

СОЗДАНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА САМОЛЕТА АН-148. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТРУДНОДЕФОРМИРУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Максименков В. И., Федосеев В. И., Шевченко О. И.
ОАО «Корпорация «Иркут», г.Воронеж, Россия

Представленная работа направлена на сокращение трудоемкости и повышение качества деталей самолета из высокопрочных титановых сплавов (ОТ4-1, ВТ6ч) и нержавеющей стали 12Х18Н10Т, в частности, рассмотрено изготовление окантовок для кабины пилотов среднемагистрального самолета, особенностями которых являются:

- толщина и материал детали – 4 мм марки ВТ6ч;
- большие габаритные размеры - 925×779×4 мм;
- высокие требования по точности изготовления;
- поверхности, «выходящие» на теоретический контур самолета имеют двойную кривизну.

Рассматриваемая деталь изготавливается на падающем молоте МЛ-3 с нагревом заготовки (рис. 1).

В процессе изготовления окантовок применяют устройство для нагрева заготовок непосредственно перед процессом штамповки.



Рис. 1. Схема технологического процесса изготовления листовых деталей из труднодеформируемых сплавов

Устройство для нагрева листовых заготовок, содержит подвижную раму, связанную с ней панель с термоизлучателями, установленными в гнездах контактных колодок, экран и боковые отражатели. При всех своих преимуществах данное устройство имеет ряд недостатков.

Основными недостатками данного устройства являются неравномерность нагрева заготовки по всей ее поверхности и большой расход энергии, требуемой для нагрева заготовки до определенной температуры.

Для повышения качества нагрева, уменьшения градиента температур и повышения КПД установки предлагается модернизировать ее, снабдив подвижную раму установленными на ней поворотными в горизонтальной плоскости и фиксируемыми относительно нее направляющими, а панель с термоизлучателями – роликами, размещенными в направляющих подвижной рамы, и механизмом возвратно-поступательного перемещения относительно направляющих.

В качестве рабочей оснастки используется свинцово-цинковый штамп со стальными вставками материала Ст 3. Для повышения износостойкости штампа предлагается применять технологический процесс борирования поверхности штампа. Процесс боронасыщения происходит в печи при температуре 900–1000 °С в течение 3–5 часов. Предлагаемый процесс позволит повысить стойкость штамповой оснастки в 4-6 раз.

Проведенная работа показала следующие результаты:

- сокращение трудоемкости изготовления окантовок за счет сокращения количества переходов;
- улучшение качества поверхности детали;
- улучшение условий труда.