

Коррозия металлов в машиностроении.

Автор: Прокашева Алена

Руководитель: Шилоносова Е.Л.

Коррозия

(от лат. *corrodere*- разъедать) – это самопроизвольный процесс разрушение металлов, под влиянием окружающей среды.



Гипотеза:

Воздействие окружающей среды является основной причиной коррозии металлов в машиностроении.



Цели работы:

1. Выявить основные причины процесса коррозии металлов.
2. Найти способы защиты металлов от коррозии, применяемые в машиностроении.



Задачами работы являются:

1. Сформулировать представление о коррозии металлов.
2. Ознакомиться с видами коррозии.
3. Исследовать механизм коррозионных процессов, условия их протекания, на основе эксперимента
4. Определить основные способы защиты металлов от коррозии

Эксперимент:

Опыт 1.

- **Стакан (Fe H₂O):**
В данном случае мы наблюдаем химическую коррозию.



Опыт 2.

- **Стакан (Fe р-р NaCl): химическая коррозия. Но скорость коррозии гораздо выше, чем в первом случае.**



Опыт 3.

- **Стакан (Fe Cu p-р NaCl): железный гвоздь в контакте с медной проволокой опущен в раствор NaCl. Скорость коррозии очень велика, образовалось много ржавчины.**



Опыт 4.

- **Стакан (Fe Zn р-р NaCl): тоже наблюдается коррозия, но только не железа, а цинка.**



Опыт 5.

- **Стакан (Fe NaOH р-р NaCl):
железный гвоздь
опущен в р-р NaCl,
к которому
добавили NaOH.
Мы видим, что
коррозия железа
в данном случае
практически
отсутствует.**





Выводы по результатам эксперимента:

1. железо слабо прокорродировало, в чистой воде коррозия идет медленнее, т.к. вода слабый электролит.
2. NaCl увеличивает скорость коррозии.
3. NaCl – это сильнокоррозионная среда для железа, особенно в случае контакта с менее активным металлом – медью.
4. Железо в контакте с более активным металлом даже в сильнокоррозионной среде – растворе NaCl – не корродирует, остается защищенным до тех пор, пока не прокорродировает весь цинк.
5. NaOH замедляет коррозию, а ионы OH^- являются ингибиторами, т.е. замедлителями коррозии.
6. Мы убедились на опыте, что коррозию железа можно уменьшить с помощью NaOH и в случае с контактом Zn.
7. температурный фактор повышает риск коррозии железа.



Рекомендации:

1. Создавать рациональные конструкции.
2. Обрабатывать окружающую среду.
3. Создавать изолирующие пленки на металлах.
4. Защищать металл от коррозии внешним потенциалом:
 1. Методом протекторов
 2. Методом внешнего потенциала.