



**Наиболее часто встречающиеся проблемы при нанесении
порошкового покрытия,
дефекты порошкового покрытия,
наиболее вероятные причины их возникновения
и способы их устранения.**

Оглавление

	<i>Стр.</i>
1. Возможные технические трудности, связанные с нанесением порошковой краски.	3
1.1. Забивание шланга.	3
1.2. Недостаточная или полностью прекращена подача порошка.	3
1.3. Необычный или дефектный вид поверхности перед отверждением.	3
1.4. Неравномерный вылет порошка из распылителя.	3
1.5. Плохая флюидизация.	4
1.6. Слишком большая толщина покрытия.	4
1.7. Плохое проникновение порошка в углубления детали.	5
1.8. Порошок не пристаёт к подложке.	5
1.9. Толщина покрытия варьируется на изделии.	6
1.10. Слишком малая толщина покрытия.	6
1.11. Порошок пылит из камеры нанесения.	7
1.12. Пульсирующая подача порошка.	7
1.13. Порошок пылит из бункера.	7
2. Дефекты покрытия.	8
2.1. Игольчатые дырки в покрытии.	8
2.2. Кратеры.	8
2.3. Поры.	9
2.4. Сорность покрытия.	9
2.5. Слабое проявление текстуры структурированных покрытий.	9
2.6. Пятнистое обесцвечивание.	10
2.7. Образование потёков.	10
2.8. Образование пузырей.	10
2.9. Непрокрас.	11
2.10. Шагрень.	12
2.11. Усадка плёнки на некоторых участках, вызывающая обнажение поверхности.	12
2.12. Эффект "рамки".	12

3. Отклонения во внешнем виде поверхности порошкового покрытия.	13
3.1. Недостаточная кроющая способность при выбранной толщине покрытия.	13
3.2. Потускнение.	13
3.3. Пожелтение, изменение цвета.	13
3.4. Отклонение уровня гляцевости.	14
3.4.1. Неравномерный уровень глянца.	14
3.4.2. Низкий блеск гляцевого покрытия.	14
3.4.3. Слишком высокий глянец.	14
3.4.4. Повышенный блеск матового покрытия.	14
3.5. Возвышения, вкрапления, включения других цветов, загрязнение.	15
3.6. Отклонение цвета.	16
4. Отклонение технических свойств (механических и химических).	17
4.1. Маслянистая поверхность.	17
4.2. Плохая стойкость к истиранию (на изделиях царапины).	17
4.3. Плохая ударная прочность и гибкость.	17
4.4. Неудовлетворительная адгезия покрытия или её отсутствие к поверхности детали, большие области отслаивания порошковой краски от основы при дальнейшей механической обработке.	18
4.5. Плохие механические свойства и химическая стойкость (недостаточное соответствие заданным техническим свойствам).	19
5. Возможные дефекты при нанесении порошковых красок типа "металлик".	20
5.1. Снижение оптического эффекта "металлик".	20
5.2. Отклонение цвета от цветового стандарта или образца покрытия.	20
5.3. Эффект "отбрасывания назад" красок типа "металлик".	20

1. Нанесение порошка (возможные технические трудности, связанные с нанесением порошка и методы их устранения).

