

для потребителей по выбору и покупке, использованию и возможности повторного использования промышленных изделий [3].

У экодизайна, как нового направления в дизайне, оптимистическое будущее. Все больше и больше людей начинают обращать внимания на чистоту окружающей среды и сохранение природы.

Литература

1. GreenEvolution. Зеленая энциклопедия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://greenevolution.ru/enc/wiki/zelenyj-ekologicheskij-dizajn/> — Дата доступа: 20.04.2019
2. Fuller, R. Buckminster. Operating Manual for Spaceship Earth / E P. Dutton&Co.–New York, 1971
3. LiveLib[Электронный ресурс]. — Режим доступа:<https://www.livelib.ru/author/230875/quotes-viktor-papanek>— Дата доступа: 20.04.2019

Особенности конструирования литьевых форм

Хотяновская А.О.

Научный руководитель: к.филос.н., доцент Якимович Е.Б.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время материалы на основе полимеров являются очень популярным сырьем, прочно занявшим место во всех сферах промышленного производства за счет своей экономичности и универсальности применения.

Термопластавтомат (ТПА)—инжекционно-литьевая машина, применяемая для изготовления деталей определенной геометрии из термопластов методом литья под давлением. Данный тип станков является одним из наиболее популярных в сфере производства изделий из полимеров. Наиважнейшей частью термопластавтоматов является литьевая форма [1].

Литьевая оснастка — это комплект приспособлений для изготовления деталей. Она должна стабильно и надежно работать, выдерживая предельные нагрузки, возникающие в процессе эксплуатации, и гарантировать качество в течение длительного срока службы. Постоянная и надежная работа литьевых форм, применяемых в термопластавтоматах, оказывающая существенное влияние на экономический успех компаний, занимающихся переработкой пластмасс, осуществляется за счет

обеспечения высокой точности при их разработке. Допуск малейшей ошибки при проектировании конструкции оснастки может привести к серьезным последствиям, вплоть до полной неработоспособности. Тщательный контроль технологического процесса, соответствие геометрии изделия особенностям полимерного материала, способу его переработки, точное воспроизведение размеров и качества поверхности позволяют избежать подобных ситуаций при разработке литьевых форм [2].

Оснастка состоит из набора отдельных элементов, каждый из которых отвечает за определенную функцию и требует тщательного анализа при разработке. В настоящее время существует определенная классификация литьевых форм по конструкторско-технологическим признакам, которая расширяется по мере увеличения опыта применения и изготовления оснастки и появления новых технологий изготовления. Однако для всех типов литьевой оснастки существуют общие правила, используемые при их разработке:

- принципиальным требованием к любой литьевой форме является возможность автоматического извлечения изделия без применения дополнительных операций;
- решение проблемы вентиляции: расплав должен полностью вытеснять воздух из полости во избежание появления дефектов;
- все подвижные детали формы должны направляться и центрироваться для обеспечения максимальной точности процесса формования;
- тщательный подход к выбору материалов для изготовления каждой детали формы, учитывающий характер воздействия на них в процессе эксплуатации;
- создание наиболее короткого пути поступления расплава в формирующую полость во избежание потери тепла и давления;
- максимизировать автоматизацию процесса формования изделия;
- обеспечение равномерного и одновременного заполнения формирующих полостей для предотвращения образования брака;
- использование стандартных комплектующих при разработке конструкции литьевой формы, доступность и заменяемость деталей для обеспечения возможности починки формы при ее износе без полной замены оснастки или изготовления на заказ отдельных элементов;
- анализ данных и выявление слабых мест для снижения вероятности возможных поломок и преждевременного износа [3].

Литьевая оснастка — основа производства, экономического успеха и технического развития, поэтому формы всегда должны быть в технически исправном состоянии, их небрежное обслуживание снижает полезное время работы оборудования, нарушает ритмичный выпуск продукции и

приводит к серьезному сбою работы предприятия. Неисправности могут привести к отклонениям в размерах и дефектам поверхностей. Срок службы оснастки ограничен, однако правильное обслуживание, хранение, уход и грамотное конструкторское решение при разработке могут существенно продлить его.

Литература

1. Переработка пластмасс / Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б.; под. Общ. Ред. А.Д. Паниматченко. — СПб.: Профессия, 2005. — 320 стр., ил.
2. Г. Гастров. Конструирование литьевых форм в 130 примерах / Э. Линднер, П. Унгер; под ред. А.П. Пантелеева, А.А. Пантелеева. — СПб.: Профессия, 2006. — 336 стр., ил.
3. Как делать литьевые формы / Менгес Г., Микаэли В., Мореи П.; под ред. В.Г. Дувидзона, Э.Л. Калинчева. — СПб.: Профессия, 2007. — 614 стр., ил.