**Федеральное агентство по образованию**

**Сыктывкарский лесной институт - филиал**

**ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия имени С.М.Кирова»**

**Кафедра: Автомобили и автомобильное хозяйство**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**Дисциплина:** ТО и Р кузовов

Тема: **«Типы лакокрасочных покрытий и способы их идентификации»**

Студент: Карманов А.М.

 157гр. СТиТМиО

Проверил: Астафьев Д.В.

Сыктывкар 2008

Оглавление

[Водно-дисперсионные краски. 3](#_Toc216178149)

[Органорастворимые краски 3](#_Toc216178150)

[Водоразбавляемые краски 3](#_Toc216178151)

[Краски на органических растворителях 3](#_Toc216178152)

[Компьютерный подбор краски 3](#_Toc216178153)

[Подбор краски для авто 3](#_Toc216178154)

[Что нужно помнить при подборе краски 3](#_Toc216178155)

[Библиографический список 3](#_Toc216178156)

# Водно-дисперсионные краски.

Водно-дисперсионные краски (или водорастворимые, или латексные, как их иногда называют) относятся к числу наиболее экономичных и удобных в нанесении продуктов. Доля их потребления по разным оценкам составляет от 30% до 80%. В интерьерах они применяются, в основном, для окрашивания стен и потолков.

Водно-дисперсионные составы не содержат органических растворителей, поэтому они практически не имеют запаха и экологически чисты. Они могут наноситься кистью, валиком или распылителем. Образующееся покрытие имеет высокую адгезию практически ко всем основаниям и обладает высокими эксплуатационными характеристиками.

В водно-дисперсионных лакокрасочных материалах частицы связующего диспергированы в воде. В процессе испарения воды они сближаются и при наступлении контакта прилипают друг к другу, образуя пленку. Данные продукты выпускаются, как правило, белого цвета. Для получения нужного цвета или оттенка (номенклатура практически не ограничена) материалы колеруют. Для этого используют специальные тонирующие красители, которые позволяют добиться нужного оттенка. Разработаны даже такие пигменты, которые позволяют имитировать золото, серебро, платину, сталь или бронзу.

Колеровать краску можно вручную непосредственно на строительном объекте. Однако, во-первых, при этом трудно получить требуемый оттенок, а во-вторых, его практически не удастся повторить, если в этом возникнет необходимость. Поэтому современным способом является использование специального оборудования (колеровочных машин), которые позволяют не только получить любое количество краски нужного цвета, но и повторить его при необходимости. Для выбора нужного оттенка практически у всех ведущих мировых производителей красок есть свои колеровочные карты, где каждому оттенку присвоен свой номер. Как правило, водно-дисперсионные материалы теряют свои свойства при замерзании, поэтому в холодное время они должны храниться в отапливаемых помещениях.

Свойства водно-дисперсионных лакокрасочных материалов зависят от того, какие полимеры использовались в качестве связующего.

Краски на основе ПВА обладают низкой водостойкостью и поэтому имеют достаточно узкую область применения. Это окраска потолков и внутренних стен в сухих помещениях. Краски на основе ПВА самые дешёвые из всех водно-дисперсионных. Добавление акриловых полимеров в краски на ПВА-связующем в некоторой мере увеличивает водостойкость и износостойкость готовых покрытий. Однако эти краски всё же уступают краскам на основе чисто акриловых связующих, хотя их стоимость почти одинакова.

Бутадиенстирольные дисперсии обладают хорошей водостойкостью, но имеют ограниченную светостойкость (желтеют под воздействием света). Это существенно ограничивает их применение. Краски на этом типе связующего — недорогие, и при необходимости применяются только во внутренних помещениях, с неярким искусственным освещением.

Акриловые дисперсии более дорогие, но именно они наиболее универсальны. Краски на основе акриловых связующих (акриловые краски) составляют наиболее значительную часть всех водно-дисперсионных красок. Именно они намного чаще других используются для отделки интерьеров. Акриловые краски прекрасно колеруются с получением до 15 000 различных цветов и оттенков. Следует учитывать лишь, что у различных производителей свои системы колеровки, и оттенки цвета разных систем могут не совпадать.

