

Студент гр. 10402128 Индрилюнас В. Б.

Научный руководитель –ТомилоВ.А.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Целью работы является изучение необходимости предварительного нагрева рабочего инструмента перед операциями деформации сплавов титана

В процессе деформации в местах контакта деформируемого металла с инструментом образуется охлажденный слой с пониженной пластичностью по сравнению с более удаленными от контактных поверхностей слоями, т. к. температура инструмента, как правило, ниже температуры деформируемой заготовки. Это вызывает неравномерность деформации, т. е. течение металла идет в основном внутри деформируемого объема. Исходя из информации, представленной выше, можно сделать вывод о необходимости нагрева деформирующего инструмента. Чем меньше разность температур поверхности инструмента и деформируемого металла, тем в более благоприятных условиях будет протекать формообразование при горячей деформации.

При остывании нагретых заготовок в процессе деформации разность температур поверхности и сердцевины титановых сплавов больше, чем у стали и алюминиевых сплавов. Следовательно, нагрев рабочей поверхности инструмента может значительно улучшить условия формообразования.

Нагрев инструмента существенно повышает степень возникшей деформации и улучшает заполнение рельефа металлом. В процессе проведения экспериментов было выявлено, что при нагреве инструмента (штампа) до 300 °С при осадке на подогретом инструменте по сравнению с осадкой на неподогретых штампах степень деформации повышается для титановых сплавов примерно на 24 %.