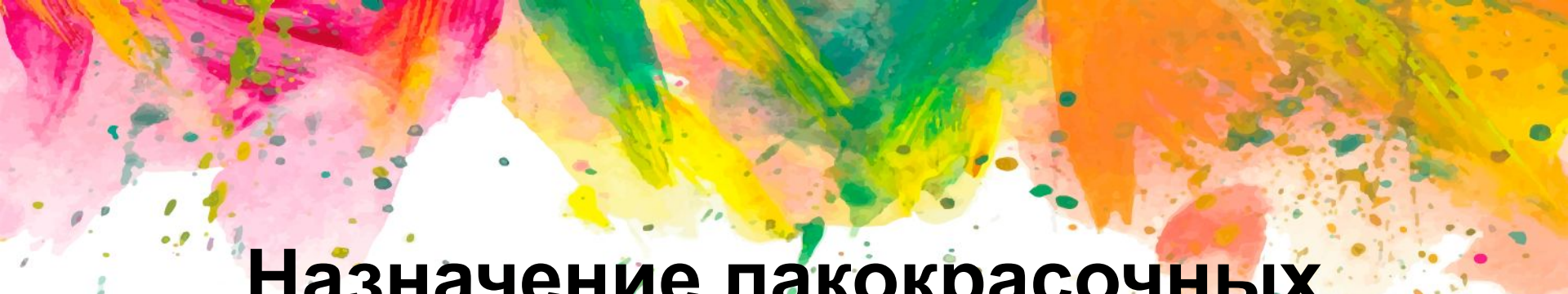



Лакокрасочные материалы



Назначение лакокрасочных материалов

Лакокрасочное покрытие – это слой краски или лака, наносимый на строительные конструкции, который имеет следующие назначения:

- *техническое* – предохранение окрашиваемых конструкций от коррозии, загнивания, поглощения влаги и т.д.;
- *санитарное* – для улучшения санитарно-гигиенических условий помещений – облегчения обеспыливания, мытья, дезинфицирования;
- *декоративное* – повышение архитектурно-художественной выразительности интерьеров и фасадов.



Компоненты лакокрасочных материалов


- **Компоненты лакокрасочных материалов – связующие, пигменты, наполнители**
- Основными компонентами лакокрасочных материалов являются связующие вещества, пигменты, наполнители.
- **Связующие** вещества в красках служат для связывания частиц пигмента между собой и с окрашиваемой поверхностью. Связующие делят на следующие группы:
 - – *масляные*: олифы натуральные (из льняного или конопляного масел), полунатуральные (оксоль) и искусственные (синтетические) – глифталевые, пентафталевые и др.;
 - – *полимерные*: на основе полимеров – нитроцеллюлозные, акриловые, алкидные, кремнийорганические и многие другие;
 - – *клеи*: поливинилацетатные (ПВА) и др.;
 - – *неорганические вяжущие вещества* – известь, цемент, жидкое стекло.



- **Пигменты** – это тонкоизмельченные цветные порошки, нерастворимые в воде, органических связующих и растворителях, но способные хорошо смешиваться с ними, образуя краски. Пигменты делятся на минеральные и органические.
- Минеральные пигменты могут быть *природными* – цветные горные породы (мел, охра, железный сурик, киноварь и др.) и *искусственными* – оксиды и соли некоторых металлов, алюминиевый и бронзовый порошки.
- К органическим пигментам относятся синтетические красящие вещества, получаемые химическим путем. Недостатком большинства органических пигментов является низкая светостойкость – они со временем обесцвечиваются.



- **Наполнители** – это тонкодисперсные минеральные порошки, обычно белого или светлого цвета (мел, каолин, тальк, кварц, асбест и др.), вводимые с целью экономии пигментов и улучшения некоторых свойств лакокрасочных покрытий – прочности, химической стойкости, огнестойкости и т.д.



Требования к лакокрасочным материалам:

- Прочно удерживаться на поверхности;
- Обладать механической прочностью, твёрдостью и эластичностью;
- Обладать стойкостью к влаге, нефтепродуктам, отработавшим газам и солнечным лучам;
- Быть водо- и газонепроницаемыми;
- Обладать температурной стойкостью, т.е. сохранять эксплуатационные свойства при высоких положительных и низких отрицательных температурах;
- Не вызывать коррозии окрашенных поверхностей;
- Быстро высыхать после нанесения без сложных сушильных устройств;
- Обладать хорошей укрывистостью, т.е. обеспечивать необходимый цвет при минимальной толщине и количестве слоёв;
- Позволять производить частичное или полное восстановление. Современные лакокрасочные материалы не отвечают полностью



Маркировка

- **Первая группа** означает вид лакокрасочного материала и записывается словом – лак, краска, эмаль, грунтовка, шпатлевка.
- Для ряда лакокрасочных материалов перед второй группой знаков ставится индекс, определяющий разновидность материала, например:
 - Б – без летучего растворителя
 - В – для водоразбавляемых
 - ВД – для вододисперсионных
 - ОД – для органико-дисперсионных
 - П – для порошковых
- **Вторая группа** указывает тип пленкообразующего вещества, обозначаемый для краткости двумя буквами – ГФ, МА, ПФ, МЛ и т.д.