Акриловые краски хорошо сохраняют цвет и выдерживают интенсивное ультрафиолетовое облучение. К тому же они просты в применении и быстро высыхают. Качественные акриловые краски позволяют создавать покрытия эластичные, способные перекрывать «волосяные» трещины в основании до 0,5 мм, они долговечны и стойки к мытью. Новые чисто акриловые связующие позволяют изготавливать краски, приспособленные к специфике «живущей» древесины, т.е с высокой эластичностью, с водоотталкивающими свойствами и одновременно высокой паропроницаемостью («дышащей» способностью).

Большое разнообразие связующих для водно-дисперсионных красок позволяет создавать на их основе лакокрасочные составы различного назначения, отличающиеся простотой применения и быстрым высыханием, а отсутствие летучих разбавителей дает возможность отнести эти составы к категории экологически чистых материалов.

При выборе типа красок необходимо точно знать возможности конкретного материала и соизмерять их с требованиями, которые стоят перед покрытием. Только в этом случае, возможно, сэкономить на материале, т.к. нет материала плохого или хорошего, дорогого или дешевого. Есть материалы, оптимально подходящие для данных условий. В заключение сравним основные показатели водно-дисперсионных красок на различных связующих.

Водостойкость. У красок на основе ПВА она низкая, а у бутадиенстирольных и акриловых — высокая. Поэтому не стоит пользоваться красками на основе ПВА в помещениях с высокой влажностью, например, в санузлах, на кухнях, в подвале. Пожалуй, единственное место, где этот вид красок предпочтителен — потолки в сухих помещениях. Но не стоит красить потолок краской на основе ПВА в летнем домике, не отапливаемом зимой.

Светостойкость. У красок на основе ПВА и у акриловых этот показатель высокий, у бутадиенстирольных систем — заметно ниже. Поэтому бутадиенстирольные краски (латексные) могут соревноваться с акриловыми только в помещениях с низкой освещенностью, например, в прихожих, подвале.

Механическая и атмосферная стойкость. Этот показатель наиболее высок у акриловых красок, особенно если поверхность будет увлажняться. Т.е. если покрытие нужно периодически мыть или оно испытывает частые механические воздействия, например, в подъезде, то предпочтение должно быть однозначно отдано акриловым краскам.

# Органорастворимые краски

Сравнительный анализ и свойства органорастворимых красок.

Лакокрасочные материалы на растворителях содержат в своем составе летучий органический растворитель, испаряющийся в процессе высыхания. В настоящее время единственным растворителем, который во всех странах мира допускается использовать без всяких ограничений, является уайтспирит (очищенный керосин).

При работе с органорастворимыми продуктами необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. При нанесении их на обширные поверхности в помещении или в небольшом ограниченном пространстве необходимо использовать специальные индивидуальные средства защиты.

Наибольшее распространение среди органорастворимых красок сегодня получили алкидные краски. Хотя выпуск и применение всем хорошо знакомых масляных красок по-прежнему продолжается.

Связующим масляной краски является масло, которое высыхает в процессе окисления. Это может быть льняное масло, олифа на льняном масле, масло-насыщенная алкидная смола или смесь различных масел. Льняное масло представляет собой низкомолекулярное связующее, которое прекрасно проникает в древесину, образуя плотную водонепроницаемую пленку. Краски на льняном масле отличаются высоким сухим остатком. Это связано с тем, что льняное масло в качестве связующего не нуждается в растворителях и, следовательно, содержит минимальное количество летучих соединений.

Преимуществом масляных материалов является высокая степень наполняемости, а также небольшой расход. Они превосходны в качестве грунтовок, например, для обшивки досками. Для них характерно довольно медленное высыхание.

