

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИТЬЕВОЙ ПРЕСС-ФОРМЫ ДЛЯ ДЕТАЛИ «УГОЛОК ПРОФИЛЯ МОСКИТНОЙ СЕТКИ»

Окунев Р.В., ст. преп., Щербатый А.О., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен процесс проектирования литьевой пресс-формы. Проведено построение эскиза новой конфигурации детали, а также проверка литьевой системы на проливаемость. Создана деталировка и сборка пакета пресс-формы. Оформлен пакет конструкторской документации.

Ключевые слова: пресс-форма, литьё пластмасс, формующая оснастка, литниковая система, проверка на проливаемость.

Пластиковые детали в основном изготавливаются способом литья под давлением. Для их изготовления необходимо спроектировать пресс-форму, для последующей установки в литьевую машину. В нашем случае будет использоваться термопласт автомат HBL 1000.

Потребность в изменении конструкции уголка возникла в результате изменения профиля, используемого ранее.

В качестве исходников были предоставлены образцы нового профиля, а также уголок прошлой конфигурации (рис. 1).

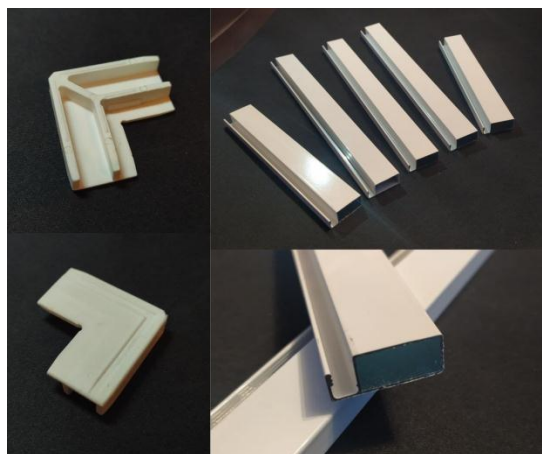


Рисунок 1 – Предоставленные образцы

Далее создается эскиз и определяются размеры новой модификации уголка. По эскизу создаётся модель детали в программе SolidWorks с учётом размещения плоскости разъёма, литьевых уклонов, выталкивателей. Для уголка будет использоваться пластик полипропилен с коэффициентом усадки 1,8 %, поэтому модель масштабируется. На рисунке 2 показана модель уголка.

Перед созданием сборки пресс-формы необходимо сделать проверку на проливаемость. Это позволит выявить недостатки в формующих элементах, и переработать модель при необходимости. С помощью дополнения Flow Simulation получаем результат анализа. На рисунке 3 показано время заполнения формы, это поможет рассчитать время на изготовление партии деталей [1].

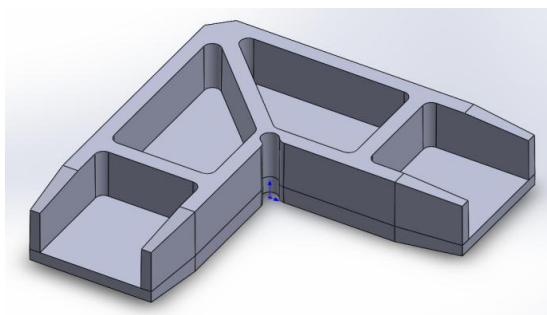


Рисунок 2 – Модель уголка

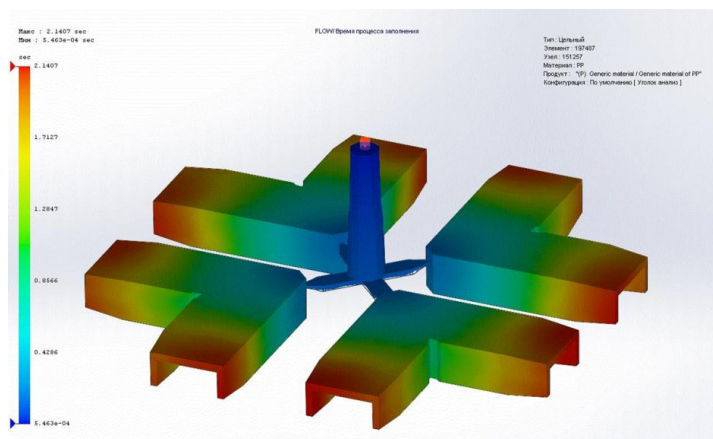


Рисунок 3 – Расчет времени проливаемости

В процессе проектирования создаётся полная сборка пакета пресс-формы. Основными задачами являются проектирование подвижной и неподвижной плит с учётом расположения охлаждения, литниковых каналов и их форм, размещения отверстий под толкатели, а также назначения допусков на ответственные поверхности. На рисунке 4 показана сборка литьевой пресс-формы, в общем и разрезанном видах.

