

УДК 621.7.044.4

Д.В.Косьяненко (6 курс, каф. МиТОМД), А.М.Шелестеев, к.т.н., доц.

ХОЛОДНОЕ ВЫДАВЛИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

В России электротехнические соединители (вилки и розетки) производят предприятия ВПК, они же являются монополистами данного вида продукции. Малые предприятия вынуждены закупать у них продукцию по необоснованно завышенным ценам, что мешает развитию малого и среднего бизнеса в стране. Поэтому тема работы, посвященная разработке технологии и проектированию оснастки для холодного выдавливания заготовок для деталей соединителей, является актуальной.

Объектом исследования данной работы является технология получения заготовок для соединителей токов РСГБТВ, РСБТВ, РСГБАТВ, РСБАТВ, предназначенных для работы в электрических цепях постоянного, переменного (до 3 МГц) и импульсного (длительность импульса 1-60 с) токов. Вилки и розетки соединителей должны соответствовать АВО.364.047 ТУ.

Схему технологического процесса штамповки рассмотрим на примере холодного выдавливания заготовки корпуса вилки соединителя. Корпус вилки представляет собой полу деталь с наружным квадратным фланцем, смещенным от центра. Материал заготовки алюминиевый сплав Амц. Заготовку в виде квадратной шайбы для дальнейшего выдавливания получают вырубкой из листа толщиной 4 мм. Форма и размеры заготовки задаются с учетом обеспечения необходимой кинематики течения металла при кратчайшем пути формоизменения в процессе штамповки. Полученные шайбы подвергаются разупрочняющей термической обработке (РТО). Для этого заготовки подвергаются нагреву до 350-400 °С и дальнейшему охлаждению на воздухе. Твердость после РТО не должна превышать 30 НВ. Для очистки поверхности заготовок от окислов, жировых и других загрязнений проводится анодирование, т.е. образование на поверхности металла пленки окислов того же металла при электролизе в растворе серной кислоты (190-200 г/л). Оптимизирован режим анодирования: плотность тока 0,9 А/дм²; напряжение 12 В; отношение площадей анода к катоду 2; температура раствора 23 градуса С; время обработки 25 мин. Затем заготовки промываются водой, хромпиком, снова водой, сушатся и подвергаются пропитке животным жиром.

Используя методику, изложенную в главе 5 [1], производим оценочное определение потребной силы деформирования при холодном выдавливании корпуса вилки и выбираем холодноштамповочный кривошипно-коленный пресс (ГОСТ 5384-84Е) с номинальным усилием 1000 кН [2]. Базируясь на универсальный штамповый блок с нижним и верхним выталкивателями, конструируем вставки (пуансоны и матрицу). Универсальный блок используется в дальнейшем для штамповки других заготовок деталей соединителя. Для этого используются соответствующие вставки.

Разработанная технология позволяет: получать соединители соответствующие АВО.364.047 ТУ; избавиться от монопольной зависимости; в два раза снизить статью расхода на приобретение данного вида продукции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ковка и штамповка: Справочник. В 4-х т./Ред. совет: К56 Е.И.Семенов (пред.) и др. - М.:Машиностроение, 1987-т. 3. Холодная объемная штамповка/Под ред. Г.А.Навроцкого. 1987. 384 с.
2. Ковка и штамповка: Справочник. В 4-х т./Ред. совет: К56 Е.И.Семенов (пред.) и др. -М.:Машиностроение, 1985-т. 1. Оборудование/ Под ред. Е.И.Семенова. 1985. 568 с.