

Технология инжекционного прессования

Студенты гр. 10402220: Якубчик Н.Г., Комар А.В.
 Научный руководитель – Шкурдюк П.А.
 Белорусский национальный технический университет

Под термином «инжекционное прессование» понимают введение термопластичного полимерного расплава в слегка открытую пресс-форму при одновременном или последующем прессовании с помощью дополнительного хода запирания (рисунок 1).

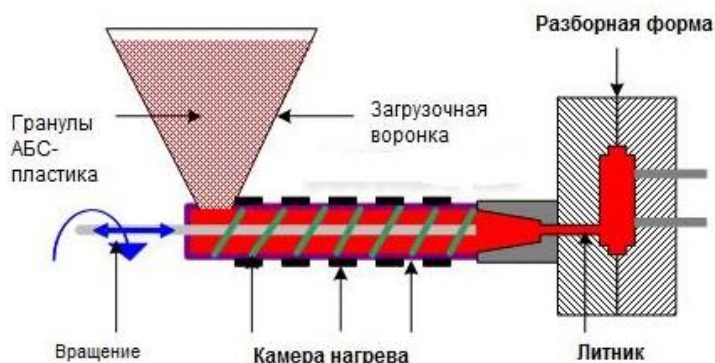


Рисунок 1 – Схема инжекционного прессования

Этот дополнительный ход может осуществляться либо с помощью термопластавтомата, либо с помощью специального пуансона. Возникающее при этом давление в пресс-форме распространяется более равномерно по проецированной поверхности изделия, в большинстве случаев с целью более точного воспроизведения геометрии поверхностей детали и выдерживания заданной точности размеров деталей. Метод инжекционного прессования – это технология с использованием низкого давления, так что такие закладные детали как, например, декоративные элементы или металлические закладные детали предохраняются от повреждений. Как раз в случае применяемых в светотехнике деталей небольшое давление впрыска и выдержка под давлением могут коренным образом снизить внутренние напряжения. Поэтому применяемый в данном случае термопластавтомат должен обладать не только высокой гибкостью, но, что более важно, очень точной воспроизводительностью движений [1].

Преимущества:

- гибкая последовательность операций, точный пуск и регулирование блока замыкания в разных профилях и этапах;
- управляемая характеристика выдержки под давлением (для улучшения выдерживания заданной точности размеров, уменьшения усадки и коробления);
- хорошее заполнение пресс-формы – > 100% уже на этапе заполнения;
- возможное снижение давления впрыска и усилия запирания;
- правильная ориентация волокон и снижение внутренних напряжений;
- уменьшение среза материала;
- улучшение условий для выхода воздуха;
- включаемый и выключаемый узел, который можно дополнительно установить на всех стандартных термопластавтоматах [2].

Ход технологического процесса:

- запаривание пресс-формы для впрыска;
- прессование введенной массы расплава;
- впрыск термопластичного полимерного расплава;
- охлаждение и выталкивание детали из пресс-формы;

Типичные примеры применения:

- оптические элементы (например, линзы, рассеиватели прожекторов, фары, дисплеи и т. п.);
- армированные длинными волокнами формованные изделия (например, элементы дверей, антикоррозионная защита днища кузова и т.п.);
- декоративные элементы (например, профилированные декоративные детали, боковые обшивки, корпусные детали для мобильных телефонов и т.п.);
- элементы детали со структурой поверхности (например, структуры Френеля, поверхности Лотуса и т.п.);
- вспененные элементы изделия (например, изоляционные изделия, облегченные конструкции и т.п.);
- детали с проблемными зонами (например, образование усадочных раковин, и т.п.) [3].

Список использованных источников

- 1 Прессование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://plastikkorpus.ru/lite-plastmass/inzhekcziionnoe-pressovanie.html>. – Дата доступа: 09.04.2023.
- 2 Инжекционно-литьевое прессование [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://mash-xxl.info/info/38956/>. – Дата доступа: 10.04.2023.
- 3 Инжекционное прессование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/2474308/meditsina/inzhekcziionno_litevoe_pressovanie. – Дата доступа: 10.04.2023.