УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!

ПРОЧТИТЕ ТЕКСТ:

ТЕМА: ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Лакокрасочные материалы (ЛКМ) – многокомпонентная система, которая наносится в жидком или порошкообразном состоянии на предварительно подготовленную поверхность и после высыхания (затвердевания) образует прочную, хорошо сцепленную с основанием пленку. Получившуюся пленку называют лакокрасочным покрытием. ЛКМ применяются для защиты металлических, а также других видов изделий от влияния внешних вредных факторов (влага, газы, воздух и т.д.), придания поверхности декоративных свойств.

Лакокрасочные материалы и изделия

Лакокрасочные материалы представляют из себя вязко-жидкостную смесь, которую наносят на поверхностную плоскость какого-либо предмета или объекта. Через некоторое время она высыхает, образуя защитный слой, имеющий прочное сцепление с поверхностью.

Различают несколько видов лакокрасочных материалов.

Грунтовочные и шпаклёвочные смеси, подготавливающие поверхность к окрашиванию. Их нанесение на обрабатываемую плоскость придаёт последней однородность и ровность.

Краска, используемая в виде пасты, либо в вязко-жидкостном состоянии. Она придаёт покрытию необходимый цвет.

Пигментированные частицы и связывающие компоненты, основные составляющие красочных составов.

Лаки, образующий плёночный блестящий слой.

Растворяющие и разжижающие средства.

Пластифицирующие, отверждающие красочные полимеры и множество иных специальных добавок.

Лакокрасочная продукция используется для облагораживания внешнего вида архитектурных фасадов, с её помощью можно изменить стиль любого помещения, создав в нём неповторимый интерьер. Часто с помощью красок и лаков продлевают срок эксплуатации конструкций и предметов от негативных влияний окружающей среды.

Внешняя часть фасадов зданий часто подвергается разрушающим действиям погодных факторов (атмосферные осадки, ветер, температурный перепад, неблагоприятная экологическая обстановка). Используя лакокрасочные материалы с водоотталкивающим и эластичным эффектами можно повысить эксплуатационный срок объектов без капитального дорогостоящего ремонта ещё на несколько лет.

Широко применяются лакокрасочная продукция, предназначенная для узко профессионального использования. Такая краска имеет повышенную химическую стойкость. Она используется для защиты металлических и железобетонных конструкций от коррозийных процессов. Есть краски с аналогичным защитным эффектом предназначенные для деревянных объектов.

Существуют жаростойкие лакокрасочные материалы, ими покрывают промышленные станки и другую технику.

Оснащение санитарно-технического характера, трубопроводные узлы тоже требуется покрывать подобными материалами для более продуктивной работы.

Предприятия по производству лакокрасочной продукции выпускают её готовую к использованию, нужно лишь добавить растворитель либо разбавить, для получения необходимой консистенции. Сложные конструкторские соединения со множеством деталей, которые должны выходить с места производства в собранном виде, окрашиваются прямо в сборочных цехах. Чтобы это осуществить, на производственных местах организован специальный покрасочный конвейер

Чтобы проследить весь производственный процесс, в ходе которого на свет появляются разноцветные краски, блестящие лаки, отличные эмали, понадобиться не маленький научный труд на уровне диссертации.

Ведь это действительно интересно, разобрать в мельчайших подробностях этой увлекательной работы, проникнуть вовнутрь банки с краской, чтобы выяснить, как она сделана и из чего состоит. Попробуем это сделать, не вдаваясь в глубокие подробности, но старательно вникая во всё важное и любопытное.

Для того чтобы произвести качественные лакокрасочные материалы, необходимо сырьё. Если раньше сырьё использовалось природное и растительное, то сейчас производители перешли на синтетическую основу, что позволило повысить качество конечного продукта, а также значительно расширить его ассортимент. Давайте разберёмся, из чего состоят лакокрасочные материалы.

Пленкообразователи и связывающие элементы

Связующим звеном в составе краски можно назвать несколько материалов, ответственных за свой вид.

Полимерная краска – синтетические полимерные соединения.

Каучуковая краска – каучук различного происхождения.

Нитролак – целлюлозное производное.

Масляная краска – олифа.

Клеевая краска – клей на животной и казеиновой основах.

Цементная, известковая, силикатная краски – связующие элементы на неорганической основе.

