфа, Россия

*²Уфимский государственный нефтяной технический университет,
Уфа, Россия*

На основе разработанных методов синтеза дитиазинанов циклотииометилированием алкиламинов и аминокислот с формальдегидом и сульфидом натрия [1,2] были получены алкил- и карбоксизамещенные дитиазинаны при комнатной температуре в водной среде.

В настоящем докладе будут обсуждены прикладные исследования антикоррозионных защитных свойств синтезированных соединений в отношении кислотной и микробиологической коррозии скважинного оборудования.

С целью снижения солеотложений скважинного оборудования при добыче газа используют глинокислотный рабочий раствор. В состав раствора добавляют антикоррозионные агенты, способные образовывать защитный слой на поверхности металлов. Испытания проводили с применением стали Ст3, которую используют в качестве конструкционных материалов обсадных колонн. Эффективность ингибирования определяли гра-виметрическим способом. Среди синтезированных N-замещенных дитиазинанов установили лидеры ингибирования кислотной коррозии с эффективностью более 95%.

С другой стороны коррозию металлов вызывают кислые примеси, присутствующие в природном и попутном нефтяном газе, либо образующиеся в результате жизнедеятельности бактерий и организмов, которые объединены в группу сульфатовосстанавливающих бактерий (СВБ). Деятельность СВБ приводит к накоплению в среде сероводорода, способствуя сульфидной коррозии оборудования [1]. Нами изучена биоцидная активность полученных соединений в отношении СВБ. В результате, предложена защита металлов от микробиологической коррозии на основе дитиазинанов, подавляющих развитие СВБ.

Работа выполнена в рамках гос. задания – FMRS-2022-0079

Литература

1. Сероводород В.Р.. Применения в синтезе гетероциклов / В.Р.Ахметова, Г.Р. Хабибуллина, Р.В. Кунакова.- Уфа: Гилем, Башкирская энциклопедия.-2016.- 148 с.
2. Хабибуллина Г.Р., Яппарова Д.К., Ибрагимов А.Г., Ахметова В.Р. Сульфид натрия в синтезе N-алкил-1,3,5-дитиазинанов и 1,3,5-тиадиазинанов // ЖОХ. 2021. №8. 1177–1183. (ISSN 1070-3632, Russian Journal of General Chemistry. 2021. V. 91. № 8, P. 1453–1458)