**ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ПОРОШКОВОГО ОКРАШИВАНИЯ**

Являясь начальной стадией процесса получения покрытия, подготовка поверхности в значительной степени определяет коррозионную стойкость окрашенных изделий и, соответственно, долговечность покрытия. При нанесении ПК по плохо подготовленной поверхности (жирной, имеющей окалину, ржавчину и т.п.) наблюдается быстрое отслаивание покрытия, как на небольших участках, так и по всей поверхности. Наличие загрязнений на поверхности под слоем ПК может приводить к возникновению многочисленных очагов коррозии и последующему разрушению покрытия.

В случае эксплуатации изделий с нанесенным без конверсионного подслоя покрытием в жестких атмосферных условиях, через пленку к подложке будут поступать влага, кислород, кислотные загрязнения. Их контакт с металлической поверхностью будет приводить к аналогичным результатам.

Из всего многообразия встречающихся загрязнений, подлежащих удалению с поверхности, можно выделить следующие:

* Органические загрязнения – антикоррозионные смазки и смазочные масла, в состав которых входят минеральные масла, вазелин, нефтяной воск, парафины, жирные кислоты, канифоль, древесные смолы и др.
* Неорганические загрязнения – нагары и окислы, образующиеся в результате операций предварительной обработки, окалина, ржавчина, металлическая стружка и другие крупные и мелкие неорганические частицы, смешанные со смазкой, остающейся после механической обработки и др.
* Смешанные загрязнения – смазки, применяемые при обработке металлов давлением, специальные смазки и эмульсионные композиции, в состав которых входят различные пигменты в виде тонко измельченных порошков и т.п.

Поверхность изделий, подготовленных к окраске не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса (поверхность литых изделий не должна иметь неметаллических макровключений, пригаров, нарушений сплошности металлов в виде раковин, трещин, спаев, неровностей и т.п.);

должна быть сухой, обеспыленной, без загрязнений маслами или смазками, не иметь окалины и следов ржавчины, а также налетов вторичной ржавчины, образующейся в процессе обработки для изделий из черных металлов.

При удалении загрязнений с поверхности изделий особенно важен выбор наиболее эффективного метода обработки и составов, применяемых для этой цели. Они определяются:

* материалом обрабатываемой поверхности;
* видом и степенью загрязнения;
* требованиями к условиям и срокам эксплуатации.

В зависимости от производственных условий, размеров изделий, их количества обработка поверхности химическими методами может производиться погружением изделий в ванну с раствором или подавая на них раствор под давлением через специальные форсунки (струйная обработка). В последнем случае эффективность обработки повышается, так как к физико-химическому воздействию на обрабатываемую поверхность добавляется механическое, при этом к поверхности непрерывно подается незагрязненный раствор.

Для обработки поверхности изделий перед нанесением ПК используют:

* обезжиривание,
* удаление окисных пленок ([абразивная очистка](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_5), [травление](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_1)),
* нанесение конверсионного слоя ([фосфатирование](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_2), [хроматирование](http://vysokie.ru/glossary.html%22%20%5Cl%20%22ftn_3%22%20%5Ct%20%22_blank), [пассивирование](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_4)).

Первая операция является обязательной, остальные применяются в зависимости от конкретных условий и требований.

**Обезжиривание.**

[Обезжиривание](http://vysokie.ru/articles/13.html) – удаление с поверхности жировых загрязнений, следов пота, солей, шлама и т.п. под воздействием специальных химических веществ (органических растворителей, щелочных водных и эмульсионных составов).

**Удаление окисных пленок.**

Для удаления окислов – окалины, ржавчины, окисных пленок – могут быть использованы [абразивная очистка](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_5) (дробеструйная, дробеметная, механическая) и химическая очистка ([травление](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_1)).

**Конверсионные покрытия.**

Для улучшения защитных свойств и удлинения срока службы, особенно при эксплуатации изделий в атмосферных условиях, в подготовку поверхности перед нанесением ПК рекомендуется включать дополнительные операции: [фосфатирование](http://vysokie.ru/glossary.html#ftn_2) (преимущественно для стальных и оцинкованных поверхностей), [хроматирование](http://vysokie.ru/glossary.html%22%20%5Cl%20%22ftn_3%22%20%5Ct%20%22_blank) (для алюминия и его сплавов).

Придавая исключительно важное значение подготовке поверхности перед нанесением ПК, ведущие европейские фирмы-производители ПК рекомендуют для повышения долговечности порошкового покрытия проводить специальную подготовку в соответствии со свойствами каждой конкретной поверхности (стальной, оцинкованной, алюминиевой).

По их мнению наилучшими способами обработки являются:

**Для подготовки стальной поверхности**

Обработка железофосфатными составами (получаемый тонкий слой менее 1,0 мкм), проводимая в три этапа, при совмещении обезжиривания и фосфатирования:

* обезжиривание и фосфатирование;
* промывка;
* пассивирование;
* сушка горячим воздухом при 110 - 120°С.

Обработка цинкофосфатными составами (толщина слоя 2 - 3 мкм) с использованием шести этапов:

* обезжиривание водными щелочными составами;
* промывка холодной водой;
* вторая промывка;
* фосфатирование;
* промывка холодной водой;
* пассивирование с последующей промывкой деминерализованной горячей водой;
* сушка горячим воздухом при 11140°С.

**Для подготовки оцинкованной поверхности**

Обработка цинкофосфатными составами, проводимая в пять этапов:

* обезжиривание;
* промывка;
* фосфатирование;
* промывка;
* пассивирование;
* сушка горячим воздухом при температуре 110 - 120°С.

Для исключения таких дефектов порошкового покрытия на оцинкованной поверхности как потеря адгезии, вспучивание, рекомендуется такой эффективный и легкий способ обработки как обдирка щетками, удаляющими оксиды цинка и увеличивающими шероховатость поверхности. Во избежание перегрева слоя цинка температура формирования порошкового покрытия не должна превышать 175 - 180°С.

**Для подготовки поверхности алюминия и его сплавов**

Обработка хроматными составами, проводимая в семь этапов:

* обезжиривание;
* промывка;
* травление;
* промывка;
* хроматирование;
* промывка;
* окончательная промывка.

В зависимости от типа профиля и вида алюминия (сплава) европейские фирмы предлагают также в качестве конверсионного слоя перед нанесением ПК использовать фосфохроматное и фосфофлюриоцирконовое покрытие.

Выбор операций подготовки поверхности перед нанесением ПК в каждом конкретном случае, как и выбор рецептуры того или иного состава и режимов обработки должен производиться специалистами. Только такой подход может обеспечивать высокое качество получаемого покрытия и заданную его долговечность.