**Группа 1-21 БФ**

**Власова Наталья Александровна**

**1.2 урок – 25.11.2020**

**Тема урока:** Практическая работа № 4. Составление таблицы компонентов ЛКМ, назначение, область применения

**Задание к уроку:** выполнить практическую работу

выполнить задание. **Оформить задания в электронном виде либо фото. Сдать до 26.11.2020 в VK. Ссылка** [**https://vk.com/id308588669**](https://vk.com/id308588669)

# Практическая работа № 3 Составление таблицы компонентов ЛКМ, назначения, области применения

**Тема:** Составление таблицы компонентов ЛКМ, назначения, области применения

**Цель работы:** Изучить свойства, назначение, применение лакокрасочных материалов.

**Оборудование:** Методическое пособие к практической работе; конспекты рабочей тетради

**Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.

2. Заполнить таблицу

3. Ответить на контрольные вопросы.

**1. Краткие теоретические сведения.**

*Лакокрасочные материалы.*

Лакокрасочные материалы – это сложные композиционные системы, основными компонентами которых являются органические или минеральные связующие, пигменты, красители и наполнители. Равномерно наносимые на отделываемую поверхность (подложку), они способны в результате различных химических и физических превращений образовывать сплошное, прочно сцепленное с основанием твердое декоративное покрытие (пленку) с определенным комплексом свойств. Лакокрасочные пленки не только придают основанию определенный вид, цвет, фактуру, но одновременно с этим защищают облагороженную поверхность от вредных воздействий атмосферной влаги, паров, газов, предохраняют от различных видов коррозии, загнивания, возгорания, т.е. улучшают характеристики отделываемых материалов и повышают их долговечность.

*К природным органическим пленкообразователям* относятся подвергнутые специальной обработке растительные масла, природные смолы, битумы, белковые вещества, специально обработанная целлюлоза.

*Синтетические пленкообразователи* представлены алкидными, эпоксидными, карбамидо и меламиноформальдегидными, феноло формальдегидными, перхлорвиниловыми и др. смолами.

Пленкообразующие вещества используются не только для образования качественного лакокрасочного покрытия, но и в случае пористых оснований, для пропитки и укрепления их поверхности.

Классификация материалов

*Лакокрасочные материалы.*

Лакокрасочные материалы (ГОСТ 9825) классифицируют по виду, химическому составу и преимущественному назначению материала. К лакокрасочным материалам относятся лак, краска, порошковая краска, эмаль грунтовка и шпатлевка.

*Лак* – раствор пленкообразующих веществ в органических растворителях или в воде, образующий после высыхания твердую прозрачную однородную пленку. Лаки придают поверхностям декоративный вид и создают защитные покрытия. Большинство лаков бесцветны, применяют также лаки, окрашенные красителями, и черные (на основе битумов и каменноугольных пеков).

*Краска* – суспензия пигмента или смеси пигментов с наполнителями в олифе, эмульсии, латексе, образующая после высыхания непрозрачную однородную пленку. По назначению краски подразделяют на строительные, полиграфические, применяемые в полиграфической промышленности, художественные и специальные, к которым относятся светящиеся, термочувствительные, не обрастающие в воде морскими организмами и др.

К краскам относятся масляные, водоразбавляемые и эмалевые. Масляные краски выпускают густотертыми (пастообразными) и готовыми к применению (жидкими). Водоразбавляемые краски – это известковые, водоэмульсионные, цементные, клеевые, силикатные и др. Водоэмульсионные краски кроме пигмента и наполнителя содержат водную дисперсию полимеров. Эмалевые краски приготовляют из пигментов, перетертых с различными красками.

*Порошковая краска* – сухая композиция пленкообразующего вещества с пигментами и наполнителями, образующая после оплавления, охлаждения и отверждения твердую непрозрачную пленку. Порошковую краску наносят на поверхность методом напыления.

*Эмаль* – суспензия пигмента или смеси пигментов с наполнителями в лаке, образующая после высыхания непрозрачную твердую защитную декоративную пленку с различным блеском и фактурой поверхности. Эмали часто называют эмалевыми и лаковыми красками. Их подразделяют на масляные, алкидные, эпоксидные, нитроцеллюлозные и др. Эмали применяют для окраски станков, самолетов, автомобилей, велосипедов, холодильников.

*Грунтовка* – суспензия пигмента или смеси пигментов с наполнителями в связующем веществе, образующая после высыхания непрозрачную однородную пленку с хорошей адгезией к подложке. Грунтовки образуют нижние слои покрытий, создавая надежное сцепление верхних слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью. Кроме того, они защищают металл от коррозии, выявляют текстуру древесины, закрывают поры материала, выравнивают и создают однородную поверхность перед окраской. Высушенную загрунтованную поверхность покрывают краской или лаком.

*Шпатлевка* – густая, вязкая масса, состоящая из смеси пигментов с наполнителями в связующем веществе. Различают лаковые, масляные и клеевые шпатлевки. Шпатлевкой заполняют неровности и выравнивают окрашиваемую поверхность. Их наносят по слою высохшей грунтовки. Высохшую шпатлевку обрабатывают шлифовальной шкуркой.