Дефект	Причины	Методы устранения
1.1 Забивание шланга для подачи порошка (в шлангах для подачи порошка образуются отложения, которые произвольно отделяются подаваемым воздухом и проявляются на деталях в виде крупинки порошка, после отверждения такие крупинки порошка дают дефекты поверхности в виде возвышений).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокое или низкое давление транспортирующего воздуха. 2. Влага или масло в сжатом воздухе. 3. Большое количество мелких фракций. 4. Неисправна насадка Вентури. 5. Неподходящий материал шланга. 6. Простой засор. 7. Шланг, подводящий порошок слишком длинен; перегиб шланга. 	<p>Отрегулировать давление транспортирующего воздуха.</p> <p>Проверить магистральные фильтры или влагоуловители. Оптимизировать соотношение исходного и рекуперированного порошка. Заменить насадку. Изменить тип шланга, использовать подходящий тип материала. Прочистить или заменить детали. Заменить или укоротить шланг.</p>
1.2 Недостаточная или полностью прекращена подача порошка.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная подача воздуха на распыление. 2. Закупорен или перегнут шланг для подачи порошка. 3. Забит эжектор или распылитель: <ul style="list-style-type: none"> • слишком высокое или низкое давление воздуха на подачу краски; • влага или масло в сжатом воздухе; • большое количество мелких фракций; • неисправна насадка Вентури; • простой засор. 	<p>Увеличить подачу воздуха.</p> <p>Очистить шланг и устранить перегиб.</p> <p>Снизить или повысить давление.</p> <p>Проверить магистральные фильтры и влагоуловители. Оптимизировать соотношение исходного и рекуперированного порошка. Заменить насадку. Прочистить или заменить детали.</p>
1.3 Необычный или дефектный вид поверхности перед отверждением (кратеры на поверхности покрытия до полимеризации в печи).	Обратная ионизация.	<ul style="list-style-type: none"> • Снизить напряжение. • Проверить чистоту точек заземления. • Уменьшить осаждение порошка и толщину покрытия. • Увеличить расстояние между пистолетом и изделием. • Проверить сопло распылителя на предмет отложения в нём металлических частиц, в случае необходимости - прочистить.
1.4 Неравномерный вылет порошка из распылителя.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подаётся влажный воздух. 2. Неравномерная подача воздуха. 3. Влажный порошок . 4. Порошок слишком мелкий. 5. Слишком высокое давление, подающееся на псевдооживление. 6. Слишком много краски в питателе (бункере). 	<p>Проверить воздушный фильтр, установить охладитель, опорожнить водоотделитель. Проверить состояние компрессора. Возможны перепады давления из-за использования компрессоров другими потребителями. Удалить из системы данный порошок, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску. Проверить соотношение рекуперата и свежей краски. Снизить долю рекуперата. Снизить давление.</p> <p>Поддерживать оптимальное количество порошковой краски в питателе.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>1.5 Плохая флюидизация (не удаётся получить равномерное облако порошка).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подаётся слишком мало или слишком много воздуха для псевдооживления. 2. Пористая перегородка засорена. 3. Частицы масла/воды в воздухе для псевдооживления. 4. Влажный порошок. 5. Слишком большое количество мелких фракций, большая доля рекуперата. 6. Порошок в картонной коробке очень плотный или комковатый. 7. Уровень порошка в питателе слишком низок. 	<p>Отрегулировать давление.</p> <p>Очистить перегородку. Проверить масло- и влагоотделители .</p> <p>Удалить из системы данный порошок, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску. Добавить свежий (снизить долю рекуперата) или заменить порошок.</p> <p>Просеять.</p> <p>Добавить порошок до нужного уровня (2/3 бункера). Рекомендация: после консультации с Akzo Nobel использовать добавку для лучшей флюидизации (sar 6V542).</p>
<p>1.6 Слишком большая толщина покрытия : (-слой порошковой краски перед отверждением имеет неровную поверхность; - после отверждения обнаруживается "апельсиновая корка"; -волнистость или поры; -потёки; -перерасход краски).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Детали после предподготовки поступают в окрасочную камеру слишком горячими. 2. Слишком большая подача порошка. 3. Слишком длительное время нанесения покрытия. 4. Слишком малое расстояние между распылителем и изделием. 5. Высокое напряжение на пистолете. 6. Неоправданно большое число используемых форсунок. 7. Не оптимальная регулировка подачи краски на распылители при их вертикальном расположении на манипуляторе. 8. Избыточная ручная доводка. 	<p>Обеспечить большее время остывания деталей до температуры не более 40°C.</p> <p>Снизить подачу порошка.</p> <p>Снизить время нахождения изделия напротив распылителя. Увеличить расстояние между распылителем и деталью. Понизить напряжение.</p> <p>Уменьшить число используемых форсунок.</p> <p>Отрегулировать подачу краски по форсункам .</p> <p>Изменить работу оператора ручной установки.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>1.7 Плохое проникновение порошка в углубления детали. (Из-за физических условий ("клетка Фарадея") можно получить лишь минимальную толщину покрытия во внутренних углах. При неправильных приёмах работ, глубина проникновения очень ограничена. Отмечаются исключительно большие колебания толщины покрытия.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокий расход воздуха. 2. Слишком большая подача порошка. 3. Недостаточная подача порошка. 4. Неподходящая форсунка (дефлектор). 5. Недостаточная зарядка порошка, не исправный распылитель. 6. Слишком высокое напряжение. 7. Эффект "клетки Фарадея" из-за возникновения электрического поля. 8. Недостаточное заземление. 9. Слишком большое или слишком малое расстояние от распылителя до детали. 10. Преобладание слишком мелких фракций в порошке. 	<p>Отрегулировать устройства управления оборудованием. Отрегулировать устройства управления оборудованием. Отрегулировать/оптимизировать параметры оборудования. Использовать плоскую распылительную насадку или дефлектор; отрегулировать положение насадки. Отрегулировать напряжение (повысить, проверить); связаться с производителем оборудования. Отрегулировать/понижить напряжение. Использовать трибоэлектрическое оборудование и соответствующий порошок; снизить напряжение. Рекомендация: использовать продукты Interpon AC Использовать чистую систему навески; проверить сопротивление заземлению(не более 10 Ом). Уменьшить или увеличить расстояние от распылителя до детали.</p> <p>Снизить подачу/долю рекуперата в бункер, проверить дисперсность порошка.</p>