Полимерные соединения применяются в лакокрасочных материалах в сочетании с растворителями при добавлении олифы и цемента. Использование полимерных соединений на синтетической основе привело к тому, что расходование растительно-природного масла при производстве строительной лакокрасочной продукции сократился, что позволило наладить выпуск новых видов материалов, ставших более экономичными и долговечными.

Несмотря на то, что лакокрасочные материалы на полимерной основе стоят дороже обычных, но исходя из соотношения расходования материала на квадратные метры и увеличенного эксплуатационного срока, их выгода становится достаточно очевидной по сравнению с красками предыдущего поколения.

Благодаря широкому использованию лакокрасочных материалов на полимерной основе импорт природной смолы из зарубежных стран упал практически до нуля.

До этого он являлся основой сырьевой базы отечественного лакокрасочного производства, использовавшего природную смолу и масла растительного происхождения.

Связывающие элементы – главная составляющая часть красочной смеси, определяющая основные качественные параметры лакокрасочного продукта, таких как — густота, клейкость и прочность образуемого верхнего слоя. Выбор связующих элементов проводится с учётом прочности сцепления с поверхностью после высыхания. Параметры защитных качеств лакокрасочной продукции, относимые к различным обрабатываемым поверхностям, помимо связующих элементов зависят ещё от применяемых пигментированных частиц. К примеру, пигментированные алюминиевые частицы замедляют коррозийные процессы металла, а малярные краски их убыстряют.

Пластификаторы

Пластифицирующие добавления применяются в лакокрасочных материалах для придания им эластичных свойств при эксплуатационных процессах. Они способствуют равномерному смешиванию всех составляющих элементов лакокрасочного материала, понижают температурные показатели при технологических обработках продукта, повышают морозоустойчивость полимерных соединений. Отдельные виды пластифицирующих добавлений улучшают огневую, световую и температурную стойкость полимерных частиц.

Пластификаторы должны соответствовать нескольким требованиям, чтобы иметь достаточную совместимость с полимерными соединениями.

Маленький уровень испаряемости.

Они не должны иметь запах.

Быть химически нейтральными.

Уметь противостоять жидким полимерным экстрактам.

Процентное соотношение пластифицирующих добавок в лакокрасочном материале может колебаться в большом процентном диапазоне по отношению к другим компонентам. Их количество регулирует объём воды в продукции, придает краске необходимые параметры вязкости и плотности, увеличивает сцепление материала с обрабатываемой поверхностью. При этом излишек пластифицирующих добавок может привести к нежелательному загустеванию краски и лака, что отрицательным образом скажется на их качестве.

Классификация лакокрасочных материалов

По составу они подразделяются на непигментированные — лаки и олифы, и пигментированные краски, эмали, а также вспомогательные составы — грунтовки, шпатлевки, цветные лаки, растворители, разбавители и смывки. Краски можно подразделить на густотертые и жидкотертые, то есть готовые к применению.

Видовой ассортимент ЛКМ включает в себя:

• олифы — продукты переработки растительных масел и масляных составов;

• лаки — растворы пленкообразующих веществ в растворителях;

• краски — суспензии красящего вещества (пигмента) в связующем. Связующим могут быть олифа, лак, клей, известь, латекс;

• эмали — суспензии пигментов в лаке. Позволяют получить более прочное, гладкое и блестящее покрытие;

• грунтовки — составы, обеспечивающие надежное сцепление красочных слоев и окрашиваемой поверхности;

• шпатлевки — пастообразные составы, применяемые для выравнивания поверхности и заполнения неровностей перед нанесением на них красок;

• растворители, разбавители, смывки и сиккативы. Используются для подготовки ЛКМ перед окрашиванием, ускорения высыхания.

В зависимости от типа пленкообразущего вещества лакокрасочные составы делятся на масляные, алкидные, нитроцеллюлозные и др. По условиям эксплуатации ЛКМ подразделяются на атмосферостойкие, ограниченно атмосферостойкие, водостойкие, термостойкие и т. п. По назначению выделяют ЛКМ строительные, автомобильные, промышленные, бытовые, мебельные, специальные и др.

Олифы. Один из основных непигментированных ЛКМ — олифу — ГОСТ Р 51692—2000 определяет как пленкообразующее вещество, представляющее собой продукты переработки растительных масел с введением сиккативов для ускорения высыхания.

