**Лакокрасочные материалы на основе природных смол и битумов**

Искусственные и природные битумы нашли довольно широкое применение в лакокрасочной промышленности. На их основе изготавливают лаки и эмали, которые обладают высокой водостойкостью и хорошими изоляционными свойствами и широко применяются для защиты от[коррозии](http://www.okorrozii.com/).

В производстве лакокрасочных материалов на основе природных смол и [битумов](http://www.okorrozii.com/slovar/164-bitum.html) в качестве исходного сырья могут использоваться:  производные канифоли (цинковый и кальциевый резинаты, эфир гарпиуса, специальные нефтяные битумы, природные асфальты, пеки), растительные масла (тунговое, льняное, подсолнечное и др.), различные растворители ([ксилол](http://www.okorrozii.com/slovar/ksilol.html), уайт-спирит, сольвент, сиккативы, например, марки НФ-1 и др.). На основе ископаемой смолы (плавленого янтаря) изготавливаются янтарные лаки.

В настоящее время выпускается более 40 марок [лакокрасочных материалов](http://www.okorrozii.com/lkm.html), изготовленных на основе природных смол и битумов.

**Лакокрасочные материалы на основе природных смол**

Среди всех лакокрасочных материалов, которые изготавливаются из природных смол, наиболее широкое применение получили ЛКМ на основе эфира гарпиуса  (глицериновый эфир канифоли или просто эфир канифоли). К масляно-канифольным лакам и эмалям на основе эфира гарпиуса (канифоли) относятся: эмали КФ-252, КФ-248 и др., лаки [КФ-965](http://www.okorrozii.com/laki/lak-kf-965.html), КФ-274, КФ-574, [МА-594](http://www.okorrozii.com/laki/lak-ma-594-mordan.html),[МА-592](http://www.okorrozii.com/laki/lak-ma-592.html) и т.д. [Грунтовка КФ-030](http://www.okorrozii.com/gruntovki/gruntovka-kf-030.html) и эмаль КФ-751 выпускаются на основе резинатов канифоли (например, цинкового). Лак ЯН-153 выпускается на основе природного янтаря (плавленой янтарной смолы),  подобные ЛКМ выпускаются в небольшом количестве. Существуют некоторые лакокрасочные материалы, представляющие собой растворы полимеризованных высыхающих масел (это масляные лаки и эмали, не содержащие в своем составе смолы), например, эмаль МА-952.

Масляно-канифольные лаки изготавливаются холодным либо горячим способами. Под холодным способом подразумевается смешивание предварительно подготовленных полуфабрикатов в определенных пропорциях (эфира гарпиуса или другой смолы, растворы оксидированного или полимеризированного масел). Горячий способ предусматривает сплавку при температуре 200 - 280°С смолы и масла. Полученный сплав некоторое время выдерживают при данной температуре (пока не будет достигнута определенная вязкость). Масло можно использовать предварительно полимеризированное либо же оно может полимеризироваться уже в процессе сплавления.

**Лакокрасочные материалы на основе битумов**

**Битумные лаки**

Битумные лаки – это вид лакокрасочного материала, в основу которого входит битум – твердое вещество, которое имеет свойство размягчаться и плавиться при воздействии повышенной температуры. Битумы могут растворяться только в растворителях органического происхождения. К лаковым битумам можно отнести: древесные и каменноугольные пеки, искусственные нефтяные битумы, природные битумы (садкинский,  гильсонит, сирийский, печорский асфальты и асфальтиты). В качестве пленкообразователей наиболее широкое распространение получили специальные нефтяные битумы. Их получают путем перегонки ухтинских нефтей или же остатков от их перегонки.

По химическому составу все битумные лаки можно разделить на безмасляные и масляные. В свою очередь безмасляные [лаки](http://www.okorrozii.com/laki.html)делятся на: битумно-смоляные  и битумные. Битумно-смоляные лаки – это растворы смеси смолы (зачастую канифоли) и битума в органическом растворителе. В состав битумных лаков входит только растворитель и битум. Масляные лаки делятся на: масляно-битумно-смоляные (в них часто используется канифольная или глифталевая смола) и масляно-битумные. Есть еще и каменноугольные лаки – это растворы в органических растворителях каменноугольного пека и других битумов.