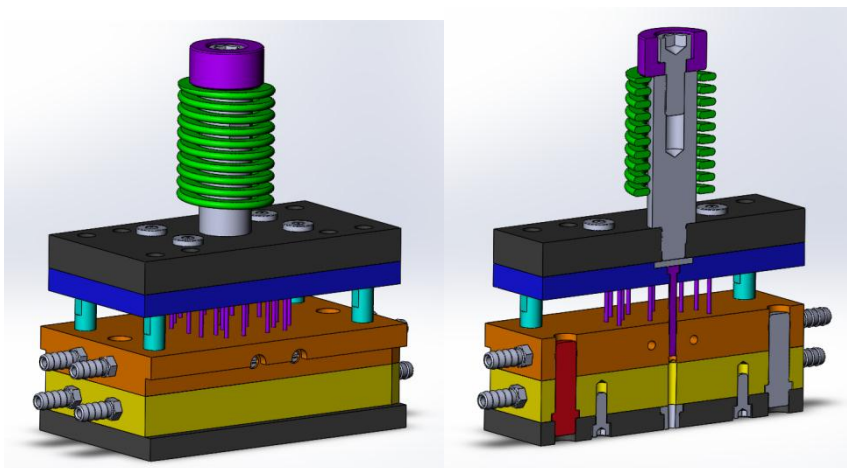


Рисунок 4 – Сборка пресс-формы уголка

Конечным этапом является оформление конструкторской документации по правилам ЕСКД [2]. Далее изготавливается пресс-форма для последующих испытаний, что необходимо сделать перед её запуском в работу.

Список использованных источников

1. DASSAULT SYSTEMES // Обзор SOLIDWORKS FloXpress [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: https://help.solidworks.com/2021/russian/SolidWorks/flopress/c_flopress_overview.htm . – Дата доступа: 05.05.2022.

2. ГОСТ 2.109-73. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. – [Введ. 1974-07-01]. – Москва : Стандартинформ, 2011. – (Межгосударственный стандарт).

УДК 621.74.045

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК

Никитин А.Д., маг., Клименков С.С., д.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается технология получения монокристаллических заготовок. Получение монокристаллических заготовок по выплавляемым моделям является перспективным методом получения изделий с монокристаллической структурой.

Ключевые слова: монокристалл, литье, литьевая модель моноблок.

Для современной техники требуются новые материалы, превосходящие по своим свойствам традиционные. К таким материалам относятся монокристаллы. По сравнению с поликристаллами монокристаллы прочнее, легче деформируются, менее хрупкие, химически более стойкие.

В турбинных авиационных двигателях турбинные лопатки работают в очень тяжелых условиях: высокие и резко меняющиеся температуры газового потока, резко переменные силовые напряжения. В этих условиях лопатки из поликристаллического материала сравнительно быстро разрушаются. При этом разрушение начинается по границам зерен. Монокристаллические лопатки оказались в 6–7 раз более стойкими по сравнению с поликристаллическими.

Монокристаллическими изготавливают слитки, пластины, трубы, проволоку, ленты и другие профильные изделия.

В настоящее время технология изготовления изделий ответственного назначения основано на обработке резанием монокристаллических заготовок. Эта технология является достаточно затратной, поскольку значительная часть монокристаллического материала в виде стружки уходит в отход.

Предлагается альтернативная технология изготовления монокристаллических многофункциональных изделий широкого диапазона размеров. Технология предполагает использование керамических блоков аналогично с литьем по выплавляемым моделям (рис. 1) [1]. Разовые модели самих изделий изготавливаются методами аддитивных технологий.

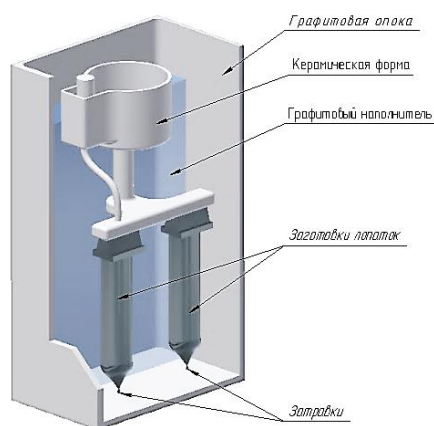


Рисунок 1 – Общий вид модельного блока