Материал: пластик

Пластик — универсальный и практичный материал. Он лёгкий, прочный и отлично подходит для массового производства. При этом важно понимать: у пластиковых изделий могут быть небольшие визуальные особенности. Они не влияют на

надёжность и удобство в использовании, а их устранение увеличило бы себестоимость на 40–60%.

**Особенности пластиковых изделий**

1. **Мушки (маленькие точки до 2 мм)**
   * **Почему появляются?**

Возникают из-за микрочастиц в расплаве пластика при литье под давлением.

# Почему это нормально?

Они едва заметны, не влияют на прочность изделия и встречаются даже в промышленных сериях.

# Почему сложно избежать?

Полностью исключить такие включения можно только при использовании более дорогих технологий и многоступенчатой фильтрации.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если диаметр мушки превышает 2 мм или их больше 5 штук на видимой части изделия.

# Незначительные царапины (поверхностные, не чувствуются пальцем)

* + **Почему появляются?**

Могут появиться при соприкосновении изделий во время упаковки или транспортировки.

# Почему это нормально?

Царапины длиной до 7 мм малозаметны и не влияют на внешний вид в повседневной эксплуатации.

# Почему сложно избежать?

Изделия часто упаковываются в ограниченном пространстве, где возможен лёгкий контакт между поверхностями.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если царапины глубокие, чувствуются пальцем, или их **больше трёх** на одной стороне.

# Потертости (светлые полоски или зоны до 2 см²)

* + **Почему появляются?**

От соприкосновения с упаковочными материалами или транспортировочными ячейками.

# Почему это нормально?

Небольшие потёртости чаще всего видны только под определённым углом и не заметны при использовании.

# Почему сложно избежать?

Полностью защитить каждое изделие возможно только при индивидуальной упаковке, что удорожает продукт.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если на лицевой стороне имеется потертость площадью более 2 см²

# «Апельсиновая корка» (мелкая шероховатость поверхности)

* + **Почему появляется?**

Из-за особенностей охлаждения и текучести пластика в форме.

# Почему это нормально?

Это визуальный эффект, который не влияет на структуру или прочность изделия.

# Почему сложно избежать?

Требует дополнительной полировки и дорогого контроля параметров формы.

# Вздутия (маленькие выпуклости до 2 мм)

* + **Почему появляются?**

От перепадов температуры и давления во время заливки.

# Почему это нормально?

Если они небольшие, это только визуальный нюанс, не влияющий на эксплуатацию.

# Почему сложно избежать?

Для устранения требуется высокоточный контроль формы и стабилизация литьевого цикла.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если вздутий больше 5 и размер их превышает 2 мм.

# Неравномерный блеск (переходы матовость/глянец)

* + **Почему появляется?**

Могут возникать из-за перепадов температуры формы или неравномерного распределения пластика.

# Почему это нормально?

Незначительные переходы не влияют на функциональность изделия.

# Почему сложно избежать?

Для идеального покрытия требуется медленное охлаждение и повышенные энергозатраты.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если кол-ва **пятен** больше **4** и диаметр **5 мм.**

# Пузырь

* + **Почему появляются?**

Пузыри возникают, когда в процессе производства (литья, формовки или

нанесения покрытия) внутрь материала попадает воздух или газ, который не успевает выйти до затвердевания.

# Почему это нормально?

Это допустимая особенность массового производства. Они не влияют на прочность, конструкцию или эксплуатационные характеристики изделия. **Почему сложно избежать?**

Даже при контролируемом производстве невозможно полностью исключить попадание воздуха — особенно при ручных операциях, сложной форме изделия или высоких температурах. Удаление всех пузырей требует дополнительной

дорогостоящей обработки, что повышает себестоимость.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если пузырь открытый (ощущается пальцем). **Открытый пузырь** — это пузырь, который вышел на поверхность изделия и не закрыт слоем материал

1. **Раковина (**Полая впадина на поверхности изделия, чаще всего неправильной формы)

# Почему появляются?

возникают из-за естественной усадки материала при остывании после литья. Особенно часто это происходит в местах с разной толщиной стенок, возле утолщений, рёбер жёсткости или литников (точек впрыска пластика в форму).

# Почему это нормально?

Они не влияют на прочность, функциональность или срок службы изделия

# Почему сложно избежать?

Даже при контролируемом производстве невозможно полностью исключить попадание воздуха — особенно при ручных операциях, сложной форме изделия или высоких температурах. Удаление всех пузырей требует дополнительной

дорогостоящей обработки, что повышает себестоимость.

# Когда это перестаёт быть нормой?

Если кол-ва больше **2** и диаметр **5 мм.**

1. **Следы течения пластмассы (**Заметные полосы, разводы или линии на поверхности изделия, возникающие при формовании из-за особенностей движения расплавленного пластика)

# Почему появляются?

Возникают, когда расплавленная пластмасса движется по форме с разной скоростью, сталкивается в узких местах или обходит препятствия (например,

рёбра жёсткости, отверстия, утолщения). Эти зоны охлаждаются неравномерно, и на поверхности появляются визуальные «волны», полосы или переливы.

# Почему это нормально?

Это естественная особенность литьевого производства. Они не влияют на прочность, геометрию или функциональность изделия.

# Почему сложно избежать?

Чтобы полностью избежать таких следов, нужно вносить изменения в

конструкцию формы, использовать более дорогие материалы или регулировать параметры впрыска — всё это значительно повышает себестоимость. В случае с серийным или бюджетным производством такие доработки экономически нецелесообразны.