**Битумные эмали**

Битумные эмали – это пигментированные битумные лаки. Т.е. суспензии [алюминиевой пудры](http://www.okorrozii.com/slovar/alyuminievaya-pudra.html), а также пигментов (иногда железной лазури, а чаще – [технического углерода](http://www.okorrozii.com/slovar/236-tekhnicheskij-uglerod.html)) в масляно-битумных лаках. Битумные лаки, в которых в качестве пигмента используется алюминиевая пудра, выпускаются под названием «[краска](http://www.okorrozii.com/kraski.html)», а не [эмаль](http://www.okorrozii.com/emali.html). По свойствам битумные эмали очень схожи на битумные лаки, но имеют повышенную укрывистость. Они обладают высокими противокоррозионными и диэлектрическими свойствами. Существуют покрывные и электроизоляционные битумные эмали. Покрывные битумные эмали используются для окраски деревянных поверхностей, для защиты от коррозии деталей автомобилей и многих других металлических поверхностей, деталей велосипедов (БТ-180), которые эксплуатируются внутри помещений и в атмосферных условиях. Электроизоляционные битумные эмали нашли широкое распространение в электротехнической промышленности.

**Промышленные марки лакокрасочных материалов на основе природных смол**

**Лак КФ-5106** представляет собой раствор эфира гарпиуса  и жирных кислот тунгового (ойтисикового)  масла в органических растворителях с добавлением сиккатива. Сначала смешивают эфир гарпиуса с растворами жирных кислот, далее образовавшуюся смесь типизируют и центрифугируют. Со дня изготовления гарантийный срок хранения лака КФ-5106 составляет шесть месяцев. При горячей сушке образуется глянцевая и ровная поверхность.  Лак часто используется для покрытия  белой литографированной жести (наносят при помощи лакировальной установки).

**Краска КФ-513** - это раствор канифольно-глифталевой смолы в органическом растворителе, дополнительно пигментированный индулином. Окрас – от синего до сине-фиолетового. Краска КФ-513 обладает хорошими маркировочными свойствами, поэтому часто применяется для маркировки магниевых и алюминиевых сплавов (и изделий из них).  Срок годности -  полгода со дня изготовления.

**Лак КФ-574** – это раствор смеси оксидированных и полимеризированных масел, натуральной олифы, эфира гарпиуса в уайт-спирите. Жидкость имеет коричневый цвет.  Для приготовления лака используется смеситель с пропеллерной мешалкой. В смеситель загружаются полуфабрикаты:  ЛО-300 (раствор оксидированного льняного масла), ЛУ-430 (раствор уплотненного льняного масла), раствор эфира гарпиуса в уайт-спирите. Все хорошо перемешивается. Далее в полученную смесь добавляют растворитель или сиккатив и при температуре не выше 40°С проводят центрифугирование. Срок годности лака КФ-574 составляет 6 месяцев. Лак КФ-574 часто используется для грунтования ремизных изделий на лакировальных установках.

**Лак ЯН-153 (старое название ЯК-1)** представляет собой раствор янтарной плавленой смолы, которая модифицированная  маслами на растительной основе с добавлением сиккативов.  По внешнему виду лак ЯН-153 является темно-коричневой жидкостью. При изготовлении янтарного лака Ян-153 в реакторе с обогревом сплавляют по одной части следующих компонентов: полимеризированное льняное масло (полуфабрикат ЛУ-12), янтарная смола (плавленый янтарь), полимеризированное тунговое масло (полуфабрикат ТУ-18). Затем полученную смесь разводят уайт-спиритом, типизируют и очищают. Янтарный лак ЯН-153 используют при изготовлении шлифовальной шкурки (водостойкой), но основным его назначение является покрытие белой консервной жести. После сушки при температуре 180°С в течение 40 минут лак образует эластичное, прочное, водостойкое, устойчивое к механическим повреждения декоративное покрытие золотистого цвета (кроме того, глянцевое). На защищаемую поверхность янтарный лак ЯН-153 можно наносить при помощи окунания, кистью, валиком, наливом или распылением. При необходимости лак разводится уайт-спиритом.  Срок хранения – 6 месяцев.