<p>1.8 Порошок не пристаёт к подложке (порошковая краска, которая должна электростатически притягиваться к подложке осыпается - невозможно получить соответствующую толщину покрытия).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное заземление. 2. Слишком низкое напряжение или напряжение отсутствует. 3. Избыточное наслоение отверждённого порошкового покрытия на подвесках. 4. Влага в воздухе камеры нанесения. 5. Высокое содержание рекуперата. 6. Недостаточная зарядка. 7. Слишком высокая скорость подачи воздуха. 8. Слишком высокий расход порошка. 9. Распылитель расположен на слишком малом расстоянии от детали, эффект сдувания порошка. 10. Образуется слишком толстое покрытие. 11. Износ оборудования для трибостатического метода нанесения (фторопластовая трубка). 12. Не подходящая краска для нанесения трибостатическим методом. 	<p>Проверить контакты и механизм транспортировки (особенно камеру) и крючки (сопротивление заземлению должно быть не более 10 Ом). Проверить распылитель, напряжение, кабель и кабельный ввод; прочистить распылитель и электрод от наслоений порошка). Зачистить подвески.</p> <p>Проверить качество воздуха в камере напыления. Снизить содержание рекуперата. Повысить напряжение, снизить расход порошка. Оптимизировать установки на контрольном блоке. Уменьшить расход воздуха и/или подачу порошка. Отрегулировать расстояние.</p> <p>Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия"). Заменить изношенное оборудование.</p> <p>Использовать порошковую краску предназначенную для трибостатического метода нанесения.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>1.9 Толщина покрытия варьируется. (Сквозь покрытие просматривается подложка. Плѐнка имеет зернистую поверхность. Порошковая краска перед отверждением имеет неровную поверхность. После отверждения образуется "апельсиновая корка". Волнистость. поры.) Эти изменение варьируется по поверхности детали.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное позиционирование распылителей в автоматизированной системе. 2. Прерывистое и не регулярное добавление свежего порошка к повторно используемому, не основанное на фактическом потреблении. 3. Колебание/раскачивание деталей. 4. Неравномерная транспортировка порошка. 5. Неблагоприятная геометрия деталей ("клетка Фарадея"). 6. Геометрия деталей очень сильно варьируется. 7. Нарушение формы факела потоком воздуха в камере напыления. 	<p>Эмпирически определить правильное положение распылителей, так чтобы было перекрытие факелов; оптимизировать амплитуду колебаний автоматических распылителей; проверить скорость конвейера и подъѐма манипулятора. Обеспечить правильное функционирование системы возврата порошка в технологический процесс; отрегулировать пропорцию использованного и свежего порошка. Отрегулировать конфигурацию подвески; проверить метод крепления. Проверить устройства для транспортировки порошка на предмет закупоривания инородными частицами или пробок; проверить колебания давления воздуха. Изменить конфигурацию подвески или положение распылителя; использовать плоские распылительные насадки. Оптимизировать настройки оборудования и распылителя в соответствии с деталью. Компоновать на подвеске изделия с более похожей конфигурацией. Найти причины попадания дополнительного воздуха в камеру.</p>
<p>1.10 Слишком малая толщина покрытия (сквозь покрытие просматривается подложка, плѐнка имеет зернистую поверхность).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная зарядка порошка. 2. Слишком низкая подача порошка. 3. Эффект Фарадея. 4. Площадь поверхности подвески слишком велика по отношению к площади изделия. 5. Влажный порошок. 6. Слишком малое время задержки детали перед распылителем. 7. Нарушение подачи порошка из-за отложений порошка в системе транспортировки, инжекторе, шланге и насадке. 8. Недостаточное заземление. 9. Использование в трибостатическом оборудовании порошков, не электризующихся за счёт трения. 10. Износ оборудования для трибостатического метода нанесения. 11. Не правильно подобрана краска под данную толщину покрытия. 12. Не оптимальные характеристики текучести порошка. 	<p>Проверить и отрегулировать напряжение. Увеличить подачу порошка. Отрегулировать напряжение и подачу воздуха, переставить пистолеты. Уменьшить размер подвесок.</p> <p>Удалить из системы данный порошок, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску. Уменьшить линейную скорость конвейера, увеличить число проходов распылителя перед деталью, добавить дополнительные распылители. Очистить компоненты системы транспортировки, скоординировать подачу питающего и распыляющего воздуха, проверить флюидизацию. Использовать чистые крючки, проверить сопротивление заземлению (не более 10 Ом). Использовать порошок, предназначенный для трибостатического метода нанесения.</p> <p>Заменить изношенное оборудование (фторопластовую трубку).</p> <p>Обратиться к производителю краски.</p> <p>Смотри пункт 1.5 ("Плохая флюидизация").</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>1.11 Порошок пылит из камеры напыления.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сквозняки в цехе. 2. Слишком мощная приточная или вытяжная вентиляция. 3. Разность температуры в зоне напыления и в цехе (в зимний период). 4. Недостаточная производительность системы рекуперации. 5. Быстро забиваются фильтры тонкой очистки системы рекуперации: <ul style="list-style-type: none"> • не оптимальный режим работы системы рекуперации; • суммарное увеличение расхода краски (увеличение числа распылителей); • большая доля мелкой фракции в порошковой краске. 6. Неправильная установка распылителей (близко к проёмам). 7. Большая высота подъёма манипулятора с распылителями. 8. Большое давление подачи краски. 	<p>Устранить сквозняки. Оптимизировать работу вентиляции.</p> <p>Не допускать большой разницы температуры в рабочей зоне и цехе (например, установить тепловые завесы на въездных воротах в цех). Проверить техническое состояние системы рекуперации (фильтры, электромоторы и т.п.).</p> <p>Обратиться к поставщику оборудования.</p> <p>Обратиться к поставщику оборудования. Оптимизировать число распылителей.</p> <p>Обратиться к поставщику порошковой краски. Установить распылители в положение не допускающее выброс краски из камеры напыления. Отрегулировать высоту подъёма, не допуская вылета порошка из окрасочной камеры. Оптимизировать давление.</p>
<p>1.12 Пульсирующая подача порошка.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закупорен или перегнут шланг для подачи порошка. 2. Недостаточная подача дозирочного воздуха. 3. Плохое псевдооживление. 4. Забивание подводящих трубок и распылителя. 	<p>Очистить шланг и устранить перегиб.</p> <p>Увеличить подачу воздуха на распыление.</p> <p>Смотри пункт 1.5 ("Плохая флюидизация"). Смотри пункт 1.1 ("Забивание шланга для подачи порошка"), пункт 1.2 ("Недостаточная или полностью прекращена подача порошка").</p>
<p>1.13 Порошок пылит из бункера.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Избыточное давление воздуха для псевдооживления. 2. Слишком мелкий порошок. 3. Частично или полностью не работает система вентиляции бункера. 	<p>Уменьшить давление воздуха для псевдооживления.</p> <p>Уменьшить подачу рекуперированного порошка, проверить дисперсионный состав порошка.</p> <p>Проверить систему вентиляции бункера.</p>

