(cc) BY

Щукин Павел Олегович
канд. техн. наук, начальник отдела
Вапиров Владимир Васильевич
д-р техн. наук, д-р хим. наук профессор,
заведующий кафедрой
Пархомчук Алексей Александрович
аспирант
ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ПОКРЫТИЯ МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ

Аннотация*: авторами данной статьи отмечается, что для характеристики коррозионной устойчивости металлов, а также защитной способности покрытия и эффективности выбранного средства защиты от воздействия внешней среды важно правильно выбрать показатели коррозии.*

Ключевые слова*: защитная способность, коррозия, металлы.*

В связи с выполнением исследований [5; 6; 10–12] в ПетрГУ активизированы исследования в сфере повышения эффективности металлических конструкций, поскольку металлы являются основой всех конструкционных материалов и по этой причине играют ведущую роль во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства.

Вместе с этим металлы проявляют высокую химическую активность и являются наиболее сильными восстановителями по сравнению с другими неметаллическими элементами. Об этом свидетельствуют величины их стандартных восстановительных потенциалов, которые являются или вообще отрицательными или очень небольшими. В реальных условиях эксплуатации эти свойства наиболее в полной мере проявляются при контакте металлов с природной внешней средой или с технологическими средами. В этом случае металлы подвергаются, разрушению, которое получило названия коррозия.

Следует отметить, что термин коррозия используют и для процессов разрушения не только металлических, но и других конструкционных материалов, например, бетона, пластмасс. Однако следует учесть, что механизмы процессов разрушения металлов и других материалов различны [7–9].

По этой причине коррозия металлов является отдельной областью исследования и имеет особое теоретическое и прикладное значение [1–4].

В результате коррозии народное хозяйство несет значительные убытки, связанные с ремонтом и заменой дорогостоящего оборудования. Эти убытки вместе с безвозвратной потерей части метала из-за коррозионных процессов составляют прямые расходы. Составляющими косвенных расходов являются несколько статей: убытки из-за простоев технологических линий, снижение производительности оборудования при остановках отдельных агрегатов вследствие коррозии и другие. Особую статью в этой группе расходов составляют расходы, возникающие при техногенных катастрофах. Наиболее значимыми источниками загрязнения окружающей среды является коррозионное разрушение трубопроводов, транспортирующих газы, нефть, или продукты их химической переработки [7–9].

Для характеристики коррозионной устойчивости материала, а также защитной способности покрытия и эффективности выбранного средства защиты от воздействия внешней среды важно правильно выбрать показатели коррозии. По этой причине одной из актуальных задач исследования коррозионных процессов является разработка критериев оценки коррозии [1–4].

Список литературы

1. Вапиров В.В. Исследования с помощью метода электронной микроскопии поверхности образцов стали, используемой при изготовлении запорной арматуры [Текст] / В.В. Вапиров, В.А. Куроптев // Наука, образование, инновации в приграничном регионе: Материалы 2-й Республ. науч.-практ. конф. ПетрГУ. – Петрозаводск, 2015. – С. 36–37.

2. Вапиров В.В. Методы исследования с помощью электронной микроскопии поверхности стали, используемой при изготовлении запорной

арматуры [Текст] / В.В. Вапиров, В.А. Куроптев // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2015. – №3. – С. 26–27.

3. Вапиров В.В. Некоторые подходы к исследованиям поверхности образцов стали, используемой при изготовлении запорной арматуры [Текст] / В.В. Вапиров, В.А. Куроптев // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2015. – №3. – С. 168–169.

4. Вапиров В.В. Разработка критериев оценки состояния металлических поверхностей на основе современных физических и физико-химических методов анализа для прогноза их антикоррозионной устойчивости [Текст] / В.В. Вапиров, В.А. Куроптев // Наука, образование, инновации в приграничном регионе: Материалы 2-й республ. науч.-практ. конф. / ПетрГУ. – Петрозаводск, 2015. – С. 37–38.

5. Васильев А.С. Создание ресурсосберегающего производства экологически безопасного транспортно-упаковочного комплекта для перевозки и хранения отработавшего ядерного топлива [Текст] / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2012. – №1. – С. 58–61.

6. Васильев А.С. Высокотехнологичное производство арматуры для атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / А.С. Васильев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2014. – №8. – С. 75.

7. Емелин М.И. Защита машин от коррозии в условиях эксплуатации [Текст] / М.И. Емелин, А.А. Герасименко. – М.: Машиностроение, 1980.

8. Защита от коррозии, старения и биоповреждений машин, оборудования и сооружений [Текст]: Справочник в 2-х томах / Под ред. А.А. Герасименко. – М.: Машиностроение, 1987.

9. Коррозия и защита химической аппаратуры: Справочное руководство [Текст] / Под ред. А.М. Сухотина. – Т. 1–11. – Л.: Химия, 1975.

10. Шегельман И.Р. Некоторые аспекты проектирования запорной арматуры для предприятий атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой

отрасли [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – №8 (26). – С. 94–96.

11. Шегельман И.Р. Некоторые направления моделирования процессов функционирования щековых дробилок [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Образование и наука в современных условиях: материалы III Международной научно-практической конференции / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»; Харьковский государственный педагогический университет имени Г.С. Сковороды; Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 210–212.

12. Shegelman I.R. Scientific and technical aspects of creating spent nuclear fuel shipping and storage equipment [Текст] / I.R. Shegelman, A.V. Romanov, A.S. Vasiliev, P.O. Shchukin // Ядерна фізика та енергетика. – 2013. – Т. 14. – №1. – С. 33.