**[Свойства порошковых красок](http://www.politon.ru/tekhnologiya/81-technology/113-properties-of-powder-coatings)**

Наиболее важными свойствами порошковых красок являются:

* дисперсионный состав;
* сыпучесть;
* слеживаемость;
* гигроскопичность;
* насыпная плотность.

Технологическими характеристиками служат:

* способность к псевдоожижению;
* электризуемость;
* распыляемость и др.

**Дисперсионный состав.**

Все порошковые краски имеют, как правило, большой разброс по величине частиц. Опыт показывает, что допустимый размер частиц порошковых красок, по данным ситового анализа, находится в пределах 5–350 мкм. В зависимости от метода нанесения этот предел может быть более узким или сдвинут в ту или другую сторону. Для методов основанных на электростатическом распылении порошков, наилучшей является фракция 10–100мкм. В случае тонкослойного покрытия(70–80мкм) необходимы краски с частицами, не превышающими 75 мкм.

Имеются свои достоинства и недостатки высоко и низко дисперсных порошковых красок. Высокодисперсные порошки быстрее сплавляются, из них легче получаются тонкие покрытия, но в отличие от низко дисперсных порошков они сильнее увлажняются, хуже псевдоожижаются и не всегда равномерно осаждаются на изделиях.

Важное значение имеет гетеродисперсность красок. Независимо от метода нанесения предпочтение следует отдавать порошкам с узким фракционным распределением.

**Сыпучесть.**

Хорошая сыпучесть – одно из необходимых требований к порошковым краскам. Сыпучесть, как известно, зависит от внутреннего трения между частицами и оценивается чаще всего по скорости истечения порошка из отверстий или по углу естественного откоса, который колеблется в пределах 36–45°.

При отсутствии требуемой сыпучести затрудняется нанесение красок; это вынуждает модернизировать аппаратуру, использовать вибрацию и другие средства и во многих случаях ограничивает применение отдельных способов нанесения. При длительном хранении, особенно при повышенных температуре и давлении, возможна агрегация частиц, приводящая к комкованию и слеживанию порошковых красок.

Критериями оценки сыпучести порошков могут служить угол внутреннего трения, скорость высыпания порошка из бункера через отверстие определенного сечения, угол ссыпания, угол обрушения, угол естественного откоса распыляемость и т.д. Угол внутреннего трения наиболее полно характеризует значение сил сцепления между частицами. Его определение основано, на свойстве порошков ограничивать передачу внешнего давления на дно и стенки сосуда, в котором порошок находится. Так, если порошок засыпать в вертикальную трубку, то его вес будет передаваться на основании трубки лишь до определенной высоты столба. Эта предельная высота тем больше, чем выше сыпучесть порошка, т.е. чем меньше силы сцепления между частицами. Отношение предельной высоты столба порошка Н к диаметру Д представляет собой тангенс угла внутреннего трения a: tg a=Н/Д.

**Гигроскопичность.**

Высокая удельная поверхность порошковых красок, составляющая 10–100 мл/г, предопределяет способность их к водопоглащению. Присутствие влаги снижает сыпучесть порошков, приводит к изменению электрических показателей красок, неблагоприятно сказывается на пленкообразовании (возможно поро – и кратерообразование). Поэтому установлены допустимые пределы содержания влаги в порошковых красках: для разных материалов эта цифра колеблется от 0,5 до 3%. Чтобы избежать переувлажнения, следует тщательно контролировать сырье и хранить краски в водонепроницаемой таре в сухих помещениях. Краски с повышенным содержанием влаги можно просушить нагреванием при невысокой температуре (не более 50°С).

**Насыпная плотность.**

Это одна из массовых и объемных характеристик порошковых материалов. Насыпная плотность Pнас – масса свободно насыпного порошка в единице объема, выражаемая в кг/м2 (или г/см2):

Pнас=m/V

Где: m– масса порошка; V– объем порошка.

Насыпная плотность промышленных порошковых красок находится в пределах от 200 до 800кг/м2 (чаще от 380 до 560). Она зависит от состава красок, формы и шероховатости частиц, степени их полидесперсности. Непигментированные составы (лаки) характеризуются меньшей насыпной плотностью, чем пигментированные (краски). С увеличением содержания пигментов и наполнителей и их плотности насыпная плотность красок возрастает.

Этот показатель определяют весовым методом с помощью прибора волюмометра.

**Способность к псевдоожижению.**

Образование кипящего слоя, удовлетворяющего требованиям технологии покрытий, зависит от ряда факторов, из которых важное значение имеют структура и свойства порошкового материала. Сильно увлажненные, мелкодисперсные, рыхлые порошки с углом естественного откоса более 43°, как правило, не кипят при воздействии воздухом или псевдоожижаются с трудом.

Псевдоожижению способствуют укрупнение и выравнивание формы частиц (приближение к шарообразной), уменьшение шероховатости, снижение влажности краски.