Связующим для алкидных материалов является алкидная смола. Алкидные смолы, в основном, изготавливают путем варки растительных масел — льняного, таллового, соевого, и др. — вместе со спиртными и органическими кислотами или кислотными ангидридами. Подобно маслам, алкидные смолы высыхают в результате окисления. Чем больше жирность (процентное содержание масла) алкидной смолы, тем эластичнее лакокрасочное покрытие. Скорость высыхания алкидных смол регулируется специальными добавками — сиккативами.

Подбором типа масла можно повлиять на время высыхания, цвет и блеск алкидного лака. Как правило, лакокрасочные материалы на алкидном лаке отличаются легкостью нанесения и более высокой атмосферостойкостью по сравнению с масляными красками. Алкидные материалы быстрее высыхают, не усаживаются при высыхании, не желтеют и, в отличие от масляных красок, практически не мелятся. Алкидными красками традиционно защищают от износа и коррозии разного рода поверхности как внутри, так и вне здания (двери, оконные рамы, мебель, батареи отопления, и т.д.). Алкидные краски выдерживают мокрую очистку водой с использованием обычных моющих средств. Их используют для окраски стен и потолков в кухнях и ванных комнатах. При желании получить глянцевое покрытие также выбирают эти краски.

Но все же в интерьере краски на органических растворителях используются довольно редко. Это связано с тем, что, хотя в современных органорастворимых красках используется в качестве растворителя низкотоксичный уайтспирит, по экологичности они все уступают водно-дисперсионным краскам. По традиции их применяют и из-за невысокой цены, особенно в качестве эмали для металла. Применение алкидных красок в интерьере оправдано, когда необходимо получить яркие, насыщенные цвета.

# Водоразбавляемые краски

Сравнительный анализ и свойства водоразбовляемых красок.

Водоразбавляемые краски относятся к числу наиболее экологически благоприятных, высококачественных, экономичных, а потому наиболее распространенных строительных красок. Доля их потребления достигает 70 — 80%. По типу связуещего водоразбавляемые краски последних поколений разбивают на несколько классов:

1. краски на основе водной дисперсии акриловых смол (акриловые латексные краски);
2. краски на основе (силикатные краски);
3. краски на основе водной дисперсии силиконовых смол (силиконовые краски);
4. минеральные краски на основе цемента (цементные краски) и на основе гашеной извести (известковые краски).

Акриловые латексные краски составляют львиную долю всех водоразбавляемых красок. Среди них в силу своей экономичности наибольшее распространение получили краски на основе акриловых сополимеров — с винилакриловыми, стиролакриловыми, акрилосиликоновыми и др. пленкообразователями. Значительно реже применяют краски на основе чистых акрилатов, которые обладают повышенными эксплуатационными характеристиками, но и более высокой ценой.

Для получения качественного финишного покрытия акриловые латексные краски обычно наносят в два слоя. При этом покрытие оказывается достаточно эластичным и способны перекрывать трещины в основании шириной до 1 мм.

Паропроницаемость акриловых латексных красок по сравнению с другими водоразбавляемыми красками невелика (при толщине пленки 200 мкм — примерно 0,0003 мг/(м ч Па). Наиболее высокой паропроницаемостью обладают краски на основе кремнийорганических сополимеров акрила — в 2–3 раза выше, чем краски на основе других акриловых сополимеров.

Важным свойством акриловых красок является низкая проницаемость покрытия для СО2. Поэтому они достаточно успешно защищают от коррозии армированный бетон. Необходимо помнить, что акриловые краски можно наносить на щелочные основания (бетон, штукатурки и др.) не ранее, чем через 30 дней после окончания работ по их устройству. Для более ранней окраски можно применять только силиконовые краски (см. ниже), но при этом необходимо просчитывать экономическую целесообразность, так как они существенно дороже акриловых.

Технологические и эксплуатационные свойства акриловых латексных красок в огромной степени зависят от содержания связующего. В достаточно качественных красках связующее составляет не менее 15 % объема, а в красках наиболее высокого класса доходит до 40 % и более. Но в то же время, следует иметь в виду, что чем выше процент связующего, тем ниже паропроницаемость получающегося покрытия.