**Лак КФ-274 (старое название 331 «Мороз»)** представляет собой раствор эфира гарпиуса в смеси льняного и тунгового масел с добавлением растворителя и сиккативов. Для того, чтоб получить лак, необходимо смешать: раствор эфира гарпиуса в  уайт-спирите в соотношении 3:2 (данная смесь известна еще как полуфабрикат 7673), раствор полимеризированного льняного масла в уайт-спирите в соотношении  2:1 (полуфабрикатный лак ЛУ-430), кроме того, добавляют еще сырые льняное и тунговое масла. Полученную смесь очищают, проводят типизацию лака по содержанию нелетучих веществ, вязкости, цвету и фильтруют. В лаке КФ-274 должно содержаться не меньше 42% масел. Данный состав можно наносить на поверхность краскораспылителем или же кистью. Используется лак КФ-274 для покрытия  деревянных и металлических поверхностей, которые предварительно окрашены алкидными эмалями (желательно высушенные при повышенных температурах). Если лак наносился на поверхность с использованием краскораспылителя, то получившийся слой будет более равномерным. Сушить изделие, покрытое лаком КФ-274, можно в специальных камерах. В таком случае по истечении 25 минут на поверхности лака появляется рисунок, напоминающий изморозь (отсюда и старое название лака «Мороз»). Если рисунок проявился не полностью, то поверхность остается глянцевой, а если же полностью – белесоватой и матовой. Полученное покрытие не отличается высокой прочностью, а гарантийный срок годности лакокрасочного материала – 3 месяца.

**Лак КФ-965  (ранее известный, как 302)** – это коричневая жидкость, в состав которой входят: эфир гарпиуса, сиккатив и смесь полувысыхающих и высыхающих уплотненных растительных масел, растворенных в органическом растворителе. На защищаемую поверхность лак КФ-965 наносится пир помощи кисти, наливом, окунанием, струйным обливом, пневмораспылением и с использованием специальных лакировальных машин. Покрытие, нанесенное на электротехническую сталь и отвержденное при помощи горячей сушки, будет отличаться повышенной электрической прочностью, маслостойкостью и устойчивостью к высоким температурам. Срок годности лака КФ-965 составляет шесть месяцев со дня изготовления. При температуре 130°С и выше в трансформаторном масле покрытие служит около 8 лет.

**Лак МА-592 (ранее известный, как 92-а)** – это раствор  в уайт-спирите эфира гарпиуса и смеси полимеризованных тунгового с подсолнечным или хлопковым масел, с добавкой сиккатива. Основой для лака служит смесь масел (тунгового 4 части и 1 часть подсолнечного или хлопкового). Лак МА-592, высушенный горячим способом, часто используется для защиты от коррозии металлических изделий. Срок годности данного лака на основе природных смол составляет 6 месяцев со дня его производства.

**Эмаль КФ-248 (или 2013)** – это суспензия в полуфабрикатном алкидном или масляно-канифольном  лаке цинковых белил с добавлением сиккатива и растворителя. Процесс изготовления эмали КФ-248 довольно трудоемок и происходит в четыре стадии. Сначала на шаровой мельнице из цинковых белил изготавливают пасту на полуфабрикатном лаке. Шаровая мельница внутри футерована сталью, перетирочные шары также изготовлены из стали (для того, чтоб получить частицы размером не  более 45 мкм). Далее полученную пасту фильтруют, используя одновалковую краскотерочную установку со специальным брусом для перетирки. Следующим этапом является смешивание в смесителе полуфабрикатного лака, уайт-спирита и белой пасты, которая была получена на предыдущих этапах, и типизация практически готовой эмали. Заключительным этапом является  очистка эмали и разлив в тару. При нанесении на защищаемую поверхность эмали КФ-248 краскораспылителем ее предварительно нужно разбавить и довести до рабочей вязкости (при температуре 20°С  20-30 с по ВЗ-4). При температуре 60 - 65°С продолжительность высыхания эмали составляет 4 часа. В итоге получается матовое белое покрытие. Эмаль КФ-248 используют для защиты измерительного оборудования, циферблатов часов  и некоторых других металлических изделий, предварительно обработанных грунтовкой ПФ-020 либо другой. Со дня изготовления эмаль КФ-248 можно хранить в течение 6 месяцев.

**Грунтовка КФ-030** выпускается в двух цветах: серо-зеленом и желтом. Грунтовка представляет собой суспензию в масляно-канифольном полуфабрикатном  лаке пигментов. Серо-зеленую грунтовку КФ-030 используют для грунтования стальных изделий, а желтую – магниевых и алюминиевых сплавов, а также стали. Желтая грунтовка изготавливается в несколько этапов. Сначала на краскотерочной машине затирается паста из цинкового крона и лак. Полученная смесь перемешивается в смесителе с растворителем и сиккативом. Следующий этап, типизация и фильтрование. На поверхность грунтовка наносится кистью или краскораспылителем, предварительно разбавленная смесью уайт-спирита  и ксилола в соотношении 1:1 или же чистым ксилолом. При комнатной температуре рабочая вязкость грунтовки  составляет 16-24 с по ВЗ-4. Со дня производства грунтовка пригодна к использованию в течение 12 месяцев.

