



# Раздел I. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

## Тема 1.8. Занятие №2. Коррозия металлов и меры борьбы с ней.



## УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

5. Методы защиты металлов от коррозии:

- легирование, фосфатирование;
- металлические покрытия;
- защита оксидными пленками;
- защита ЛКМ, ингибиторы и электрохимическая защита



# ЗАЩИТА СТАЛЕЙ ОТ КОРРОЗИИ

Для защиты сталей от коррозии применяют различные методы покрытия:

- металлические покрытия;
- азотирование;
- воронение;
- лакокрасочные покрытия и др.



**Металлические покрытия** различают:

- анодные покрытия;
- катодные покрытия.



При **анодном покрытии** защитный металл имеет более отрицательный электродный потенциал по сравнению с основным материалом, т. е. является анодом по отношению к нему.



При **катодном покрытии** металл имеет более положительный электродный потенциал по сравнению с покрываемым металлом.



**Кадмиевое покрытие** химически более стойкое, хорошо сопротивляется действию морской воды.



**Цинковые покрытия** обладают невысокой твердостью и непригодны для деталей, работающих в условиях трения.



**Фосфатирование** — искусственное создание на поверхности детали тонкой защитной пленки, состоящей из смеси труднорастворимых фосфатов железа и марганца.



# ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Существует несколько способов защиты алюминиевых сплавов от коррозии:

- искусственное утолщение защитной окисной пленки (анодирование);
- металлические покрытия;
- защита протекторами;
- лакокрасочные покрытия, защитные смазки.



**Анодирование** — создание на поверхности алюминиевой детали, стойкой защитной пленки путем электролиза.



**Металлические покрытия** дуралюмина состоят в получении на его поверхности тонкого слоя чистого алюминия.



**Защита протекторами** основана на том принципе, что при контакте двух разнородных металлов в среде электролита разрушаться будет тот, который обладает более отрицательным потенциалом (анод).



**Применение ингибиторов.** Для уменьшения скорости коррозии в среду вводят специальные вещества, называемые ингибиторами.

Ингибиторы вводят в охлаждающие жидкости, травильные кислоты, антикоррозионные смазки.



Для хранения деталей на складах или при транспортировке их поверхности покрывают антикоррозионными смазками. Обычно это минеральные масла, к которым добавляют загустители: парафин или церезин.



**Для консервации и хранения** авиадвигателей применяют загущенные авиационные масла, технический вазелин и некоторые антикоррозионные смазки.