Другой очень важный показатель — сухой остаток — для качественных акриловых латексных красок не должен быть менее 45–50 % по объему.

Оба перечисленных показателя в значительной мере влияют на цену краски. Дешевые латексные краски (ниже 2 $/кг) обладают высоким расходом (кг/м2) и низкой долговечностью, поэтому их применение экономически не оправдано.

Итак, если необходимо создать достаточно качественное, стойкое к загрязнению покрытие, к которому не предъявляются высокие требования по паропроницаемости, то применение акриловой краски наиболее целесообразно. Если к покрытию предъявляются высокие требования по паропроницаемости (например, окраска зданий с плохой гидроизоляцией фундаментов) целесообразно применить краску из смеси акриловых сополимеров с дисперсией силиконовых смол. В этих случаях также используют силикатные или силиконовые краски.

Силикатные краски относятся к минеральным краскам. Незначительное количество полимера (менее 5 %) обеспечивает им стойкость при хранении и возможность применения в однокомпонентном варианте.

Силикатная краска сцепляется с основанием с помощью двухступенчатой химической реакцией. На первой стадии связующее — жидкое калийное стекло — реагирует с двуокисью углерода в воздухе, образуя силикагель. На второй стадии силикагель посредством химической реакции сцепляется с каменным основанием. Для выравнивания впитывающей способности основания под силикатную краску применяют силикатную грунтовку также на основе жидкого калийного стекла.

Силикатные краски применяются исключительно для окраски минеральных поверхностей, например, минеральных штукатурок, а также поверхностей, ранее окрашенных известковой, цементной или силикатной краской. Что касается полимерных материалов, то они препятствуют сцеплению жидкого калийного стекла с основанием и, следовательно, ухудшают адгезию силикатной краски. Поэтому поверхности, ранее окрашенные акриловыми или алкидными красками, предварительно очищают от следов ранее нанесенных покрытий.

Большинство полимерных красок также трудно совместимы с силикатными красками. Поэтому здания покрашенные силикатными красками перекрасить другими красками чрезвычайно трудно.

Силикатные краски содержат 5–10 % щелочи, поэтому работа с ними требует определенных мер предосторожности. При попадании в глаза или на кожу они могут вызвать воспаления. Кроме того, стеклянные, керамические, каменные и металлические поверхности, не подлежащие окраске, следует защищать от попадания брызг, поскольку связующая основа краски может вызвать их разъедание. Силикатные краски используют только со специальными щелочестойкими пигментами, поэтому их цветовая гамма ограничена.

По сравнению с акриловыми красками силикатные краски менее эластичны и не перекрывают мелких трещин в основании. Кроме того, они менее водостойки, поэтому во время проливных дождей могут пропускать воду внутрь стен. Однако силикатные краски обладают настолько высокой паропроницаемостью, что после дождя вода очень быстро испаряется из стен.

Благодаря высокой паропроницаемости, силикатными красками очень часто окрашивают здания старой постройки, стены которых плохо защищены от поднятия грунтовых вод. Силикатные краски являются также весьма разумным выбором для окраски стен, которые подвергаются усиленному воздействию влаги изнутри здания.

Важным свойством силикатных красок является то, что они не поддерживают развитие микроорганизмов и потому не требуют специальных добавок.

Силиконовые краски — это краски, связующим агентом в которых являются эмульгированные силиконовые смолы. Они относятся к краскам последнего поколения, сочетая в себе практически все лучшие свойства акриловых и силикатных красок. Прежде всего, это касается паропроницаемости, которая у силиконовых красок примерно такая же, как у силикатных. Однако, в отличие от силикатных красок, они образуют несмачиваемую водой поверхность, на которой дождевая вода остается каплями, не промачивая основание.