В более широком смысле олифы — это продукты термической или химической переработки растительных масел, маслосодержащих алкидных смол и нефтепродуктов. Используют олифы для пропитки (грунтования) древесины и других пористых поверхностей перед их окраской, изготовления и разведения масляных красок, производства лаков, грунтовок, шпатлевок и замазок.

В состав олиф входят пленкообразующие вещества и сиккативы. Некоторые олифы содержат и органические растворители. Олифы высыхают на воздухе, образуя мягкие эластичные пленки с невысокими механическими и защитными свойствами. Термическая обработка исходных материалов без доступа воздуха приводит к получению полимеризованных олиф; продуванием воздуха через нагретое масло получают окисленные олифы.

В зависимости от исходного сырья и способа его переработки различают натуральные (чистые), полунатуральные (уплотненные, алкидные, комбинированные, композиционные), синтетические и искусственные олифы. По стандартной классификации олифы подразделяются на масляные (натуральные, оксоль, комбинированные); синтетические (алкидные, пентоли) и композиционные (продукты переработки нефти, газа, сланцев, каменноугольных смол, побочных продуктов различных производств).

Масляные (натуральные) олифы содержат полимеризованные или оксидированные высыхающие масла или их смеси и сиккативы. Относящаяся к группе масляных олиф оксоль содержит оксидированные высыхающие или полувысыхающие растительные масла, сиккатив и растворитель. Комбинированная олифа отличается от оксоли тем, что содержит смесь оксидированных или термообработанных высыхающих и полувысыхающих масел.

Синтетические олифы представлены пентолями — продуктами этерификации полиолов (многоатомных спиртов) ненасыщенными жирными кислотами, и алкидными олифами — растворами полиэфиров, модифицированных растительными маслами.

Композиционные олифы — это смесь продуктов переработки нефти, газа, сланцев, каменноугольных смол и побочных продуктов различных производств с препарированием растительными маслами. Они бывают нефтеполимерными, композиционными, каучуковыми.

Натуральные олифы готовят на основе высыхающих масел (льняное, конопляное и их смеси) без добавления растворителя. Их получают путем термообработки масла при 120 — 160 °С с добавлением сиккатива. Термин «высыхание» хотя и общепринятый, но не совсем точный. Масла полимеризуются путем связывания молекул между собой с образованием твердого и неплавкого полимера. Полимеризация остатков жирных кислот, из которых состоят масла, происходит под влиянием кислорода воздуха. Соответственно высыхающие масла способны образовывать на воздухе прочные неплавкие покрытия (льняное, конопляное, перилловое, тунговое). Высыхающими частично называются полувысыхающие масла (подсолнечное). Не обладают способностью высыхать такие масла, как касторовое (из клещевины) и оливковое. Натуральные олифы содержат не менее 95 % высыхающих растительных масел. К ним относятся конопляная окисленная, льняная окисленная и полимеризованная олифы. Они образуют твердые, прозрачные, блестящие пленки. Покрытия на их основе характеризуются высокими защитными свойствами и длительным сроком службы (3 — 4 года). Окисленные олифы имеют более темный цвет и образуют более быстро стареющие покрытия, чем покрытия на основе олиф, полученных без продувки воздухом.

Льняная олифа — жидкость коричневого или светло-коричневого цвета. Плотность ее — 0,936 — 0,950 г/см3. Пленка олифы достаточно плотная и эластичная. Конопляная олифа — жидкость коричневого цвета с зеленоватым оттенком. Полное высыхание ее, так же как и льняной, наступает через 24 ч. Подсолнечная олифа высыхает медленнее. Прочность, твердость и водостойкость ее пленки меньше. Применяют натуральные олифы для изготовления и разведения густотертых красок, используемых для наружных работ, при создании художественно-декоративныхизделий.

Полунатуральные олифы на 50 — 75% содержат переработанное масло, а на 25 —50 % — органический растворитель. Некоторые предприятия выпускают олифы под наименованием «полунатуральная». Например, олифа полунатуральная малярная Шебекинского завода бытовой химии — продукт глубокой термической обработки растительного подсолнечного масла с добавкой сиккативов. Но чаще полунатуральные — уплотненные, алкидные, комбинированные, композиционные олифы.