Основными компонентами лакокрасочных материалов служат пигменты, наполнители и связующие вещества. Кроме основных компонентов лакокрасочные материалы содержат вспомогательные материалы.

*Пигменты* (сухие краски) – тонкоизмельченные цветные неорганические или органические вещества, не растворимые в воде и дисперсных средах и способные образовывать с пленкообразующим защитное, декоративное или декоративно – защитное покрытие. Пигменты применяют для изготовления малярных и других красок, а также для окрашивания пластмасс, бумаги, резины и других материалов. Пигменты отличаются от растворимых красителей нерастворимостью в воде и в окрашиваемых материалах. Пигменты служат для поверхностного окрашивания, в то время как красители окрашивая поверхность, проникают внутрь материала. В малярных работах красители из-за их растворимости почти не применяют.

Пигменты бывают природные (неорганические), синтетические (неорганические и органические) и металлические. Природные неорганические пигменты получают путем измельчения, обогащения, термической обработки минералов и горных пород. Синтетические неорганические пигменты получают в результате химических реакций. Синтетические органические пигменты – красящие вещества различного химического строения. Металлические пигменты – тонкие порошки металла или сплава металлов. В лакокрасочной промышленности широко применяют неорганические пигменты – мел, белила, двуокись марганца, сурик железный, охру, цинковый крон, окись хрома, ультрамарин, алюминиевую пудру и др.

*Наполнители* – дисперсные неорганические природные или синтетические вещества, не растворимые в воде и дисперсных средах, применяемые для улучшения малярно - технических и эксплуатационных свойств покрытий и экономии пигментов. Природные неорганические наполнители получают путем измельчения, обогащения, термической обработки горных пород и минералов. Синтетические неорганические наполнители получают в результате химических реакций и сложной технологии. Наполнители – порошки с низкой укрывистостью и красящей способностью, они придают лакокрасочным материалам прочность, атмосферостойкость и др. Наполнителями служат мел, каолин, тальк, слюда, баритовый концентрат, диатомит, молотый песок.

*Связующие вещества* – жидкие или доведенные до жидкого состояния твердые материалы, которые после отвердевания (высыхания) связывают между собой частицы пигментов и наполнителей и образуют тонкую окрасочную пленку, прочно сцепляющуюся с окрашиваемой поверхностью. Их подразделяют на связующие для водных окрасочных составов (различные клеи, известь, цемент), для неводных окрасочных составов (олифы, лаки, смолы) и эмульсии (водомасляные и синтетические).

*Вспомогательные материалы* – разнообразные жидкие и твердые вещества, применяемые для получения основных лакокрасочных материалов и придания им необходимых малярно – технических свойств. Такими материалами служат сиккативы, отвердители, пластификаторы, разбавители, смывки и проч.

*Сиккативы* – катализаторы высыхания растительных масел и маслосодержащих лакокрасочных материалов, ускоряющих их пленкообразование при комнатных и повышенных температурах. Как правило, это соли металлов (свинца, марганца, цинка, кобальта) и жирных кислот масел, нефтенатов и проч. Сиккативы необходимы также для приготовления олиф. Выпускают сиккативы в виде растворов, а также в виде порошков и паст.

*Отвердители* – вещества, обусловливающие отвердение некоторых жидких полимеров в твердые, нерастворимые и неплавкие полимеры.

*Пластификаторы* – вещества, повышающие пластичность, эластичность и мягкость полимеров и лакокрасочных полимерных материалов. Некоторые пластификаторы придают полимерным материалам негорючесть, влагостойкость и др. Пластификаторами служат дибутилфталат, нефтяные масла, канифоль и др.

*Растворители* – жидкости, применяемые для доведения малярных составов до рабочей вязкости, мытья посуды, кистей, инструментов и механизмов после работы неводными составами. К растворителям относятся скипидар, уайт – спирит, каменноугольный сольвент, ксилол ацетон, спирт и др. Самый распространенный растворитель неорганических (цементных, известковых) и органических (клеевых, эмульсионных) соединений – вода.

Разбавители в отличие от растворителей содержат пленкообразующие вещества и служат для разбавления густотертых или разведения сухих неорганических красок. Разбавителями являются олифы, эмульсии.

*Смывки* – жидкие составы, служащие для удаления старых масляных, лаковых, эмалевых и других окрасочных пленок

К вспомогательным материалам различного назначения относятся купорос, квасцы, мыло, сода, воск, пемза, шлифовальная шкурка и др.

**2. Содержание отчета**

1) заполнить таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Классификация |
| 1 | Лак |  |
| 2 | Краска |  |
| 3 | Порошковая краска |  |
| 4 | Эмаль |  |
| 5 | Грунтовка |  |
| 6 | Шпаклевка |  |
| 7 | Пигменты |  |
| 8 | Наполнители |  |
| 9 | Связующие вещества |  |
| 10 | Сиккативы |  |
| 11 | Отвердители |  |
| 12 | Пластификаторы |  |
| 13 | Растворители |  |
| 14 | Смывки |  |

2) Контрольные вопросы:

1. Что такое Лакокрасочные материалы?
2. Как представлены синтетические пленкообразователи?
3. Что относят к вспомогательным веществам различного назначения?