

## Особенности влияния коллоидных форм графита на коррозионную стойкость стальных изделий, покрытых модифицированными защитными композициями на основе отработанных нефтяных моторных масел

© Рухов\* Артем Викторович, Осетров<sup>+</sup> Александр Юрьевич,  
Аль-амери Саджа Нафеа Мохсин, Рухов Антон Викторович,  
Черникова Ольга Вячеславовна

Кафедра «Химия и химические технологии». Технологический институт. Тамбовский государственный технический университет. ул. Советская, д.106/5, помещение 2.  
г. Тамбов, 392000. Россия. Тел.: +7 (475) 263-10-19. E-mail: ksanset@list.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** антикоррозионное покрытие, коллоидная форма графита, электрохимическая коррозия, масляная композиция, консервационный состав.

### Аннотация

В рамках настоящей работы были исследованы особенности влияния коллоидных форм графита на защиту стали от атмосферной коррозии при использовании масляных консервационных составов, включающих регенерированное отработанное моторное масло, олифу «Оксоль», парафин и растворитель. Консервационный состав дополнительно содержал суспензию частично окисленного графита, полученного электрохимическим способом, с толщиной пластинок менее 100 нм в триэтаноламине. Исходная суспензия нанографита вносилась в регенерированное моторное масло. При этом суспензия нанографита в моторном масле имела концентрацию 0.03 % масс. Для приготовления образцов, содержащих графит в представленной рецептуре осуществляли замену части регенерированного моторного масла на суспензию нанографита в масле по схеме 1, 10 и 30 % масс. соответственно. Экспериментально исследованы зависимости плотности консервационных составов от концентрации нанографита. Максимальная величина плотности наблюдается при содержании в консервационном составе 30 % масс. модифицированного масла и составляет 848 кг/м<sup>3</sup>. Показана прямая зависимость условной вязкости консервационного состава от концентрации нанографита. Проведены коррозионные испытания стальных электродов под тонкой пленкой консервационного состава в растворе сильного электролита в условиях аэрации, имитирующих хранение и эксплуатацию машин и механизмов. Показано, что введение нанографита в консервационный состав, приводит к снижению скорости коррозии стали в агрессивной среде. При этом максимальное снижение скорости коррозии наблюдается при введении уже 0.0007 % масс. нанографита. Исследована кинетика коррозионного процесса для стали без покрытия и с защитным покрытием. Определен защитный эффект консервационных составов, содержащих коллоидную форму графита, максимальная величина которого составила 82.62%.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Рухов А.В., Осетров А.Ю., Аль-амери Саджа Нафеа Мохсин, Рухов А.В., Черникова О.В. Особенности влияния коллоидных форм графита на коррозионную стойкость стальных изделий, покрытых модифицированными защитными композициями на основе отработанных нефтяных моторных масел. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.74. №5. С.41-47. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-74-5-41

### Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Рухов А.В., Осетров А.Ю., Аль-амери Саджа Нафеа Мохсин, Рухов А.В., Черникова О.В. Особенности влияния коллоидных форм графита на коррозионную стойкость стальных изделий, покрытых модифицированными защитными композициями на основе отработанных нефтяных моторных масел. *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Vol.5. No.2. Id.12. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RA/23-5-2-12.