Уплотненные олифы готовят на основе высыхающих и полувысыхающих масел, подвергнутых глубокой полимеризации (длительная термообработка при температуре до 300 °С) или оксидации. Поскольку такие масла имеют высокую вязкость, их разбавляют растворителями. Уплотненные олифы бывают полимеризованными и окисленными (оксоль). Покрытия из них характеризуются хорошим глянцем и высокой адгезией, но невысокой водостойкостью, при нагревании темнеют. Срок их службы не превышает трех лет.

Уплотненные олифы используются для разведения красок до малярной консистенции. Оксоль В (из смеси высыхающих масел), оксоль СМ (из смеси высыхающих и полувысыхающих масел), оксоль ПВ (из смеси полувысыхающих масел), оксоль ПВС (с добавлением синтетического каучука) различаются составом исходного сырья и областями применения. Например, оксоль ПВ представляет собой раствор оксидированного растительного масла и сиккативов в бензине-растворителе для лакокрасочной промышленности или скипидаре.

Олифа и краски на ее основе предназначены для внутренних работ, для разведения густотертых красок, для пропитки деревянных поверхностей. Оксоль на основе льняного масла считается лучшей, потому что после высыхания образует твердую, водостойкую и эластичную пленку. Оксоли на подсолнечном и касторовом масле несколько уступают ей. Некоторые предприятия под наименованием «оксоль» выпускают синтетическую олифу. Так, оксоль строительная представляет собой раствор оксидированного растительного масла и светлой нефтеполимерной смолы с различными добавками в органических растворителях.

Алкидные олифы — это 50%-ные растворы алкидных (глиф-талевых и пентафталев£1х) смол, модифицированных растительными маслами в уайт-спирите. Для их приготовления используют растительные масла, глицерин, пентаэритрит и фталевый ангидрид, сиккативы и органические растворители. Процесс высыхания алкидных олиф происходит как вследствие испарения растворителя, так и в результате взаимодействия масел и смол с кислородом воздуха. Покрытия на основе алкидных олиф атмосферостойки, долговечны, высыхают за 24 ч. Алкидную олифу нужно хранить в плотно закрытой таре, предохраняя от влаги и прямых солнечных лучей. При загустевании допускается разбавление уайт-спиритом.

Комбинированные олифы содержат до 30 % растворителя. Иногда комбинированными олифами ошибочно называют смеси препарированного растительного масла с синтетическими олифами или нефтеполимерными смолами. Комбинированные олифы применяются главным образом как полуфабрикат для изготовления густотертых масляных красок. Они обозначаются в маркировке К-3, К-4, К-5 и т.д. Например, олифа К-3 представляет собой раствор препарированных растительных масел в смеси органических растворителей с добавлением модификаторов и сиккативов. Массовая доля пленкообразователя в олифе 70 —72 %. Время высыхания 24 ч. Цвет по йодометрическойшкале в зависимости от сорта колеблется от 220 до 700.

Композиционные олифы содержат до 45 % растворителя. Для их получения используют низкокачественные растительные масла. Эти олифы характеризуются темным цветом получаемых покрытий (поэтому показатель цвета не нормируется), замедленным высыханием, но не больше 24 ч. Если в составе олифы окажется фуз (отходы маслоперерабатывающего производства), такая олифа не высыхает. Она имеет рыжий цвет и темный осадок.

Для улучшения свойств и удешевления олиф в них вводят канифоль, низкомолекулярные каучуки и другие добавки. Некоторые композиционные олифы вместо растительного масла содержат масла синтетические. Такие олифы более светлые, что важно для разведения красок светлых тонов. Они применяются для изготовления белил, предназначенных для внутренних работ.

Синтетические и искусственные олифы — это побочные продукты различных производств, способные при высыхании образовывать пленки. Как правило, это низкокачественные материалы, которые, однако, можно использовать для неответственных работ, пропитки пористых поверхностей, временной защиты и т.д. К их числу относятся полидиеновые олифы, олифы этиноль и сланцевая, которые получают из отходов каучукового производства и при переработке угля. Олифа БСК представляет собой композицию бутадиенстирольных каучуков в органических растворителях с добавлением сиккатива. Недостатки синтетических и искусственных олиф: темный цвет, резкий запах, и это препятствует их применению для бытовых целей. Но вот олифа нефтеполимерная (НП), представляющая собой раствор нефтеполимерной смолы и технологических добавок в углеводородах, — высокоэффективный, экологически безопасный биоцид, защищающий древесину от плесени, грибков и атмосферных воздействий.

