

УДК 665.7

## ПОКАЗАТЕЛИ КОРРОЗИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

**Дмитриев И.Ю., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** *коррозия, наблюдение, металл, масса, разрушение.*

*В статье рассмотрены показатели коррозионного разрушения, методы визуального наблюдения, фотографирования, исследования поверхности с помощью микроскопа.*

К качественным показателям относятся результаты визуального наблюдения: описание, фотографирование и наблюдение за изменением внешнего вида, установление характера разрушения, проводимого с помощью микроскопа. Наиболее важной характеристикой процесса коррозии, как указывалось выше, является скорость коррозии металла в данной среде [1-3].

Скорость коррозии определяют как мгновенную (ускоренные методы коррозионных испытаний) в данный момент времени, так и в процессе коррозии, и в течение длительных коррозионных испытаний [4-7].

Главной задачей при выборе способа коррозионных испытаний является сохранение механизма коррозионного процесса.

Для наиболее объективного определения скорости коррозионного поражения обычно наблюдают за изменением какой-либо характеристики металла, изменяющейся в процессе коррозии или характеризующей результат коррозии.

Наиболее простым и достаточно достоверным способом определения скорости коррозии является гравиметрический [8].

В зависимости от условий коррозии и в основном от образующихся продуктов коррозии определяют скорость коррозии:

- по положительному показателю изменения массы

$$K_m^+ = \frac{\Delta m^+}{S \cdot \tau}. \quad (1)$$

Если продукты коррозии металла легко отделяются от поверхности, такой показатель коррозии не применим, так как он не дает объективного показателя изменения массы.

- по отрицательному показателю изменения массы

$$K_m^- = \frac{\Delta m^-}{S \cdot \tau}, \quad (2)$$

где  $\Delta m^-$  - уменьшение массы металла после удаления продуктов коррозии.

При необходимости можно пересчитать значения из положительного показателя скорости коррозии в отрицательный и наоборот, если известен состав продуктов коррозии. Продукты коррозии можно определить рентгеноструктурным, аналитическим, микрорентгеноструктурным, микрорентгеноспектральным и другими методами.

#### **Библиографический список:**

1. 1. Коррозия и защита металлов. В 2 ч. Ч. 1. Методы исследований коррозионных процессов: учебно-методическое пособие/ Н. Г. Росина, Н. А. Попов, М. А. Жиликова, Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 108с.

2. Способы повышения жесткости емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом / С. А. Яковлев, М. М. Замальдинов, Д. Е. Молочников, М. Ю. Дудиков // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 355-360.

3. Яковлев, С. А. Повышение долговечности емкостей для перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом увеличением их жесткости при ремонте / С. А. Яковлев, Д. Е. Молочников // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2019. – № 2. – С. 46-48. – DOI 10.31044/1684-2561-2019-0-2-46-48.

4. The improvement of the technique for determining technical condition of repair and maintenance equipment / D. Molochnikov, R. Khalimov, I.

Gayaziev [et al.] // E3S Web of Conferences : 8, Rostovon-Don, 19–30 августа 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 08006. – DOI 10.1051/e3sconf/202021008006.

5. Молочников, Д. Е. Стабилизация температуры свежего заряда в дизельном двигателе / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 246-249.

6. Молочников, Д. Е. К вопросу определения ресурса топливных фильтров / Д. Е. Молочников // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса : Материалы III Международной научно-практической конференции, в рамках 3-го Международного Научного форума Донецкой Народной Республики, Донецк, 25–26 мая 2017 года / Донецкая академия транспорта; ГУ "Институт Экономических Исследований". – Донецк: Донецкая академия транспорта, 2017. – С. 48-50.

7. Голубев, С. В. Адаптация дизельного двигателя к использованию растительно-минерального топлива / С. В. Голубев, В. А. Голубев, Д. Е. Молочников // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАЕ, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 264-268.

8. Особенности коррозии вертикальных резервуаров для нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, Р. Н. Мустякимов, В. А. Голубев [и др.] // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : Материалы Национальной научно-практической конференции. В 2-х томах, Дмитровград, 15–16 мая 2018 года. – Дмитровград: Технологический институт - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ульяновский

## INDICATORS OF CORROSION DESTRUCTION OF METALS

**Dmitriev I. Yu.**

**Keywords:** *corrosion, observation, metal, mass, destruction.*

*The article considers the indicators of corrosion destruction, methods of visual observation, photographing, surface examination using a microscope.*