**Лак МА-594 (старое название «Мордан»)**раствор в смеси высыхающих полимеризированных масел (тунгового и льняного) эфира гарпиуса с добавками растворителя и сиккатива. В пропеллерную мешалку загружают следующие компоненты: раствор в уайт-спирите эфира гарпиуса, полимеризированное тунговое (ТУ-18) и льняное (ЛУ-430) масла в соотношении масс 7:1, смесь скипидара и уайт-спирита в соотношении 1:3, кобальтовый сиккатив. Лак МА-594  часто используется для приклеивания золотой фольги. Он обладает повышенной клеящей способностью, термостойкостью, эластичностью. Высыхает достаточно медленно и в течение двух суток после нанесения сохраняет легкий отлип. Срок годности – 6 месяцев.

**Эмаль КФ-252 серая (ранее известна как антикислотная краска №1)**представляет собой суспензию в масляно-канифольном лаке пигментов. *Готовить эмаль можно, придерживаясь  одной из следующих схем:*

1)    На шаровых мельницах. Сначала в замесочную машину, оборудованную турбинной мешалкой, засыпают технический углерод, лак №358, литопон и хорошо перемешивают в течение часа, пока не получится однородная смесь без комочков. Далее полученную смесь переливают в шаровую мельницу  (футеровка – сталь и для охлаждения водяная рубашка) и еще раз перетирают до значения, не превышающего 30 мкм. Перетертую массу перекачивают в смеситель, где уже есть полуфабрикатный лак №358, включают его и постепенно из шаровой мельницы пересыпают пигментную пасту. Готовую эмаль типизируют по цвету, вязкости, степени высыхания, добавляют сиккативы, подцветку и уайт-спирит.

2)    Смешение двух паст с последующей типизацией. В замесочных и краскотерочных машинах готовят черную (на основе технического углерода) и белую (на основе литопона) пасты  с полуфабрикатным лаком №308. Потом загружают их в смеситель и вводят сиккатив, лак и растворитель. Хорошо перемешивают и типизируют по вязкости, цвету и  степени высыхания.

Используется эмаль КФ-252 для покрытия различного оборудования и изделий из дерева и металла, которых эксплуатируются  в помещениях. Если высыхать эмаль будет при обычных температурах (не используется горячая сушка), то ее перед нанесением доводят до необходимой вязкости при помощи растворителей (сольвент, уайт-спирит или сольвент) и наносят на поверхность кистью или краскопультом. Гарантийный срок годности – 6 месяцев.

**Краска МА-514**представляет собой суспензию в масляно-лаковой основе пигментов. Краска МА-514 изготавливается без растворителей органического происхождения. Выпускаются в виде однородных масс белого, синего, оранжевого, черного и др. цветов. Отличаются краски очень хорошими печатными свойствами, поэтому используются для маркировки резисторов, конденсаторов и др. изделий электротехники. Высыхание отпечатков происходит в течении 1,5 часа при температуре 135-150°С. Нанесенный отпечаток данной краски устойчив в условиях тропиков. Срок годности – 4 месяца.

**Эмаль КФ-751** -  консервационный лакокрасочный материал. В состав данной безмасляной эмали входят токсические вещества (например, закись меди), пигменты, пластификаторы, которые образуют суспензию в растворе препарированной канифоли. Сначала в шаровой мельнице диспергируют  токсические вещества и сухие цинковые белила  в  безмасляном пленкообразователе (раствор в  сольвенте цинкового резината канифоли). В полученную смесь добавляют дибутилфталат и типизируют. Далее эмаль фильтруют и разливают в тару. После высыхания (при комнатной температуре) в течение 16 часов образуется красное глянцевое покрытие. Эмаль КФ-751 широко используют на флоте  для защиты частей судов, которые находятся под водой и на ватерлинии, от обрастания водорослями и микроорганизмами (защита от [биокоррозии](http://www.okorrozii.com/biokorrozia.html)).  Срок годности – 1 год.