2. Дефекты поверхности (описание различных дефектов полученных поверхностей, рекомендации по их устранению, возможные причины возникновения дефектов и корректирующие действия).

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>2.1 Игольчатые дырки в покрытии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение силиконом. 2. Загрязнение изделий маслом. 3. Масло/вода в поступающем воздухе. 4. Высокая влажность порошка. 5. Дегазация изделия под воздействием высоких температур. 6. Недостаточно просушенные (влажные) изделия. 7. Слишком большая толщина покрытия. 	<p>Локализовать и удалить источник загрязнения. Проверить участок обезжиривания. Проверить водные и масляные отделители в системе подачи воздуха. Удалить из системы влажный порошок, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску. Перед нанесением порошкового покрытия произвести прокаливанию изделия, а затем на остывшее до 40°C изделия произвести нанесение порошкового покрытия. Рекомендация: после консультации с Akzo Nobel использовать дегезирующие добавки (ZYE00F). Увеличить время и качество просушивания изделий после предварительной обработки. Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия").</p>
<p>2.2 Кратеры (дефекты - пропуски в порошковом покрытии, которые доходят до подложки /диаметром до 2 мм/).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плохая очистка воздуха от масляных загрязнений. 2. Плохая очистка изделий (остатки масла, воды, химикатов). 3. Силикон на окрашиваемой поверхности и/или использование силиконовой смазки в цехе нанесения порошкового покрытия. 4. Газовыделение из подложки. 5. Изделие перед нанесением порошкового покрытия было влажным. 6. Эффект обратной ионизации. 7. Плохая очистка установки при переходе с предыдущей порошковой краски или случайное загрязнение при загрузке, кратеры в результате несовместимости порошковых красок. 8. Попадание испарений акриловой краски. 	<p>Проверить влаго- и маслоотделители в воздушной системе. Улучшить качество предварительной обработки. Удалить силикон с поверхности изделия (протирка растворителем и т.п. и обжиг в печи при температуре не менее 160°C). Перед нанесением покрытия произвести прокаливанию изделия, а затем на остывшие до 40°C изделия произвести нанесение порошковой краски. Рекомендация: после консультации с Akzo Nobel использовать дегезирующие добавки (ZYE00F). Улучшить качество сушки после предварительной обработки. Смотри пункт 1.3. Тщательно очистить все элементы распылительной установки, заменить выгруженную порошковую краску свежей. Исключить попадание испарений.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>2.3 Поры (образование на поверхности мелких пор, что приводит к снижению блеска).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокое содержание влаги в порошке. 2. Слишком малая толщина покрытия. 3. Слишком большая толщина покрытия. 4. Не совместимость с ранее используемой краской. 	<p>Проверить посредством сушки порошка; проверить условия хранения, в холодном климате необходимо контролировать конденсацию влаги в порошке, при перемещении из холодного склада в тёплое помещение для нанесения покрытия выдержать коробки с краской в течении не менее 12 часов перед нанесением при цеховой температуре. Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия"). Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия"). Улучшить качество очистки всех элементов распылительной установки от ранее используемой краски.</p>
<p>2.4 Сорность покрытия (крупинки порошка на поверхности детали).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плохая флюидизация. 2. Шланг для подачи порошка слишком длинный или имеет слишком большой диаметр. 3. Забивание подающих шлангов. 4. Слишком мелкий порошок (большое количество рекуперата). 5. Неравномерная транспортировка. 6. Порошок падает с подвесок. 7. Порошок осыпается с детали. 8. Неисправно сопло распылителя. 9. Влажный порошок. 10. Низкий показатель растекания краски. 11. Низкая температура формирования покрытия. 12. Наличие крупных включений в краске, поступающей из системы рекуперации. 13. Загрязнение воздуха, попадающего в печь полимеризации. 14. Очень тонкое покрытие. 	<p>Смотри пункт 1.5 ("Плохая флюидизация"). Изменить диаметр шланга, укоротить его, изменить конфигурацию шланга.</p> <p>Смотри пункт 1.1 ("Забивание шланга для подачи порошка"). Добавить свежий порошок.</p> <p>Проверить давление воздуха, проверить систему на предмет колебаний давления. Удалить/уменьшить слой порошковой краски, проверить заземление (не более 10 Ом). Проверить заземление (не более 10 Ом). Проверить сопло при необходимости заменить его. Удалить из системы данный порошок, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску. Возможно из-за превышения срока хранения и/или нарушения температурного режима хранения. Повысить температуру формирования покрытия. Проверить систему рекуперации краски (целостность сита).</p> <p>Найти источники загрязнения и пути проникновения их в печь полимеризации.</p> <p>Смотри пункт 1.11 ("Слишком малая толщина покрытия").</p>
<p>2.5 Слабое проявление текстуры структурированных покрытий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком медленный прогрев металла. 2. Переизбыток рекуперата. 3. Для мелкоструктурных покрытий не оптимальные режимы нанесения. 	<p>Помещать изделие в уже прогретую, вышедшую на режим печь. Отрегулировать концентрацию рекуперата. Отрегулировать режим нанесения (вольтаж, расстояние до изделия и т.п.).</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>2.6 Пятнистое обесцвечивание.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная предварительная подготовка. 2. Продукты коррозии на поверхности металла. 3. Загрязнение порошка. 4. Наличие жира или смазки на поверхности изделия. 5. Присутствие иных металлов или сплавов (например, медь и латунь могут быть причиной изменения цвета). 6. Малая толщина покрытия. 7. Толщина покрытия варьируется на изделии. 8. Перегрев изделий в печи полимеризации 	<p>Проверить и откорректировать подготовку поверхности, проверить промывки, сушки. Очистить поверхность.</p> <p>Проверить чистоту линии и системы рециркуляции. Улучшить качество предварительной подготовки.</p> <p>Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия"). Смотри пункт 1.9 ("Толщина покрытия варьируется на изделии"). Соблюдение температурного и временного режимов полимеризации.</p>
<p>2.7 Образование потёков.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аккумуляция порошка на внутренних углах из-за сползания порошкового покрытия. 2. Скорость подъёма температуры слишком медленная. 3. Порошок осыпается к краям. 4. Слишком высокий показатель растекания краски. 5. Слишком высокая температура подложки, после предварительного нагрева или после сушки, поэтому образуется слишком толстая плёнка. 6. Слишком большая толщина покрытия. 	<p>Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия") и исключить эффект сдувания.</p> <p>Помещать изделие в печь полимеризации уже вышедшую на необходимый режим; проверить температуру в печи. Увеличить напряжение; проверить заземление (не более 10 Ом). Заменить краску.</p> <p>Увеличить (интенсифицировать) время остывания между сушильной печью и камерой напыления (максимальная температура изделия перед нанесением порошкового покрытия должна составлять не более 40°C). Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия").</p>