Лаки. К этому виду непигментированных ЛКМ относят растворы пленкообразующих веществ в органических растворителях или в воде. При отверждении они образуют прозрачное однородное покрытие. Лаки на водной основе появились недавно. Это высокоэкологичные, пожаробезопасные, практически не пахнущие, но дорогостоящие материалы.

По степени готовности все лаки делятся на одноупаковочные и двухупаковочные. Одноупаковочные готовы к применению и могут сохраняться в плотно закрытой таре длительное время. В качестве растворителя они содержат уайт-спирит, что придает им неприятный запах. Двухупаковочные лаки образуют покрытие в результате химической реакции между двумя составляющими — полуфабрикатом лака и отвердителем — после их смешивания. Лак необходимо приготовлять в домашних условиях, срок его хранения ограничен.

Обычно название лака определяется видом пленкообразующего вещества. Выпускаются масляно-смоляные (масляные, алкидные), смоляные, эфироцеллюлозные, асфальтобитумные лаки.

Масляные лаки представляют собой смеси растительных масел с природными смолами в органических растворителях. Обычно в состав масляных лаков вводят канифоль, битумы и некоторые другие пленкообразователи. По содержанию масла масляные лаки делятся на жирные, средние, тощие. От содержания масла в лаке зависят многие свойства покрытий.

Жирные лаки образуют атмосферостойкие покрытия, с большей эластичностью, но отверждаются медленнее (от суток до четырех). К жирным относят лак для покрытия пола. В его составе 41 % масла, 22% смолы, 36% растворителя и 0,2% сиккатива.

Лак средней жирности содержит примерно 30 % масла, 42 % шеллака и 28 % растворителя. Такой лак является хорошим покрытием для мебели. Средние лаки высыхают за 48 ч. Покрытия имеют среднюю эластичность и сильный блеск, хорошо шлифуются, но недостаточно атмосферостойки.

Тощие лаки содержат небольшое количество масла и потому образуют хрупкие покрытия с низкой атмосферостойкостью, но высокой твердостью и блеском. Они быстро высыхают (в течение 6-24 ч).

Масляные лаки применяются для лакирования деревянных поверхностей и в качестве пропиточных электроизоляционных составов. Они используются также для получения красок, грунтовок, шпатлевок, применяемых в различных отраслях машиностроения, судостроения и др.

Алкидные лаки — это растворы алкидно-масляных смол (продуктов химической реакции масел и смол) или их смеси с другими смолами в уайт-спирите, сольвентнафте и других растворителях. В состав алкидных лаков входят сиккативы, ускоряющие высыхание, а также различные добавки для придания им специфических свойств: антивспениватели, тиксотропные добавки, добавки для розлива и т.д.

В зависимости от вида смолы алкидные лаки бывают глифталевые (ГФ); алкидно-мочевиноформальдегидные (АМФ или МФ), пентафталевые (ПФ), алкидно-меламиноформальдегидные (АМД или МД); алкидно-акриловые (АА); алкидно-уретановые (АУ), алкидно-стирольные (АС). Они также составляют три группы: жирные, средние и тощие, но масла в них на 15 —20 % меньше, чем у масляных лаков. Алкидные лаки предназначены для покрытия металлических и деревянных изделий и конструкций. Алкидно-стирольный лак АС-25 светло-коричневого цвета. Применяют его для создания стойких внутренних противокоррозийных покрытий конструкций из бронзы, меди и алюминия, а также атмосфероустойчивого покрытия по дереву. При комнатной температуре лак высыхает в течение 8 ч.

Масляно-смоляные лаки выпускают двух марок: ПФ-283 и ГФ-166. По цвету они могут быть светло-коричневыми с литерой «С» (светлый) и темно-коричневыми с литерой «Т» (темный). Применяют их для покрытия по дереву и по масляной краске внутри помещения (4С и 4Т) и снаружи здания (5С и 5Т).

Покрытия на основе алкидных смол обладают высокой атмосферостойкостью, эластичностью и хорошей адгезией к окрашиваемой поверхности. К недостаткам можно отнести продолжительность естественного высыхания (36 — 48 ч) и невысокую химическую стойкость получаемых покрытий.

