

производится со скоростью, равной скорости испарения частиц этого вещества, что обеспечивает получение пленок требуемого состава. Широкое распространение получили, так называемые, автотигельные испарители, в которых капля или ванна расплавленного металла соприкасается с тем же металлом, находящимся в твердом состоянии. Такой способ позволяет получать покрытия высокой чистоты.

Методу резистивного испарения присущи недостатки, значительно снижающие область его использования. К числу основных недостатков метода следует отнести отсутствие заметной ионизации паров испаряемого материала, трудности управления основными параметрами потока, высокую инерционность испарителей.

УДК 621

Казачёк А.А., Бей К.И.

ВАКУУМНАЯ ФОРМОВКА ПОЛИМЕРОВ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Комаровская В.М.

Вакуумная формовка – это производство изделий из термопластичных материалов в горячем виде в условиях вакуума. Эта методика применяется в основном при серийном производстве объёмных изделий из пластика.

Вакуумная формовка, в сущности, является вариантом вытяжки, при которой листовой пластик, расположенный над или под матрицей (инструментом формовки), нагревается до определенной температуры, и повторяет форму матрицы за счет создания вакуума между пластиком и матрицей.

Производственный процесс вакуумной формовки не требует наличия мощного оборудования, высокопрочных матричных форм и значительных расходов энергоносителей. Вследствие этого производство считается экономным, а готовые изделия имеют низкую себестоимость. Также к преимуществам

вакуумной формовки можно отнести отсутствие швов в готовом изделии. С помощью вакуумной формовки можно формовать многослойные и вспененные материалы, материалы с нанесенной на них печатью, получать максимально тонкостенные изделия, которые невозможно изготовить классическим литьем под давлением.

При вакуумной формовке также соблюдается высокая точность заданных размеров и качества поверхности.

Различают следующие стадии вакуумной формовки:

1. Нагрев листа полимера до необходимой температуры;
2. Создание вакуума;
3. Охлаждение и окончательная обработка детали.

Существует несколько способов вакуумной формовки, рассмотрим некоторые из них.

Вакуумная формовка в матрицу. При этом способе лист формируемого пластика кладется на матрицу, прижимается рамкой и нагревается. После нагрева листа между листом и матрицей создается вакуум, вследствие чего лист принимает заданную форму. Охлаждение происходит за счёт стенок матрицы. Для расформовки к матрице подводят сжатый воздух. Особенностью вакуумной формовки в матрицу является неоднородное распределение толщин – максимальная толщина готового изделия будет у края формы, а минимальная на дне.

Вакуумная формовка с вытяжкой толкателем. Применяется для формовки глубоких изделий. Предварительная вытяжка толкателем перед вакуумной формовкой в матрицу позволяет обеспечить одинаковую толщину на всей глубине изделия. В остальном способ аналогичен вакуумной формовке в матрицу.

Вакуумная формовка на пуансоне. Применяется когда необходимо сохранить точные размеры при формовке крупногабаритных изделий. Максимальная толщина стенок сохраняется на дне формы. Подвижный пуансон одновременно выполняет роль толкателя и матрицы. После закрепления и нагрева листа пуансон поднимается, выступая в качестве

толкателя, и осуществляя предварительную вытяжку. Конечную форму и размеры изделия принимает под действием вакуума на пуансоне. Чтобы избежать несвоевременного охлаждения заготовки, пуансон должен иметь повышенную температуру.

Вакуумная формовка на пуансоне с предварительной вытяжкой сжатым воздухом. Применяется для формовки пластиков, чувствительных к охлаждению. Нагретый лист под давлением вытягивается, в образовавшуюся полость подводится пуансон и создается вакуум. Охлаждение изделия происходит на пуансоне и за счет воздушного обдува.

Вакуумная формовка является недорогим и распространённым способом получения сложных деталей, она применяется в различных отраслях промышленности, от создания брелоков до получения деталей машин, что ещё раз подтверждает её значимость.

УДК 158.1

Коваленко И.П.

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЕ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Лобач И.И.

В последние годы наблюдается растущее пренебрежение соблюдением культуры речи и практики общения людей, как на бытовом уровне, так и в письменной и устной речи, неоправданное заимствование иностранных слов и выражений, увлечение неформальной лексикой и т.п. Однако, умение грамотно писать и говорить является необходимостью современного человека, считающего себя образованным. Возможность говорить просто, доходчиво о сложном – большое искусство и нелегкий труд. Мастерство речи приходит к учащимся в основном стихийно, бессистемно, случайно, отрывочно и, главное не к каждому.

Как показывает педагогическая практика, работа по формированию коммуникативных умений и навыков речи у учащихся