<p>2.8 Образование пузырей.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вода на поверхности детали. 2. Вода в углублениях детали. 3. Коррозия, остатки масла и смазок. 4. Повторное покрытие. 5. Окрашивание поверх жидкой краски. 6. Окрашивание поверх шпатлёвки. 7. Остатки соли или следы химикатов на поверхности детали, недостаточная смачивание. 8. Дефект слоя цинка, двойной слой цинка, коррозия под слоем цинка. 9. 	<p>Проверить сушку после предварительной обработки. Обратить внимание на геометрию, время и температуру сушки или изменить форму подвески, обдувать детали перед нанесением порошкового покрытия сжатым воздухом. Оптимизировать предварительную обработку. Обеспечить отсутствие дефектов в грунте. Проверить совместимость с грунтом.</p> <p>Высушить или отвердить шпаклёвку, проверить на совместимость. Проверить предварительную обработку, стадию конечной промывки от моющих средств/химикатов и сушку во время остановки транспортной системы. Избегать двойных слоёв цинка, обеспечить отсутствие дефектов в слое цинка.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>2.9 Непрокрас</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экранирование изделия в результате неудачного расположения на подвеске. 2. Плохой контакт изделия с подвеской. 3. Слабое заземление. 4. Сложная конфигурация изделия. 5. Влажный порошок. 6. Избыток рекуперата. 7. Недостаточная зарядка порошка. 8. Слишком низкая подача порошка. 9. Эффект Фарадея. 10. Площадь поверхности подвески слишком велика по отношению к площади изделия. 11. Слишком малое время задержки детали перед распылителем. 12. Нарушение подачи порошка из-за отложений порошка в системе транспортировки, эжекторе, шланге и насадке. 13. Использование в трибостатическом оборудовании порошков, не приспособленных для трибостатического нанесения. 14. Слишком низкое напряжение или напряжение отсутствует. 15. Влага в воздухе камеры нанесения. 16. Слишком высокая скорость подачи воздуха. 17. Распылитель расположен на слишком малом расстоянии от детали, эффект сдувания порошка. 18. Рабочие параметры манипулятора не соответствуют скорости линии и конфигурации детали. 19. Не оптимальные характеристики текучести порошка. Плохая флюидизация. 	<p>Изменить положение детали на подвеске.</p> <p>Зачистить контактную поверхность подвески.</p> <p>Проверить все точки заземления изделия и напылительного оборудования (сопротивление заземлению не более 10 Ом).</p> <p>Использовать трибостатический метод нанесения порошковой краски.</p> <p>Удалить порошок прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску.</p> <p>Проверить соотношение рекуперата и свежего порошка.</p> <p>Проверить и отрегулировать напряжение.</p> <p>Увеличить подачу порошка.</p> <p>Отрегулировать напряжение и подачу воздуха, переставить распылители.</p> <p>Уменьшить размер подвесок.</p> <p>Уменьшить линейную скорость конвейера, увеличить число проходов распылителя перед деталью, добавить дополнительные распылители.</p> <p>Очистить компоненты системы транспортировки, скоординировать подачу питающего и распыляющего воздуха, проверить флюидизацию.</p> <p>Использовать порошок, предназначенный для нанесения трибостатическим методом.</p> <p>Проверить распылитель, высокое напряжение, кабель и кабельный ввод; прочистить распылитель и электрод от наслоения порошка.</p> <p>Проверить качество воздуха в камере напыления.</p> <p>Оптимизировать установки на контрольном блоке.</p> <p>Отрегулировать расстояние.</p> <p>Привести скорость движения манипулятора в соответствии со скоростью конвейера.</p> <p>Проверить степень флюидизации, проверить степень заполнения бака. Смотри пункт 1.5 ("Плохая флюидизация").</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>2.10 Шагрень (эффект "апельсиновой корки").</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком медленный цикл нагрева деталей. 2. Температура подложки при напылении превышает температуру плавления порошка, что приводит к избыточной толщине покрытия. 3. Порошковая краска слишком реактивная (позволяет затвердевать при более низких температурах). 4. Низкий показатель растекания краски. 5. Слишком большая доля повторно используемой краски. 6. Слишком большая толщина покрытия. 7. Слишком малая толщина покрытия. 8. Неравномерная толщина окрашиваемого металла. 9. Эффект обратной ионизации. 10. Шероховатая поверхность детали. 11. Загрязнение текстурной порошковой краской. 	<p>Определить кривую подъёма температуры и повысить её, особенно в случае деталей с большой толщиной стенок. Проверить температуру подложки, она не должна превышать 40°C; увеличить продолжительность фазы остывания.</p> <p>Обратиться к производителю краски.</p> <p>Возможно из-за превышения срока хранения и/или нарушения температурного режима хранения. Определить подходящий размер частиц, оптимизировать соотношение исходного и рекуперируемого порошка. Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия"). Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия"). Оптимизировать температуру в печи полимеризации. Смотри пункт 1.3 ("Необычный или дефектный вид поверхности перед отверждением"). Оптимизировать шероховатость, проверить поверхность детали. Удалить загрязнённую краску, полностью прочистить всю систему и засыпать свежую краску.</p>
<p>2.11 Усадка плёнки на некоторых участках, вызывающая обнажение поверхности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточно заряженный порошок. 2. Недостаточная сушка изделий после предварительной обработки. 3. Плохо проведено обезжиривание. 4. Загрязнение силиконом поверхности изделия. 	<p>Повысить напряжение и/или снизить расход порошка. Увеличить время сушки изделий после предварительной обработки.</p> <p>Повысить качество предварительной обработки. Удалить силикон с поверхности изделия (протирка растворителем и т.п. и обжиг в печи при температуре не менее 160°C).</p>
<p>2.12 Эффект "рамки" (большая толщина плёнки покрытия по краям детали из-за недостаточного обволакивания, из-за этого - неравномерное растекание краски).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокое напряжение. 2. Слишком малое расстояние от распылителя до детали. 3. Неравномерная толщина покрытия, особенно при тонкой структуре или при покрытиях типа "металлик": <ul style="list-style-type: none"> • неправильное расположение распылителей; • нарушение формы факела потоком воздуха в камере; • влияние эффекта "клетки Фарадея" 	<p>Отрегулировать напряжение так, чтобы оно соответствовало конфигурации детали. Отрегулировать (увеличить) расстояние от распылителя до детали.</p> <p>Изменить расположение распылителей, так чтобы было перекрытие факелов. Найти причины попадания дополнительного воздуха в камеру. Уменьшить напряжение.</p>