Широко известен лак ПФ-231 (так называемый ленинградский). В розничной продаже можно найти лаки KUPU фирмы «Тик-курила» (Финляндия), «Квинтол» производства ООО БСФ (Новосибирск) и другие алкидно-уретановые лаки, представляющие собой растворы алкидных смол с уретановыми группами в органических растворителях. Эти лаки высыхают быстрее алкидных (6 — 12 ч) и обладают значительно более высокой износостойкостью. Это лаки «Полиур» Черкесского ХПО, «Уника супер» фирмы «Тик-курила» и др.

Смоляные лаки можно подразделить на три группы: на основе природных смол; на основе термопластичных синтетических смол; на основе термореактивных синтетических смол.

Лаки на основе природных смол выпускаются и применяются ограниченно. Канифольный лак — раствор канифоли в скипидаре — бывает безмасляным и маслосодержащим, применяется для внутренних работ по дереву и металлу, не подвергающимся воздействию повышенных температур и влаги. Деревянные изделия лакируют спиртовыми лаками. Это растворы смол в летучих растворителях, прежде всего в этиловом спирте, концентрацией 30 — 35%.

Выпускаются шеллачные, канифольные, канифольно-шеллачные и карбинольные лаки. Наиболее употребимы шеллачные. Они пригодны только для работ в сухих помещениях. Для высыхания спиртовых лаков достаточно 15 мин. Спиртовые лаки с малым содержанием смолы называются политурами. Они применяются для полировки деревянных изделий.

Лаки на основе термопластичных смол получают растворением перхлорвинила в ацетоне. Они образуют ремонтопригодные покрытия в результате испарения растворителей, являются безмасляными лаками холодной сушки и быстро высыхают при комнатной температуре. Основные виды этой группы — перхлорвиниловые лаки (ХВ). Они образуют покрытия высокой атмосферостойкости, прочности и эластичности, большой химической стойкости. Недостаток — малая термостойкость. Применяются при изготовлении транспортных средств только в промышленности, а также для отделки и тонирования древесины. К перхлорвиниловым лакам относятся ХСЛ и ХС-76Д. Они бесцветны, высыхают при температуре 18 — 23 °С в течение 2 ч. Лаками ХСЛ обрабатывают масляные покрытия для улучшения их антикоррозийных свойств. Лаками ХС-76Д защищают строительные конструкции от воздействия агрессивных сред. Вследствие токсичности эти лаки применяют лишь в тех помещениях, где люди находятся непродолжительное время.

В последние годы широкое распространение получили водоразбавляемые лаки на акрилатной основе. Покрытия отличаются высокой гигиеничностью. Отсутствие запаха и органических растворителей делает водоразбавляемые лаки экологически полноценными. Они могут быть применены как для наружных, так и для внутренних работ по древесине, штукатурке и эластичным материалам, например по коже. Покрытие высыхает в течение 2 — 3 ч при комнатной температуре и за 15 мин при температуре 90 °С, отличается высокой экологичностью, устойчивостью к УФ-излучению и атмосферным воздействиям. Внешний вид покрытия: прозрачное, с полуглянцевой или матовой поверхностью, бесцветное или тонированное лессирующими органическими пигментами под ценные породы древесины. Акриловые лаки несложно наносятся, но более дорогие.

Лаки на основе термореактивных смол образуют лаковую пленку в результате сшивания макромолекул под действием нагревания или отвердителей. Химические превращения имеют необратимый характер, и лаковая пленка после отверждения теряет способность растворяться и плавиться. Следовательно, покрытия из таких лаков неремонтопригодны.

Лаки на основе фенолформальдегидных смол практически изъяты из обращения в связи с токсичностью и несветостойкостью покрытий. Лаки на основе мочевиноформальдегидных смол — алкидно-карбамидные — содержат в своем составе глифталевую или пентафталевую смолу. Их называют лаками кислотного отверждения, или каталитическими (каталитными). Эти лаки двухупаковочные: перед использованием в них вводят кислотный отвердитель (молочную кислоту). Они применяются для отделки древесины — паркетный и мебельный лаки. Покрытия высокопрочны, тверды, имеют блеск, водо- и термостойки.

Лаки на основе ненасыщенных полиэфирных смол — полиэфирные лаки — не содержат растворителей. Компонентами их являются инициирующие добавки: перекиси или гидроперекиси. При добавлении к лаковой основе перекиси происходит отверждение лака — сополимеризация ненасыщенной полиэфирной смолы со стиролом, который вводится как растворитель, с образованием сшитой полимерной структуры. Применяют эти лаки для отделки мебели. Они образуют твердые, прозрачные, термостойкие, химически стойкие к воде, спиртам и моющим средствам пленки.