- **Третья группа** указывает на преимущественные условия эксплуатации и назначение лакокрасочного материала, обозначаемые одной цифрой от 1 до 9:
- 1. АТМОСФЕРОСТОЙКИЕ - покрытия, стойкие атмосферным воздействиям в различных климатических условиях, эксплуатируемых на открытых площадках;
- 2. ОГРАНИЧЕННО АТМОСФЕРОСТОЙКИЕ - эксплуатируемые под навесом и внутри отапливаемых и неотапливаемых помещений в различных климатических условиях;
- 3. КОНСЕРВАЦИОННЫЕ - для временной защиты окрашиваемой поверхности в процессе производства, транспортировки, хранения изделий;
- 4. ВОДОСТОЙКИЕ - стойкие к действию пресной и морской воды и её паров;
- 5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ - стойкие к рентгеновскому излучению и другим излучениям, светящиеся, терморегулирующие, противообрастающие, для пропитки тканей, окрашивания кожи, резины, пластмасс, противоскользящие и др;
- 6. МАСЛОБЕНЗОСТОЙКИЕ - устойчивые к воздействию минеральных масел и консистентных смазок, бензина, керосина и других нефтепродуктов;
- 7. ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЕ - устойчивые к воздействию кислот, щелочей и других химических реагентов и/или их паров;
- 8. ТЕРМОСТОЙКИЕ - стойкие к воздействию повышенных температур;
- 9. ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ - устойчивые к действию электрических напряжений, тока, электрической дуги и поверхностных разрядов.



- Третью группу знаков для грунтовок и полуфабрикатных лаков обозначают одним нулём (ГФ-021), а для шпатлёвок - двумя нулями (шпатлёвка ПФ-002).
- Между второй и третьей группами знаков ставится дефис (эмаль ПФ-115, грунт ГФ-021).
- **Четвёртая группа** — это просто порядковый номер, присвоенный лакокрасочному материалу при его разработке, обозначаемый одной, двумя или тремя цифрами и на бытовом уровне никакой информации не несет. И лишь у масляной краски (МА) вторая цифра обозначает вид олифы:
 - 1 — олифа натуральная;
 - 2 — олифа «оксоль»;
 - 3 — олифа глифталевая;
 - 4 — олифа пентафталева;
 - 5 — олифа комбинированная.
- **Пятая группа** — (для пигментированных материалов) обозначает цвет лакокрасочного материала — эмали, краски, грунтовки, шпатлёвки - и указывается полным словом.



На основе поликонденсационных смол:

- АУ — Алкидноуретановые
- УР — Полиуретановые
- ГФ — Глифталевые
- ФА — Фенолоалкидные
- КО — Кремнийорганические
- ФЛ — Фенольные
- МЛ — Меламиновые
- ЦГ — Циклогексаноновые
- МЧ — Мочевинные (карбамидные)
- ЭП — Эпоксидные
- ПЛ — Полиэфирные насыщенные
- ЭТ — Этрифталевые
- ПФ — Пентафталевые
- ЭФ — Эпоксифирные
- ПЭ — Полиэфирные ненасыщенные



На основе полимеризационных смол:

- АК — Полиакрилатные
- АС — алкидно-акриловые краски
- МС — Масляно- и алкидностирольные
- ВА — Поливинилацетатные
- НП — Нефтеполимерные
- ВЛ — Поливинилацетальные
- ФП — Фторопластовые
- ВС — На основе сополимеров винилацетата
- ХВ — Перхлорвиниловые
- КЧ — Каучуковые
- ХС — На основе сополимеров винилхлорида



Лакокрасочные материалы (ЛКМ) на основе природных смол:

- БТ — Битумные
- ШЛ — Шеллачные
- КФ — Канифольные
- ЯН — Янтарные
- МА — Масляные

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) на основе эфиров целлюлозы:

- АБ — Ацетобутиратоцеллюлозные
- НЦ — Нитроцеллюлозные
- АЦ — Ацетилцеллюлозные
- ЭЦ — Этилцеллюлозные



Создание лаков и красок

- в особую большую емкость (дежу) наливается вода;
- включаются малые обороты;
- в дежу загружаются все составляющие;
- всыпается мел и диоксид титана;
- данная смесь эмульгируется;
- эмульгированная смесь фасуется в нужную тару.




- Сырье – это наполнители, разноцветные пигменты, загустители. Первое приобретение сырья стоит примерно сто пятьдесят-сто шестьдесят пять тысяч рублей. Сорок тысяч рублей потребуется на емкости и упаковку готовых лаков и красок.




Диспергаторы, применяемые для получения лакокрасочных материалов

Диспергатор	Получаемые ЛКМ	Диспергируемые пигменты и наполнители
Бисерная машина, диспергатор ротационного типа	Эмали, грунтовки, воднодисперсионные краски	Синтетические пигменты и микронизированные природные пигменты и наполнители
Шаровая мельница	Эмали, грунтовки	Немикронизированные природные пигменты и наполнители, трудно-диспергируемые пигменты.
Трехвалковая (краскотерочная) машина	Шпатлевки, густотертые краски, художественные краски	Синтетические и природные пигменты.



Нанесение лакокрасочных материалов

- **Пневматическое распыление без подогрева лакокрасочного материала** наносят краски, эмали и др. ЛКМ, изготовленные на основе практически всех видов пленкообразователей.
- **Пневматическое распыление с подогревом лакокрасочного материала** позволяет распылять лакокрасочный материал с повышенной вязкостью без применения растворителей (дополнительного [разведения красок](#)), т.к. при нагреве снижается поверхностное натяжение и вязкость ЛКМ.
- **Электроокрашивание (распыление в электрическом поле высокого напряжения)** заключается в переносе в электрическом поле высокого напряжения заряженных частиц краски.

- 
- Нанесение сухих покрытий. Сухие противопригарные порошки (припылы) обычно наносят на форму, встряхивая над ее рабочей поверхностью матерчатый мешочек из редкой ткани, наполненный огнеупорным порошком.