

ОСНОВНЫЕ ДЕФЕКТЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ НА ИЗДЕЛИЯХ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИОННО-РАЗДУВНОГО ФОРМОВАНИЯ

Халиуллин Ришат Рузиевич

*Ведущий инженер отдела развития ООО «ЗПИ Альтернатива»,
г. Октябрьский, РФ*

Введение

В настоящее время существует несколько различных методов изготовления полых изделий. К ним могут быть отнесены: экструзионно-раздувное формование, инжекционно-раздувное формование (литье с раздувом), центробежное (ротационное) формование и т.д. В рамках данной статьи мы рассмотрим основные дефекты изделий, изготавливаемых методом экструзионно-раздувного формования и методы их устранения.

1. Не сформированное изделие

Выдувное изделие, внешние контуры которых не полностью сформированы, называют не сформированным. В зависимости от типа экструзионно-выдувной машины (верхний раздув или нижний) дефект появляется в противоположной стороне раздува отливки. Данный вид дефекта в основном может быть вызван 2 причинами:

- Малая доза впрыска (трубчатая заготовка недостаточной длины) – мерой устранения данной проблемы будут повышения объема и скорости загрузки материала. В крайних случаях использовать экструзионно-выдувную машину с большим объемом впрыска
- Большое количество вторичного материала – для уменьшения влияния данной проблемы можно использовать специальные «скользящие» добавки, либо уменьшить процент ввода вторичного материала

2. Широкий слой облоя

Облой это неотъемлемая часть при экструзионно-раздувном формовании. В настоящее время существуют сложнейшие системы по удалению и последующей сортировке облоя, но данные системы очень дороги и требуют очень тонкой настройки при работе, поэтому мало распространены. Каждая полуформа имеет полость для оформления изделий и пресс-кант, который при смыкании формы отрезает избыток заготовки. В месте отрезания стенки заготовки свариваются. При правильной работе экструзионно-выдувной машины и выдувной пресс-формы облой тонким слоем обволакивает поверхность изделия, который в последствии зачищается. При широком слое облоя необходимо обратить внимание на следующие детали:

- Проверить работу обрезных кромок выдувной пресс-формы при их наличии (пресс-канты)
- Рассмотреть возможность уменьшения диаметра трубчатой заготовки, используя дорн меньшего диаметра
- Проверить работу смыкания экструзионно-выдувной машины возможно недостаточное усилие смыкание, либо неправильная параллельность плит станка.

3. Раковины на поверхности изделия.

Появление данного дефекта в большинстве случаев происходит из-за недостаточного давления воздуха при раздуве трубчатой заготовки. Способом устранения данного дефекта будет увеличение давления воздуха.

4. Шероховатость внутренней поверхности изделия

Данный дефект может вызван следующими причинами:

- Недостаточная гомогенизация расплава внутри материального цилиндра экструзионно-выдувной машины
- Высокая скорость и давление экструзии материала
- Низкая температура внутри материального цилиндра

Для устранения данного дефекта существуют следующие способы:

- Уменьшить скорость движения шнека внутри материального цилиндра
- Повысить температура нагревателей по зонам материального цилиндра

5. Недостаточная толщина стенок изделия, либо большая разнотолщинность стенок

Данный дефект характеризуется слишком высокой температурой расплава внутри материального цилиндра и низкой скоростью экструзии. Снизив температуру нагрева по зонам и увеличив частоту вращения шнека материального цилиндра можно исключить данную проблему. Помимо этого, на станках оборудованных системой паризон-контроля можно поточечно регулировать толщину изделия, например, для увеличения толщины в зонах, где формируются углы отливки или ручки на таких изделиях, как канистры или бочки.

6. Местное утончение стенок в направлении экструзии

Устранение данного дефекта происходит за счет снижения частоты вращения шнека материального цилиндра, уменьшения температуры мундштука головки, а также чистки дорна, так как в основном этот дефект характеризуется плохим слиянием потоков расплава, образованных дорнодержателем.

Заключение

Имея опыт запуска более 100 экструзионно-выдувных пресс-форм могу подтвердить, что зная данные базовые методы устранения дефектов, можно устранить большую часть проблем при запуске изделия.

Список используемой литературы

1. О. Шварц «Переработка пластмасс»
2. <http://www.chem21.info>
3. <http://proivodim.com/>