

Кузнецова Ж.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шарапов  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: kuznetsova.2hanna@yandex.ru*

### **Изучение влияния различных факторов окружающей среды на процесс коррозии металлов**

Коррозия металлов - разрушение металлов вследствие физико-химического воздействия внешней среды, при этом металл переходит в окисленное (ионное) состояние и теряет присущие ему свойства. Каждый год коррозия наносит огромный ущерб национальной экономике каждой страны. Ущерб от коррозии состоит не только из стоимости материалов, но и из затрат на производство разрушенных конструкций, оборудования и различных изделий. Важно знать, что коррозия-это многоступенчатый сложный процесс, который необходимо исследовать целостно. Только ознакомившись с сутью процесса коррозии, можно приступать к изучению, разработке методов защиты.

Предметом исследования стал коррозионный процесс, происходящий в металлах, а именно на поверхности стального гвоздя.

Цель состояла в том, чтобы изучить влияние различных факторов окружающей среды на процесс коррозии металлов.

Выдвинута гипотеза, основанная на предположении, что на коррозию металлов в окружающей среде влияют характер металла, минеральный состав воды, температура окружающей среды и т.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- определить влияние кислорода в процессе коррозии стали
- определение влияния электролитов на процесс коррозии
- определение влияния ингибиторов на процесс коррозии

Для решения поставленных задач был проведен химический анализ. Для экспериментов использовались 8 стальных гвоздей, растворы хлорида натрия, хлорида натрия, сульфата меди (II), сульфата алюминия, фосфата калия дихромата калия.

На основании результатов исследования были сделаны следующие выводы:

1. Коррозия стали быстро усиливается в присутствии кислорода.
2. Коррозия стали быстро усиливается, если она вступает в контакт с менее активным металлом, но коррозия замедляется, если сталь вступает в контакт с более активным металлом.
3. Скорость коррозии зависит от состава моющей среды металла. Ионы хлорида усиливают коррозию железа.
4. Коррозия стали ослаблена в присутствии ионов гидроксида, ионов фосфата и ионов хромата.

Выдвинутая гипотеза подтвердилась. Теперь мы можем понять широко используемые на практике способы предотвращения и борьбы с коррозией:

1. Отделение металла от коррозионной среды (покраска, смазка, лакировка).
2. Защита металлов более активным металлом (оцинкованное железо). Защита менее активного металла (оловянное железо).
3. Применение ингибиторов коррозии (органических и неорганических веществ).
4. Пассивация металлов.
5. Электрическая защита.
6. Производство коррозионностойких сплавов.

Таким образом, известны и применяются на практике многие способы защиты металлов от коррозии. Однако они полностью не защищают металлы от разрушения, поэтому ученые заняты поиском новых, более перспективных способов защиты.