**Лабораторная работа**

**Тема: Коррозия и защита металлов**

Цель: 1. Изучение коррозионной устойчивости окисных пленок.

2. Измерить защитное действие и ингибиторный эффект уротропина и желатина.

Приборы и реактивы: стальные пластинки, 0,1 М раствор CuSO4ģ5H20, раствор для оксидирования, 4 М раствор HCl, уротропин, гидрозоль желатина, спирт, ацетон.

Ход работы.

1. Защитные оксидные пленки и их испытание.

Стальную пластинку тщательно очистил наждачной бумагой, Нагрел один конец пластинки. По мере нагревания пластинки на ней появляются цвета побежалости. После этого пластинку снял с огня и охладил.

На охлажденную пластинку по длине пластинки нанёс по капле раствора медного купороса. По скорости появления медного налета судил о защитных свойствах различных участков оксидной пленки, образующейся на металле.

2. Оксидирование.

Нагрел приготовленный для оксидирования раствор до кипения и опустил в него стальные пластинки на 20 – 30 минут пока они не приобретут красивый черный цвет с синеватым оттенком, после этого вынул пластинки из раствора, тщательно промыл их.

Сравнил защитные свойства оксидированных пластинок с пластинками неоксидированными, для чего поместил на поверхность пластинок по капле раствора медного купороса и отметил время появления медного пятна.

3. Защитные свойства ингибиторов кислотной коррозии.

В три стакана налил по 80 мл. раствора кислоты. В первый стакан добавил 1 г. Уротропина, в следующий 2 г. желатина, а третий стакан оставил для контроля. Растворы в стаканах тщательно размешал стеклянной полочкой и поместил стаканы в термостат. После того как температура в стаканах достигнет 60оС, в них на крючках поместил пластинки из стали, предварительно вычищенные до блеска наждачной бумагой, вытертые ватой, смоченной ацетоном и взвешенные на аналитических весах.

Через 3 часа пластинки извлек из растворов, промыл водой, протер ацетоном и взвесил на аналитических весах. Результаты занес в таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условия опыта | Масса пластинок | Потеря в массе | Площадь пластинки | Скорость растворения |
| До опыта  | После опыта |
| Уротропин+HCl | 10,355 | 10,328 | 0,027 | 12,5 | 0,00108 |
| Желатин+HCl | 10,42 | 10,367 | 0,053 | 12,5 | 0,00212 |
| HCl | 10,34 | 9,956 | 0,384 | 12,5 | 0,01536 |

Z=(v0-v)/v0

Вывод: в ходе работы было установлено, что защитное действие уротропина 93%, а желатина 86%. Оксидирование будет замедлять процесс коррозии.