3. Отклонения во внешнем виде поверхности порошкового покрытия (проблемы изменения цвета, потускнения, отклонения уровня глянца и пр.).

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>3.1 Недостаточная кроющая способность, при выбранной толщине покрытия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочие параметры манипулятора не соответствуют скорости линии и конфигурации детали. 2. Разные материалы и цвета материалов (сталь, алюминий, латунь). 3. Слишком мелкий порошок. 4. Слишком малая толщина покрытия. 5. Не правильно подобрана краска. 	<p>Привести скорость подъёма манипулятора в соответствие со скоростью конвейера.</p> <p>Использовать для сравнения те же материалы.</p> <p>Уменьшить подачу рекуперированного порошка, проверить дисперсионный состав порошковой краски. Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия"). Обратиться к производителю краски.</p>
<p>3.2 Потускнение (эффект перехода на деталях от светлого к тёмному или от матового к блестящему покрытию).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неравномерная подача краски: <ul style="list-style-type: none"> • перегибы воздухопроводов; • воздухопроводы забиты краской; • плохое псевдооживление. 2. Неравномерная зарядка. 3. Неравномерное заземление деталей. 4. Очень сильные вариации толщины покрытия (особенно в случае матовых покрытий). 5. Неравномерный режим полимеризации по всей поверхности изделия. 6. Расслоение матовых порошков в системе рекуперации, не одинаковые части свежего и повторно используемого порошка. 	<p>Проверить воздухопроводы. Смотри пункт 1.1 ("Забивание шланга для подачи порошка"). Смотри пункт 1.5 ("Плохая флюидизация"). Проверить характеристики нанесения. Проверить сопротивление заземлению (не более 10 Ом) в различных точках детали. Смотри пункт 1.9 ("Толщина покрытия варьируется").</p> <p>Проверить температурный режим печи полимеризации.</p> <p>Обеспечить постоянное качество краски; соблюдать рекомендованное процентное соотношение свежего и повторно используемого порошка.</p>
<p>3.3 Пожелтение, изменение цвета (разница между полученным цветом и цветом исходного образца или окрашенной детали в начале работы).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Присутствие в печи полимеризации масел, растворимых материалов. 2. Пережог в печи. 3. Печи с прямым нагревом и ИК-печи. 4. Слабая растекаемость (слишком медленный прогрев металла). 5. Слишком большая толщина покрытия. 6. Не соблюдение параметров отверждения, рекомендованных производителем. 	<p>Не использовать в печи масла и ли растворимые материалы.</p> <p>Отрегулировать температуру в печи и скорость передвижения окрашиваемых деталей; снижать температуру в печи во время остановки конвейера. Подобрать порошковые краски в соответствии с параметрами печи; отрегулировать температуру печи в соответствии с порошковыми красками. Увеличить температуру в печи полимеризации.</p> <p>Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия"). Оптимизировать параметры отверждения; следовать рекомендациям производителей краски.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>3.4 Отклонение уровня глянцевого (разница между полученным уровнем глянца и уровнем глянца исходного образца).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не соблюдение параметров отверждения, рекомендованных производителем. 2. Присутствие в печи полимеризации масел, растворимых материалов. 3. Не совместимость с другими красками. 4. Несовместимость порошковых красок в печи. 5. Печи с прямым нагревом и ИК-печи. 	<p>Оптимизировать параметры отверждения; следовать рекомендациям производителей краски.</p> <p>Не использовать в печи масла или растворимые материалы.</p> <p>Тщательно очистить всю систему, распределить несовместимые краски по другим камерам.</p> <p>Не использовать в одной и той же печи порошковые краски разных производителей.</p> <p>Подобрать порошковые краски в соответствии с параметрами печи; отрегулировать температуру печи в соответствии с порошковыми красками.</p>
<p>3.4.1 Неравномерный уровень глянца.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за различной толщины стенок деталей. 2. Загрязнения порошка, частицами иной краски. 3. Несоответствующий температурный режим в печи. 4. Загрязнение покрытия в печи. 5. Не одинаковые режимы нанесения для мелкоструктурированных покрытий. 	<p>Снизить температуру в печи; увеличить время формирования покрытия; реконструировать систему.</p> <p>Тщательно очистить все подающие шланги.</p> <p>Оптимизировать температурный режим в печи.</p> <p>Проверить изделие (пары масел из внутренней поверхности трубы).</p> <p>Соблюдать одинаковые параметры нанесения при получении мелкоструктурированных покрытий.</p>
<p>3.4.2 Низкий блеск глянцевого покрытия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенное содержание мелких фракций в краске. 2. Загрязнение краски несовместимыми компонентами, в том числе другой краской. 3. Повышенная влажность краски или остаточная влажность на изделии. 4. Слишком высокая температура сушильной камеры. 5. Слишком долгое нахождение изделия в печи. 6. Загрязнение сольвентом, содержащем хлорированные углеводороды. 	<p>Уменьшить подачу рекуперируемого порошка, проверить дисперсионный состав порошковой краски.</p> <p>Тщательно очистить установку нанесения. Полностью заменить краску на свежую.</p> <p>Проверить содержание влаги в краске и на поверхности изделия.</p> <p>Снизить температуру в камере и проверить температуру металла, увеличить скорость конвейера.</p> <p>Увеличить скорость конвейера, понизить температуру в печи.</p> <p>Проверить возможность попадания испарений с участка подготовки.</p>