**Промышленные марки лакокрасочных материалов на основе битумов**

**Лак БТ-566** – это покрывной безмасляный битумный лак черного цвета. В состав входит рубракс и нефтяной битум в соотношении 1:3, органические растворители (уайт-спирит, ксилол в пропорции 2,5:1). Изначально в реакторе расплавляют при температуре 240°С рубракс и нефтяной битум. Когда смесь станет однородной  ее охлаждают до 170°С и вводят уайт-спирит, потом доводят температуру до 130°С и заливают ксилол. Все хорошо перемешивается в течение часа. В условиях производства наносят  на защищаемую поверхность лак БТ-566 чаще всего наливом или окунанием. Он образует глянцевую однородную пленку. Основное назначение лака БТ-566 – противокоррозионная защита металлических изделий. Срок годности битумного лака – 12 месяцев.

**Лак БТ-95 (ранее известный как 441)**– это масляно-битумный клеящий электроизоляционный лак. В состав лака БТ-95 входят органически растворители, растительные масла и битумы. Изготавливается данный лак в две стадии. Сначала готовят основу для лака: уваривают в реакторе с рубашкой (для обогрева используются пары дифенильной смеси) специальный нефтяной битум, смешанный с тунговым и льняным маслами (в соотношении 1:1).

**Эмаль БТ-180** представляет собой суспензию в масляно-битумно-смоляном полуфабрикатном лаке №125 технического углерода. После высыхания эмали образуется черная полуглянцевая пленка. Процесс изготовления эмали БТ-180 включает в себя несколько стадий. Сначала нефтяной технический углерод перетирают в краскотерочной машине до получения однородной пасты. Далее – в смеситель загружают лак, пасту и сиккатив и хорошо перемешивают. Следующие этапы – типизация эмали, очищение и разлив в тару. Чаще всего наносят эмаль на поверхность окунанием или наливом.  Используют для защиты от[атмосферной коррозии](http://www.okorrozii.com/atmosfernayakorrozia.html) некоторых деталей автомобилей, шасси, велосипедов и очень многих других металлических изделий. Битумная эмаль БТ-180 обладает хорошей устойчивостью к перепадам температур (от -40 до +60) и отличается повышенной атмосферостойкостью. Битумное двухслойное эмалевое покрытие, нанесенное на поверхность, предварительно[фосфатированную](http://www.okorrozii.com/fosfatirovanie.html), сохранит свои свойства в умеренном климате на протяжении 2 лет. Срок годности – со дня изготовления – 6 месяцев.

**Лак БТ-99** – это раствор специальных нефтяных битумов с растительными маслами в органических растворителях с введением сиккатива. Покрывной масляно-битумный лак предназначен для воздушной сушки. Изготавливают  лак БТ-99 холодным способом. Смешивают специальный битум с 50%-м раствором ойтисикового или тунгового масла в уайт-спирите, сиккативом (НФ-1, не более 8%) и сольвентом. Лак разбавляется сольвентом, ксилолом или смесью в уайт-спирите 1:1 одного из приведенных растворителей. После высыхания лак БТ-99 образует однородную черную пленку, устойчивую к разбрызгиванию (если наносить лак на тафтяную ленту). Лаком БТ-99 покрывают обмотки электрических аппаратов и установок. Гарантийный срок хранения – 1 год со дня изготовления.

**Битумные лаки БТ-987, БТ-988 и БТ-980** представляют собой пропиточные электроизоляционные составы. В их основу входят растворы нефтяных битумов (или их смесь с растительными маслами и асфальтитами) в растворителях органического происхождения,  сиккативы. После высыхания на поверхности образуется однородная глянцевая пленка черного цвета. Различиями между лаками являются продолжительность высыхания и степень жирности лаковой основы. БТ-980 отличается наиболее жирной основой и долгим сроком высыхания (при температуре 150°С – 12 часов). Лаком средней жирности является состав БТ-987 (при такой же температуре он сохнет в течение 8 часов). Самым быстросохнущим (всего 3 часа) является лак БТ-988. Битумные лаки БТ-987, БТ-988 и БТ-980 также, как и БТ-99, используют для пропитки ими обмоток электроустановок.  До рабочей вязкости данный лакокрасочный материал  доводят сольвентом, толуолом, ксилолом или смесью любого из этих растворителей в уайт-спирите (в соотношении 1:1). Срок годности - 6 месяцев.

