

## АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ

**Власов М.А.** студент 1 курса инженерного факультета

**Научный руководитель - к.т.н., доцент Яковлев С.А.**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

*Ключевые слова:* коррозия, борьба, металл, защита, способы, объект, окружающая среда.

*В статье раскрыто понятие коррозии, изучены вызывающие коррозию факторы, а также рассмотрены виды и способы защиты металлов от коррозии.*

Начиная с того момента, как люди открыли для себя металл, его начали использовать во всём мире. Такой прочный материал пригодился везде: в ковке оружия, в изготовлении инструментов, а так же различных механизмов. Со временем люди стали понимать, что различные природные факторы очень сильно влияли на металл, ведь из-за них на нём образовывалась коррозия, в результате которой ухудшались многие первоначальные свойства изделий такие, как: прочность, блеск, пластичность, электропроводимость и т.д.

Под коррозией понимается «самопроизвольное разрушение металлов и сплавов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой» [1-3].

Для предотвращения разрушающегося процесса, были разработаны комплексные мероприятия, которые направлены на прекращение коррозионных процессов, и последующее сохранение работоспособности оборудования в период эксплуатации. При выборе оптимального способа борьбы с коррозией необходимо учитывать ряд факторов: климатические условия региона, в котором находится объект; характеристики объекта и особенности условий эксплуатации и т.д [4-9].

Самым доступным способом защиты является применение эмалей, лаков, оцинковки и т.д. Покрытие металлов эмалями и лаками направленно на изоляцию их от окружающей среды.

Другим способом защиты является оцинковка. Она широко применяется в машиностроении и защищает кузов автомобиля даже в случае повреждения нанесённого слоя. Наносить оцинковку на металл можно разными методами: способом горячей оцинковки, гальванической оцинковкой и холодной оцинковкой. Последний способ является самым дешёвым, но и в тоже время и самым неустойчивым к коррозии.

Представляет научный интерес также применение упрочняющих технологий, позволяющих повысить их коррозионную стойкость. Сюда относятся способы поверхностной пластической деформации и электрохимической обработки [10-12].

Анализ показывает [13, 14], что применение упрочняющих технологий значительно повышает коррозионную стойкость не только на воздухе, но и в агрессивных средах.

#### **Библиографический список:**

1. Морозов А.В. Материаловедение: лабораторный практикум / А.В. Морозов, С.А. Яковлев. - Ульяновск: УлГАУ, 2019. -152 с.
2. Яковлев, С.А. Результаты исследований износостойкости деталей после антифрикционной электрохимической обработки / С.А. Яковлев // Вестник УГСХА. – Ульяновск : УГСХА, 2011. – № 3. – С. 116–120.
3. Яковлев, С.А. Влияние электрофизических параметров электрохимической обработки на ее технологические особенности / С.А. Яковлев, Н.П. Княев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 3. – С. 130–134.
4. Яковлев, С.А. Обоснование параметров электрохимической обработки деталей машин на металлорежущих станках / С.А. Яковлев // СТИН. – 2014. – № 2. – С. 37–42.
5. Yakovlev S.A. Electromechanical hardening of VT22 titanium alloy in screw-cutting lathes / S.A. Yakovlev, M.M. Zamal'dinov, Y.V. Nuretdinova, A.L. Mishanin, V.N. Igonin, M.V. Sotnikov, V.V. Khabarova // Russian Engineering Research. 2018. T. 38. № 6. Page. 488-490.
6. Яковлев, С.А. Влияние электрохимической обработки на структуру и твердость титанового сплава ВТ22 / С.А. Яковлев, М.М. Замальдинов, А.Г Татаров // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. -Т. 13. № 10(154). - С. 464-467.
7. Яковлев, С.А. Теоретические предпосылки повышения коррозионной стойкости деталей машин электрохимической обработкой /

С.А. Яковлев, С.Р. Луночкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 1. – С. 70–73.

8. Яковлев, С.А. Влияние режимов электромеханической обработки на структуру и свойства поверхности стальных деталей / С.А. Яковлев, Н.П. Каяев // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2013. – № 8. – С. 44–49.

9. Салахутдинов И.Р. Проектирование сельскохозяйственных комплексов. Лабораторный практикум / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко.- Ульяновск, 2015.

10. Установка для диагностирования гидросистем/ Ф.Ф. Зартдинов, Ф.Ф. Зартдинова, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко// Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей II Международной научно-практической конференции.- 2015.- С. 26-29.

11. Исследование металлизированной гильзы цилиндров на прочность/ А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов // Сельский механизатор.- 2013.- № 6.- С. 33.

12. Определение шероховатости и элементного состава металлизированных гильз цилиндров ДВС/ А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов// Нива Поволжья.- 2013.- № 1 (26).- С. 66-70.

13. Процесс образования контактной разности потенциалов в сопряжении "поршневое кольцо-гильза цилиндров"/ И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, А.В. Лисин// Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. Сборник статей III Международной научно-практической конференции.- 2017.- С. 128-131.

14. Хранение и противокоррозионная защита техники/ Е.Н. Малов, К.У. Сафаров, В.М. Холманов, И.Р. Салахутдинов.-Ульяновск, 2013.

## **ANALYSIS OF METAL CORROSION PROTECTION METHODS**

**Vlasov M.A.**

**Keywords:** *corrosion, fight, metal, protection, methods, object, environment.*

*The article discloses the concept of corrosion, studies the factors causing corrosion, and also considers the types and methods of protecting metals from corrosion.*