**19.1220**.Темы: Виды защитных материалов.

***Классификация лаков*** зависит от материала основы и области, в которой лак применяют. Обозначают лаки, отечественного производства, по химическому составу пленкообразующего вещества, следующим образом:

* УР – полиуретановые
* ПЭ – полиэфирны
* ПФ – пентафталевые
* ВА – поливинилацетатные
* ХВ – перхлорвиниловые
* ЭФ – эпоксиэфирные
* ЭП – эпоксидные.

**Алкидные лаки**– наиболее распространённые из применяемых в быту лаков. Они представляют собой растворы синтетических алкидных (пентафталевых или глифталевых) смол в органических растворителях. Плёнка алкидного лака твёрдая, прозрачная, обладает хорошей адгезией к различным поверхностям и водостойкостью. Алкидные лаки применяются как для внутренних, так и для наружных работ.

**Масляные лаки**получают растворением природных или искусственных смол в высыхающих растительных маслах с добавлением сиккативов и растворителей. Из природных смол чаще применяют канифоль, шеллак и янтарь.

**Спиртовые лаки**получают растворением в винном или древесном спирте некоторых природных смол. Из смол применяются шерлак (или шеллак), сандарак и мастика. Эти материалы дают покрытие с хорошей механической прочностью и адгезией к различным поверхностям, высоким блеском. Покрытия хорошо полируются, но отличаются низкой водостойкостью.

**Нитроцеллюлозные лаки**(нитролаки) получают путём растворения нитрата целлюлозы в смеси активных органических растворителей. Нитролаки образуют твёрдые прозрачные, практически бесцветные быстросохнущие плёнки. Нитроцеллюлозные лаки чаще всего применяют для лакировки деревянных изделий.

**Битумные лаки**получают из битумов специальных марок с добавлением различных смол, масел. При высыхании битумные лаки образуют чёрную плёнку, обладающую стойкостью к воде и некоторым химическим реагентам.

**Каменноугольные лаки** представляют собой раствор каменноугольного пека в сольвентнафте (также называется пековым лаком или кузбасслаком). К недостаткам кузбасслака можно отнести малую пластичность и сопротивляемость резким температурным изменениям. Каменноугольный лак (кузбасслак) является хорошим антикоррозионным покрытием для металлических изделий санитарно-технического оборудования.

**Акриловые (акрилатные) лаки**представляют собой раствор акрилового сополимера в смеси органических растворителей. Акриловые лаки применяются для создания декоративного покрытия по металлу, стеклу и дереву различных пород. Акриловый лак придаёт древесине требуемый оттенок и подчеркивает её текстуру, защищает материалы от атмосферных воздействий.

**Перхлорвиниловые лаки**представляют собой раствор поливинилхлоридной смолы в органических растворителях с различными модифицирующими добавками. Перхлорвиниловые лаки образуют достаточно быстро высыхающие на воздухе плёнки, отличающиеся повышенной твёрдостью, водостойкостью и износостойкостью. Применяются эти лаки для защиты бетонных, железобетонных, кирпичных, асбоцементных и других минеральных поверхностей.

**Полиуретановые и уретановые лаки**— при взаимодействии изоцианатов, содержащих две и более реакционно-способные группы с соединениями, имеющими несколько гидроксильных групп, получают сначала моноуретаны, которые затем превращаются в полиуретаны – высокомолекулярные смолы

**Эпоксидные лаки**представляют собой растворы эпоксидных смол в органических растворителях. Основным плёнкообразующим компонентом в эпоксидных лаках является эпоксидная смола марок ЭД-16 и ЭД-20

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | |  |  | | |

**Коррозия** – самопроизвольный процесс и соответственно протекающий с уменьшением энергии Гиббса системы. Химическая энергия реакции коррозионного разрушения металлов выделяется в виде теплоты и рассеивается в окружающем пространстве.