Пленка, образуемая силиконовыми красками, не вызывает поверхностных напряжений на подложке, что особенно важно при окраске оштукатуренных поверхностей. В отличие от акриловых полимеров, силиконовые смолы не термопластичны, то есть не смягчаются при повышении температуры. В сочетании с высокими водоотталкивающими свойствами это означает, что поверхность, окрашенная силиконовыми красками, практически не загрязняется.

Силиконовые краски хорошо пропускают не только пар, но и СО2. Поэтому, в отличие от акриловых красок, они не защищают от коррозии армированный бетон.

Силиконовые краски подходят практически для всех типов минеральных поверхностей. Они также хорошо совместимы как с минеральными, так и с акриловыми латексными красками. Считается, что силиконовыми красками можно перекрашивать даже старые силикатные покрытия.

Силиконовые краски обладают наивысшей эластичностью — они могут перекрывать трещины в основании шириной до 2 мм. Важнейшим отличием силиконовых красок от акриловых является их устойчивость к щелочам. Если, как говорилось выше, акриловые краски могут наноситься на щелочные основания не ранее, чем через 30 дней, то силиконовые могут наноситься уже через 48 ч.

Силиконовые покрытия также как и силикатные не поддерживают развитие микроорганизмов. Поэтому они не нуждаются в применении специальных фунгицидных и альгицидных добавок.

Работа с силиконовыми красками практически не требует мер предосторожности — в отличие от силикатных красок, они не агрессивны.

Известно, что силиконовые смолы хорошо смешиваются с акриловыми сополимерами. Поэтому силиконовые смолы часто добавляют в состав акриловых латексных красок для улучшения их свойств. Но, безусловно, наиболее высокими потребительскими свойствами обладают краски на основе чистых силиконовых смол.

Итак, силиконовые краски обладают наилучшими в настоящее время декоративными и эксплуатационными свойствами покрытий. Единственным недостатком, ограничивающим их применение, является высокая стоимость. Поэтому они применяются в основном в тех случаях, когда необходимо подчеркнуть художественно-эстетическую значимость здания и его престиж.

Минеральные краски (цементные и известковые) применяются гораздо реже, чем краски других перечисленных типов.

Цементные краски образуют покрытия с высокой паропроницаемостью и водостойкостью. Они наиболее целесообразны для окраски бетонных и кирпичных поверхностей, подвергающихся настолько сильному воздействию влаги, которые другие краски и покрытия не выдерживают.

Преимущественная область применения известковых красок — здания старой постройки, оштукатуренные известковой или известково-цементной штукатуркой. Следует, однако, иметь в виду, что цветовая гамма известковых красок обычно ограничена светлыми тонами. Кроме того, известковые краски не устойчивы к соединениям серы, как правило, содержащимся в городском воздухе.

# Краски на органических растворителях

Постоянное ужесточение законодательства по охране окружающей среды привело к значительному вытеснению в последние годы традиционных красок на органических растворителях более экологически чистыми — водорастворимыми красками. Однако органоразбавляемые краски довольно часто используются в строительстве благодаря высокому качеству покрытий и относительному удобству применения. По разным оценкам их доля в общем объеме потребления строительных красок стабилизировалась на уровне 20–30%.

В настоящее время органоразбавляемые краски включены в программы большинства ведущих производителей лакокрасочных материалов. Чаще всего в качестве растворителя в современных органоразбавляемых красках применяют относительно низкотоксичный уайт-спирит, хотя иногда применяют и токсичные растворители (например, сольвент и ксилол). Кроме токсичности следствием применения в составе красок органических растворителей является их горючесть, а также характерный, часто достаточно сильный запах.

С появлением водоразбавляемых красок принято считать, что краски на органических растворителях имеют по сравнению ними всего два неоспоримых преимущества. Первое преимущество — возможность применения при отрицательных температурах (по материалам некоторых производителей до -20°С). Второе преимущество — состоит в том, что свеженанесенное, еще не стабилизированное покрытие не может быть повреждено дождем.