<p>3.4.3 Слишком высокий глянец.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком низкая температура в печи полимеризации. 2. Слишком короткий цикл отверждения. 3. Загрузка изделий в непрогретую печь полимеризации. 	<p>Увеличить температуру; уменьшить скорость конвейера.</p> <p>Уменьшить скорость конвейера; увеличить температуру.</p> <p>Осуществлять загрузку изделий в печь с температурой полимеризации.</p>
<p>3.4.4 Повышенный блеск матового покрытия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не соблюдается режим формирования покрытия. 2. Нанесён слишком тонкий слой краски. 	<p>Установить требуемый режим формирования покрытия.</p> <p>Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия").</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>3.5 Возвышения, вкрапления, включения других цветов, загрязнение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнения, падающие с цепи конвейера, стекание смазки цепи и т.п. 2. Загрязнение поверхности порошка включениями, переносимыми воздухом из среды, окружающей камеру (например, из окружающего воздуха, с пола, с участка, где производится шлифовка, с участка струйной подготовки). 3. Волокна от щёток и тряпок, используемых для очистки. 4. Отложение пыли и частиц краски в печи полимеризации (слишком сильная циркуляция воздуха внутри печи; краска, не приставшая к детали, переносится воздухом на детали другого цвета). 5. Перенос грязи и частиц краски между соседними камерами напыления. 6. Загрязнение при хранении. 7. Загрязнения поступающие вместе с рекуператом (повреждено сито или неэффективная очистка рекуперата в системе рекуперации). 8. Загрязнение через поступающий сжатый воздух. 9. Плохая очистка оборудования при переходе с цвета на цвет (включения краски другого цвета). 10. Недостаточная изолированность камеры напыления: <ul style="list-style-type: none"> • первичные воздушные фильтры повреждены или засорены; • перегружены вторичные воздушные фильтры из-за повреждения главных; • неправильное расположение распылителей; • избыточная подача порошка. 	<p>Регулярно проводить регламентные работы по очистке оборудования. Установить защитные козырьки во избежания стекания смазки. Отрегулировать подачу смазки. Изолировать пространство камеры напыления; очистить окружающее её пространство с помощью пылесоса; исключить уборку помещения подметанием; исключить перекрёстные потоки воздуха; сбалансировать воздушные потоки; не проводить шлифовку в помещении, где находится камера напыления и печь полимеризации. Использовать для очистки подходящую аппаратуру и материалы. Снизить скорость движения воздуха; ввести стадию предварительного оплавления до стадии отверждения; не производить в печи полимеризации одновременное отверждение красок разного цвета.</p> <p>При возможности изменить конфигурацию участка; герметизировать камеры напыления (установить защитные шторы на каналах движения манипуляторов и конвейера. Поместить камеры напыления в изолированные комнаты с избыточным внутренним давлением. Установить разделительную стенку. Обеспечить правильное хранение; закрывать мешки и ящики с краской; хранить краску разных типов отдельно. Заменить повреждённое сито. Прочистить соответствующую систему.</p> <p>Проверить систему очистки сжатого воздуха. Тщательно прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску.</p> <p>Прочистить/заменить фильтры, проверить систему очистки обратного воздуха.</p> <p>Проверить/прочистить/заменить фильтры, прочистить/заменить картриджи.</p> <p>Переустановить распылители.</p> <p>Уменьшить количество распылителей.</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>3.6 Отклонение цвета (постоянно или внезапно возникающие изменения цвета или другие эффекты по сравнению с исходной образцовой деталью или с первыми окрашенными деталями (для светлых цветов пожелтение, а для тёмных цветов обесцвечивание)).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очень сильно варьируется толщина покрытия. 2. Разные подложки или цвета подложек. 3. Слишком малая толщина покрытия, не укрывает деталь. 4. Отклонение цвета из-за методики отверждения или атмосферы в печи (использование печи с прямым газовым горением в случае использования не специальных красок), использование для горелок воздуха помещения. 5. Разные параметры отверждения для очень отличающихся друг от друга деталей (различная толщина стенок). 6. Пережог порошковой краски (особенно с органическими пигментами). 7. Миграция пигмента из грунта во внешний слой. 8. При нанесении второго слоя очень сильное отклонение от цвета первого слоя. 9. Неравномерная предварительная обработка деталей. 10. Метамерия, отклонение цвета при использовании различных источников освещения. 11. Плохая очистка установки нанесения при переходе с цвета на цвет. 	<p>Смотри пункт 1.9 ("Толщина покрытия варьируется") Для сравнения использовать подложки одного и того же типа. Нанести более толстое покрытие, такое же как на образцах. Смотри пункт 1.10 ("Слишком малая толщина покрытия"). Использовать подходящие порошковые краски; проверить печь; использовать для горелок воздух, подаваемый из вне.</p> <p>Уточнить параметры отверждения краски у производителя краски и подобрать их в соответствии с толщиной стенки деталей.</p> <p>Уточнить параметры отверждения у производителя краски; привести в соответствие параметры формирования покрытия.</p> <p>Проверить пригодность грунта для нанесения второго слоя. Избегать нанесение наружных покрытий, сильно отличающихся по цвету.</p> <p>Обеспечить более равномерную предварительную обработку деталей.</p> <p>Оценивать детали при дневном свете (не в прямом солнечном свете); использовать камеру с дневным светом. Обеспечить чистоту всех элементов установки.</p>