Коррозия приводит к большим потерям в результате разрушения трубопроводов, цистерн, металлических частей машин, корпусов судов, морских сооружений и т. п. Безвозвратные потери металлов от коррозии составляют 15 % от ежегодного их выпуска. Цель борьбы с коррозией – это сохранение ресурсов металлов, мировые запасы которых ограничены. Изучение коррозиии разработка методов защиты металлов от нее представляют теоретический интерес и имеют большое народнохозяйственное значение.

Ржавление железа на воздухе, образование окалины при высокой температуре, растворение металлов в кислотах – типичные примеры коррозии. В результате коррозии многие свойства металлов ухудшаются: уменьшается прочность и пластичность, возрастает трение между движущимися деталями машин, нарушаются размеры деталей. Различают химическую и электрохимическую коррозию.

*Химическая, коррозия* – разрушение металлов путем их окисления в сухих газах, в растворах неэлектролитов. Например, образование окалины на железе при высокой температуре. В этом случае образующиеся на металле оксидные плёнки часто препятствуют дальнейшему окислению, предотвращая дальнейшее проникновение к поверхности металла как газов, так и жидкостей.

*Электрохимической коррозией* называют разрушение металлов под действием возникающих гальванических пар в присутствии воды или другого электролита. В этом случае наряду с химическим процессом – отдача электронов металлами, протекает и электрический процесс – перенос электронов от одного участка к другому.

Этот вид коррозии подразделяют на отдельные виды: атмосферную, почвенную, коррозию под действием «блуждающего» тока и др.

**Способы защиты от коррозии.** Все методы защиты от коррозии можно условно разделить на две большие группы: *неэлектрохимические*(легирование металлов, защитные покрытия, изменение свойств коррозионной среды, рациональное конструирование изделий) и *электрохимические* (метод проектов, катодная защита, анодная защита).

**Легирование металлов** – это эффективный, хотя и дорогой метод повышения коррозионной стойкости металлов, при котором в состав сплава вводят компоненты, вызывающие пассивацию металла. В качестве таких компонентов применяют хром, никель, титан, вольфрам и др.

**Защитные покрытия** – это слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий и сооружений. Выбор вида покрытия за- висит от условий, в которых используется металл.

Материалами для *металлических* защитных пок ыть чистые металлы: цинк, кадмий, алюминий, никель, медь, олово, хром, серебро и их сплавы: бронза, латунь и т. д. По характеру поведения металлических покрытий при коррозии их можно разделить на *катодные* (например, на стали Cu, Ni, Ag) и *анодные* (цинк на стали). Катодные покрытия могут защищать металл от коррозии лишь при отсутствии пор и повреждений покрытия. В случае анодного покрытия защищаемый металл играет роль катода и поэтому не корродирует. Но потенциалы металлов зависят от состава растворов, поэтому при изменении состава раствора может меняться и характер покрытия. Так, покрытие стали оловом в растворе H2SO4 – катодное, а в растворе органических кислот – анодное.

*Неметаллические защитные* покрытия могут быть как неорганическими, так и органическими. Защитное действие таких покрытий сводится в основном к изоляции металла от окружающей среды.

**Электрохимический метод защиты** основан на торможении анодных или катодных реакций коррозионного процесса. Электрохимическая защита осуществляется присоединением к защищаемой конструкции (корпус судна, подземный трубопровод), находящейся в среде электролита (морская, почвенная вода), металла с более отрицательным значением электродного потенциала – **протектора**.

Составить конспект по изложенному выше материалу в тетради и ответить на вопросы письменно:

1.На чем основан электрохимический метод защиты?

2.Как осуществляется электрохимическая защита?

3.В чем заключается метод легирования?

4.Что называется химической и электрохимической коррозией?

5.Что представляют лаки:

-спиртовые,

-масляные,

-нитролаки,

-акриловые,

**Срок сдачи** : 20.12.05.2020.Просьба: при высылке писать дисциплину и дату задания.

**Выполненные задания присылать на электронную почту:**

dubinina20191608@yandex.ru