Разработаны и используются в качестве мебельных водоразбавляемые лаки на основе ненасыщенных полиэфирных смол. Сушка покрытий в производственных условиях осуществляется радиационным способом. Основная трудность — трехкомпонентность лака. Это усложняет технологический процесс.

Большую группу органоразбавляемых лаков составляют полиуретановые. Это самые популярные лаки, образующие прочное, твердое покрытие с высокой химической стойкостью. Они обладают хорошей адгезией, быстро сохнут и образуют химически-стойкие и термостойкие покрытия с высокой устойчивостью к истиранию, имеют высокий сухой остаток, относительно несложный технологический процесс, приемлемую цену, широкий выбор по степени матовости и назначению.

Особенно популярны паркетные уралкидные лаки. По сравнению с обычными алкидными лаками они более твердые и износостойкие. Двухкомпонентные эпоксидные лаки применяются для покрытий по древесине, металлу, бетону, некоторым видам пластмасс. Покрытие отличается высокой химической стойкостью.

Эфироцеллюлозные лаки — это растворы нитроцеллюлозы с некоторыми смолами и пластификаторами в летучих растворителях. Они просты в применении, быстро высыхают (15 — 60 мин), дают водостойкие, прочные и твердые пленки, легко полируются до зеркального блеска. Нитроцеллюлозные лаки при условии введения в рецептуру синтетических восков или парафина могут давать матовое покрытие. Применяются они для отделки мебели, музыкальных инструментов, карандашей, кожи, деталей машин и приборов. Нитролаки НЦ-228 и НЦ-243 используются для отделки мебели. Покрытия из этих лаков имеют улучшенные физико-механические характеристики, повышенную свето- и химическую стойкость.

Асфальтобитумные лаки получают растворением искусственных битумов или их смесей с маслами в скипидаре, уайт-спирите и других органических растворителях. Битумные лаки представляют собой растворы смол и битума в летучем растворителе (смола светлая — 20 %, битум — 45 %, растворитель — 35 %). Пленки таких лаков черного цвета с сильным блеском. Битумные лаки водостойки, но непригодны для наружных поверхностей из-за недостаточной атмосферостойкости, обладают антикоррозийной стойкостью. Применяются для окраски металлических поверхностей.Каменноугольный лак (пековый, или кузбасс-лак) представляет собой раствор каменноугольного пека в сольвент-нафте. Покрытия на основе этого лака достаточно водостойки, но антикоррозийная стойкость его на открытом воздухе невелика (не более полугода). Используют кузбасс-лак для нанесения на металлические изделия консервационных покрытий на время хранения, а также для антикоррозионной защиты подводной части судов и портовых сооружений.

К пигментированным ЛКМ относятся краски. Краска — это суспензия пигментов или их смеси с наполнителями в олифе, эмульсии, латексе или другом пленкообразующем веществе, дающая после высыхания непрозрачную цветную однородную пленку. Краски по природе пленкообразователя подразделяют на масляные, эмали, водно-дисперсионные, клеевые.

Масляные краски — это суспензии пигментов в олифах типа оксоль. По степени готовности к использованию различают густотертые и готовые к употреблению краски. Густотертые имеют вязкую консистенцию (до 30 % олифы), перед употреблением разводятся растворителем. Густотертыми выпускают белила (цинковые, свинцовые, литопонные), цветные краски на основе одного пигмента (сурик железный, охра и др.) или смеси пигментов (голубая, бежевая и др.). Краски, готовые к употреблению, содержат повышенное количество олифы (до 38 %) и растворителя (до 30 %) и подразделяются по назначению (для наружных и внутренних работ), цвету и видам олиф. Краски для наружных работ готовят на алкидных, комбинированных и натуральных олифах; краски для внутренних работ — на уплотненных олифах.

Масляные краски высыхают полностью за 24 ч и образуют полуматовые покрытия высокой адгезии и эластичности, хорошей водо- и химической стойкости. Атмосферостойкость красок на натуральных олифах без растворителей 3 — 5 лет, на синтетических олифах 1 — 2 года. Старение красочных покрытий сопровождается повышением твердости, снижением эластичности, появлением трещин.

С УВАЖЕНИЕМ , БАТУЕВ.В.С