4. Отклонение технических свойств /механических и химических/ (возможные причины отклонений технических свойств и корректирующие действия).

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>4.1 Маслянистая поверхность (на поверхности плёнка, напоминающая дымку, которую можно стереть).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эффект помутнения. 2. Недостаточная циркуляция воздуха в печи полимеризации. 3. Загрязнение поверхности из-за не совместимости порошковых красок от различных производителей. 4. Порошковая краска недостаточно отверждена. 	<p>Изменить рецептуру краски; повысить температуру отверждения. Увеличить циркуляцию воздуха.</p> <p>Одновременно использовать в печи полимеризации порошковые краски только одного производителя; проконсультироваться с производителем краски.</p> <p>Соблюдать параметры отверждения; либо повысить температуру в печи полимеризации, либо увеличить время формирования покрытия.</p>
<p>4.2 Плохая стойкость к истиранию (на изделиях царапины).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное отверждение. 2. Упаковка приводит к царапанью поверхности порошкового покрытия. 3. Истирание в процессе дальнейшей механической обработки. 4. Упаковка или дальнейшее использование окрашенных изделий. не остывших после выхода из печи полимеризации. 	<p>Увеличить температуру или время формирования покрытия, сверить с паспортными данными производителя краски режимы формирования покрытия. Использовать подходящую упаковку/плёнки для оборачивания деталей. Рекомендуемые упаковочные материалы (ГОСТ 22233-2001):</p> <ul style="list-style-type: none"> • мешочная бумага марок В-70, В-78, П (ГОСТ2228); • обёрточная бумага ОДП (ГОСТ 16711); • двухслойная водонепроницаемая упаковочная бумага (ГОСТ 8828); • парафинированная бумага (ГОСТ 9569); • картон гофрированный (ГОСТ 7376); • плёнка полиэтиленовая толщиной 0,1±0,2 мм (ГОСТ 10354); • плёнка термоусадочная (ГОСТ 25951). <p>Осторожно обращаться с деталями на дальнейших производственных этапах.</p> <p>Начать упаковку или дальнейшее использование изделий после их полного остывания.</p>
<p>4.3 Плохая ударная прочность и гибкость.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неполное отверждение. 2. Плохая очистка и подготовка поверхности. 3. Слишком большая толщина покрытия. 	<p>Увеличить температуру в печи полимеризации или время формирования покрытия.</p> <p>Проверить соответствующие химикаты и оборудование предварительной обработки. Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия").</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>4.4 Неудовлетворительная адгезия покрытия или её отсутствие к поверхности детали, большие области отслаивания порошковой краски от основы при дальнейшей механической обработке.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смолообразные масла, смазки или разделительные средства, нерастворимые масла для экструзии. 2. Недостаточная/неподходящая предварительная обработка. 3. Остатки средств для предварительной обработки. 4. Перенос масел или смазок на стадии предварительной обработки. 5. Следы транспортировки на деталях (соль, пыль и т.д.), которые не были удалены при предварительной обработке. 6. Следы от рук или грязных перчаток. 7. Остановка конвейера во время предварительной обработки. 8. Нарушение слоя цинка, конверсионного слоя или слоя грунтовки. 9. Двойные слои цинка, коррозия под слоем цинка. 10. Материал основы слишком толстый или имеет не одинаковую толщину. 11. Окалина, поверхностная ржавчина слой оксида на деталях, "белая ржавчина" на цинковых покрытиях. 12. Нет адгезии к жидкому грунту, грунту, нанесённому методом электроосаждения, или методом окрашивания рулонного материала. 13. Слишком большая толщина покрытия. 14. Недостаточное или чрезмерное отверждение плёнки порошковой краски (например в ИК-печи). 15. Отсутствие адгезии на кромках, обрезанных лазером. 	<p>Проверить или изменить состав ванн или систему распыления предварительной обработки, использовать другие масла для экструзии или другие смазочные материалы.</p> <p>Подобрать предварительную обработку в соответствии с выполняемой задачей. Завершающая промывка деминерализованной водой. Неисправна система распыления, загрязнена ванна конечной промывки.</p> <p>В системе предварительной подготовки проверить маслоотделитель.</p> <p>Обеспечить отсутствие дефектов на поверхностях деталей и безопасную транспортировку; подходящая предварительная обработка. Не трогать детали, прошедшие предварительную обработку, голыми руками или грязными перчатками. Избегать остановки конвейера на линии предварительной обработки. Обеспечить отсутствие дефектов на окрашиваемой поверхности.</p> <p>Проконсультироваться с поставщиком материала.</p> <p>Уточнить параметры отверждения краски у производителя краски и подобрать их в соответствии с толщиной стенки деталей. Использовать "свежеподготовленные" детали или хранить детали в сухой среде; использовать подходящие материалы для предварительной обработки; использовать механическую предварительную обработку (очистку).</p> <p>Проверить пригодность применения данного грунта и степень его полимеризации; слегка отшлифовать грунт абразивом. Обратиться к поставщику краски.</p> <p>Смотри пункт 1.6 ("Слишком большая толщина покрытия").</p> <p>Уменьшить/увеличить скорость конвейера, увеличить/уменьшить температуру в печи полимеризации.</p> <p>Провести механическую обработку кромок (очистка щёткой, полировка, протирка).</p>

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>4.5 Плохие механические свойства и химическая стойкость (недостаточное соответствие заданным техническим свойствам порошковой краски (химическим и механическим)).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокая/низкая температура или слишком большое/малое время нагрева. 2. Масло, смазка, экструзионные масла, пыль на поверхности. 3. Недостаточная предварительная обработка. 4. Несовместимость предварительной подготовки и порошковой краски. 5. В случае прозрачных отделочных покрытий - постепенное повреждение порошкового покрытия (меление). 6. Использована не подходящая порошковая краска. 	<p>Соблюдать параметры отверждения, рекомендованные производителем порошковой краски.</p> <p>Улучшить качество предварительной обработки.</p> <p>Улучшить качество предварительной обработки.</p> <p>Подобрать метод предварительной обработки; проконсультироваться с поставщиками химикатов и краски.</p> <p>Нанесение порошковой краски высшего сорта поверх порошковой краски низкого сорта из-за проблем с адгезией верхнего покрытия не приводит к получению системы покрытий устойчивых к ультрафиолетовому излучению.</p> <p>Обратиться к производителю краски.</p>

5. Специальные характеристики нанесения порошковых красок типа "металлик" (отклонение цвета от цветовой диаграммы или образца продукта, снижение оптического эффекта).

Дефект	Причины	Методы устранения
<p>5.1 Снижение оптического эффекта "металлик" (исчезновение компонентов металлического или неметаллического эффекта (подавления)).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порошковая краска не подходит для трибоэлектрического оборудования, или эффект "металлик" выглядит иначе. 2. Различные методы нанесения и неправильные установки на распылителе. 3. Вариации осаждения пигментов, создающих эффект, приводят к изменениям цвета/эффекта. 	<p>Использовать распылитель с коронным разрядом, обязательно проводить предварительные испытания.</p> <p>Отрегулировать напряжение и расстояние между распылителем и деталью: чем больше напряжение - тем меньше эффект металлизации, чем меньше напряжение - тем лучше будет проявляться эффект "металлик".</p> <p>Использовать один подходящий метод нанесения.</p>
<p>5.2 Отклонение цвета от цветовой диаграммы или образца продукта.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разные способы нанесения (коронный разряд или трибостатический способ). 2. Неисправная система нанесения, короткое замыкание в распылителе. 3. Проблемы, связанные с объектом, на который наносится порошок. 4. Разные детали. 5. Плохое заземление. 6. Непостоянство свойств партий краски. 	<p>Использовать только один тип оборудования для нанесения покрытия на изделия собираемые в одну конструкцию. Проверить систему нанесения; использовать исправную систему нанесения.</p> <p>При использовании нескольких аппликаторов для нанесения покрытия на одно изделие, необходимо проверить цвета и системы на соответствие друг другу; использовать оригинальные образцы и предупреждать заказчика о существующих рисках.</p> <p>Для сравнения всегда необходимо использовать одну деталь с одинаковым цветом подложки.</p> <p>Проверить заземление и контакты (сопротивление заземлению должно быть не более 10 Ом).</p> <p>Окрашивать каждый заказ краской одной и той же партии; проконсультироваться с производителем краски.</p>
<p>5.3 Эффект "отбрасывания назад" красок с эффектом "металлик".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Избыток металлических частиц. 2. Влажный порошок. 3. Избыток рекуперата. 4. Слабое заземление. 	<p>Связаться с поставщиком краски.</p> <p>Удалить порошок из системы, прочистить всё оборудование и загрузить свежую краску.</p> <p>Проверить соотношение рекуперата и свежего порошка.</p> <p>Проверить все точки заземления изделия и оборудования (не более 10 Ом).</p>