

Список использованных источников

1. АСМЕ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://acmefurnace.ru/show-4-54.html> – Дата доступа: 01.11.2022.

УДК 621.744

Вакуумная формовка деталей

Олехнович В. А., студент

Ракович Р. С., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е. П.

Аннотация:

Вакуумное формование является распространенной технологией производства изделий из тонкой пластиковой оболочки путем пресования нагретых пластиковых листов на форму с использованием атмосферного давления.

Вакуумная формовка может выполняться на различных термопластах, но обычно для вакуумной формовки используются следующие материалы: Акрилонитрил-бутадиен-стирол ABS; акрил ПММА; полиэфирный сополимер PETG; полиэтилен (ПЭ); поливинилхлорид (ПВХ); полипропилен (ПП); полистирол (ПС); поликарбонат (ПК).

Vaquiform DT2 является одним из простейших устройств для вакуумной формовки, но за счет охлаждения детали получают с дефектами. (см. рисунок 1)



Рис. 1 – Vaquiform DT2 – устройство вакуумной формовки [2]

Для модернизации и уменьшения количества бракованных деталей предлагается следующий техпроцесс:

Технологически, процесс вакуумного формования делится на несколько этапов:

1. Подготавливается форма и вакуум-формовочного станка для проведения технических операций.
2. Заготовка крепится на столе формовочного оборудования.
3. Листовой пластик крепится в редуционной рамке.
4. Материал разогревается.
5. Проводятся промежуточные этапы наблюдения за поведением, температурой листа и формы.
6. На матрицу натягивается пластик, работа с контрматрицей и пуансоном.
7. Происходит создание вакуума между листом пластика и матрицей.
8. Отформованная деталь охлаждается.
9. Извлечение изделия из матрицы.
10. Обрезка детали и при необходимости доработка.

Для более быстрого охлаждения на устройство устанавливается вентилятор охлаждения. Как только изделие обретает форму, охлаждение начинает свою работу. Благодаря этому этапу, быстрота остывания детали значительно ускоряется, вплоть до 30 %.

Также в устройстве вакуумной формовки установлены блоки изменения температурой прессовой формы, они способны настраивать температуру (до 1°) и мощность вакуума, необходимую для каждого рывка.

Уже после остывания изделие отсоединяется от формы под создаваемым системой давлением. Далее его достают и направляют в отрезку.

Исходя из этого получают следующие преимущества: деталь сохраняет свою точность и сложность детали, снижается расход материалов, а также отходом, более экологические стандарты.

Уже после этого как сформованную деталь остудили и извлекли из матрицы для вакуумной формовки, удаляются фрагменты примененного использованного материала. Затем в ней просверливают нужные дыры, щели, а также совершают прорезы.

С целью разделения продукта с листка, применяются разнообразныe методы отрезки. Подбор оснащения в существенном уровне находится в зависимости от вида разреза, объема изготавливаемого продукта, коэффициента вытяжки, толщины использованного материала, а также размеров изготовления. Кроме того, данное условия, какие необходимо принимать во внимание, присутствует установление инвестиционная цена требуемого оборудования.

Элементы какими обладают узкие части, нередко обрезаются в машинной обрезочной печати. Продукты нелегкой фигуры извлекаются из формы, выносятся в зажимы, а также обязаны подвергаться обработке вместе с поддержкой особого оснащения: шлифовка, сверление, фрезеровка, токарная обработка.

Список использованных источников

1. Баран, Ю. В. Типы нагревателей для вакуумной формовки // Инженерно-педагогическое образование в XXI веке: материалы республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов / Минск: БНТУ, 2021. – С. 197–198.

2. Vaquiform – оборудование вакуумной формовки [Электронный ресурс] // электронный каталог. URL: <https://www.vaquiform.com/>.

УДК 621.785.532

Влияние температуры муфеля камеры с горячими стенками на параметры тлеющего разряда

Опиок А. А., магистр

ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Босяков М. Н.

Аннотация:

В данной статье рассматривается влияние температуры муфеля камеры с горячими стенками на параметры тлеющего разряда. Тем-