**Эмаль БТ-538**представляет собой суспензию в масляно-битумном лаке технического углерода с дополнительным введением сиккатива.  Первой стадией приготовления эмали является перетир на краскотерочной машине технического углерода и масляного связующего. Далее масляный лак №125 смешивают в специальном смесителе с полученной пастой, вводят в лакокрасочную систему сиккативы и проводят типизацию. Завершающие процессы – очистка от возможных комков, примесей и разлив в тару.  Готовое эмалевое покрытие, полученное методом горячей сушки, обладает достаточно высокой устойчивостью к перепадам температур (не меняет своих свойств при перепаде температуры с -60 до +100°С). Также эмаль БТ-538 устойчива к воздействию минерального масла, бензина, воды, отличается термостойкостью. Используется битумная эмаль для окраски стальных изделий, пропитки алюминиевого и магниевого литья. Срок годности- 6 месяцев.

**Лак БТ-569** – это раствор природного асфальтита или нефтяного битума (их смесь)  в растительных маслах и растворителях с добавлением эфира гарпиуса и сиккативов.  Данный масляный лак имеет черный цвет. При изготовлении льняное масло сплавляют с битумом. Полученную основу  смешивают с полуфабрикатом окисленного льняного масла,  раствором эфира гарпиуса и уайт-спиритом. Готовый лак БТ-569 типизируют, очищают и разливают в тару. Чаще всего лак наносится поверх эмали и служит окончательной отделкой для деталей моторов. Срок годности- 1 год со дня производства.

**Лак БТ-5100 (ранее известен как 67)** является быстросохнущим битумным безмасляным лаком.  После отверждения образует прочную глянцевую пленку черного цвета. В смесителе растворяют специальный нефтяной битум  в органических растворителях (ксилол с бензином БР-1 или сольвентом). На обрабатываемую поверхность лак наносится распыление, окунанием или наливом. Используется битумный лак БТ-5100 для создания защитных слоев на внутренних поверхностях деталей.  При комнатной температуре продолжительность высыхания лака составляет 2 часа, а при 60°С – всего полчаса.  Срок годности -1 год.

**Лак БТ-577** используется при изготовлении алюминиевой краски БТ-177 и для непродолжительной консервационной защиты при хранении и перевозке. На металлическую поверхность наносить лак БТ-577 можно окунанием, кистью или распылением.  В состав данного битумного лака входят: нефтяной битум (или его смесь с асфальтитом в соотношении 4:1), органические растворители (смесь уайт-спирита и сольвента 1:2),  около 5% льняного масла препарированного, сиккативы. Сначала в реакторе с пропеллерной мешалкой  и воздушной продувкой изготавливают лаковую основу, которую затем разбавляют в смесителе до вязкости не менее 18 с по ВЗ-4, типизируют,  очищают в центрифуге и разливают в тару.  Загрузка в реактор проходит последовательно: сначала нефтяной битум, потом асфальтит и  льняное масло. Все это расплавляется (температура 120°С)  и подогревается,  при постоянном перемешивании, до 280°С.  Однородность  полученного сплава определяют пробой на стекле. Потом перемешивание прекращают и полученную массу продувают (с использованием барботера), окисляя его. Когда лаковая масса достигнет температуры размягчения (105 - 115°С), ее перекачивают в смеситель.

Срок годности битумного лака БТ-577 – 6 месяцев.

**Лак БТ-5101 (ранее известный, как 68)**- это безмасляный битумный лак. В качестве основы при изготовлении лака используют раствор нефтяного битума в растворителях органического происхождения. В смеситель загружают смесь ксилола или толуола с уайт-спиритом, а потом -  специальный нефтяной битум. После того, как битум полностью растворился при температуре 75 - 85°С лак подергают типизации. Далее полученный битумный лак отстаивают, очищают и разливают в тару. Лак БТ-5101 наносят на металлические поверхности. Он достаточно быстро отверждается на воздухе.  Срок годности – 6 месяцев.

**Краска БТ-177** – битумный лакокрасочный материал, изготавливаемый на основе лака БТ-577 и алюминиевой пудры. Готовят краску непосредственно перед тем, как ее наносить на поверхность. В 80 – 85% лака (полуфабрикат БТ-577) разводят 15 – 20% алюминиевой пудры (полуфабрикат ПАП-2) и хорошо перемешивают. Краска БТ-177 широко используется для окраски металлических поверхностей, которые эксплуатируются на открытом воздухе. Наносят на поверхность методом распыления. Чаще всего [битумная краска БТ-177](http://www.okorrozii.com/kraski/kraska-bt-177-serebryanka.html) наносится на заранее прогрунтованную поверхность краскораспылителем в один-два слоя. Полученное покрытие сохраняет свои защитные свойства (в умеренном климате) в течение двух-трех лет (минимум).