Оба эти преимущества позволяют существенно расширить сезонность поведения работ, продлив ее на весну и осень. Теоретически возможно применение таких красок и в зимний период, однако это связано с рядом технологических сложностей, связанных с необходимостью предварительного оттаивания и осушения подложки.

Достаточно мощный импульс к использованию органоразбавляемых красок дало применения в качестве пленкообразователя специальный термопластиковой акриловой смолы Плиолит (PLIOLIT — торговая марка The Goodyear Tire & Rubber Co, USA). Естественно краски на плиолитовых смолах обладают всеми перечисленными выше преимуществами органоразбавляемых красок, что однако не является главным. Главное же состоит в том, что они образуют достаточно хорошее покрытие, сравнимое с теми, которые можно получить с применением водоразбавляемых красок самых последних поколений.

На Российском рынке краски на основе плиолитовых смол представлены следующими фирмами: Alpa (Франция), Marshall (группа Akzo Nobel, Турция), Murolite (Швеция), Soframap (Франция).

# Компьютерный подбор краски

Компьютерный подбор краски производится на профессиональном оборудовании немецкой компании "Spies Hecker", которое обеспечивает высокую точность подбора краски при смешивании, а сертифицированные специалисты, прошедшие необходимое обучение, подберут лакокрасочное покрытие именно для Вашего автомобиля.

Компьютерный подбор красок - это процесс смешивания основных цветов однопигментных автоэмалей в определенной весовой пропорции для получения необходимого цветового оттенка краски. При покраске автомобиля целиком, обычно бывает достаточно произвести компьютерный подбор краски на основании номерного кода цвета окрашиваемого автомобиля. При окраске отдельных элементов кузова автомобиля возникает необходимость подбора колера эмали, максимально приближенного по яркости, цветовому тону и насыщенности к подбираемому цвету. Лаборатория для компьютерного подбора красок компании "Spies Hecker" обеспечивает наилучшее качество в этом направлении. В наличии имеется полный комплект инструментов и расходных материалов для быстрого и точного подбора краски. Для обеспечения совместимости компонентов используются только оригинальные материалы фирмы Spies Hecker.

# Подбор краски для авто

Подбор краски для автомобиля – это сложный процесс получения нужного оттенка путем смешения цветов в определенной пропорции. Цветовая палитра автоэмалей очень широка. По этому при подборе краски очень важно на 100% добиться совпадения заводского цвета и цвета окрашиваемой детали.

При окраске отдельных деталей кузова возникает необходимость подбора колера эмали, максимально приближенного по яркости, насыщенности к подбираемому цвету. При покраске же автомобиля целиком, достаточно изготовить краску на основании номерного кода цвета автомобиля.

Центр автоэстетики «Smart Fix» применяет компьютерный подбор цвета. Такой подбор краски для автомобиля гарантирует полное совпадение не зависимо от года выпуска и цвета машины.

Для быстрого подбора цвета, корпорацией PPG был разработан ряд инструментов, облегчающих определение и подбор цвета. Все эти инструменты применяются центром автоэстетики «Smart Fix» . У нас в наличие есть полное собрание всех названий цветов, кодов, годов применения красок на всех основных марках автомобилей мира.

# Что нужно помнить при подборе краски

При подборе краски для автомобиля необходимо принимать во внимание следующие факторы: После сушки эмали изменяют оттенок в сторону потемнения. Лакокрасочные покрытия имеют свойство подвергаться старению – изменению цвета под влиянием атмосферных воздействий. После смешивания основных компонентов смесь требует тщательного перемешивания.

Большое значение в ускорении процесса подбора краски для авто имеют индивидуальные качества работника (степень цветовосприятия, навык в работе). Наши сотрудники настоящие профессионалы и отлично знают свое дело.

# Библиографический список

1. [www.russia-remont.ru](http://www.russia-remont.ru)
2. [www.konsulavto.ru](http://www.konsulavto.ru)
3. [www.smartfix.ru](http://www.smartfix.ru)