

УДК 621.7.043

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ШТАМПОВКИ РАБОЧЕГО СТОЛА 3D ПРИНТЕРА PROJET-1200

Андрей Платонович Кайбаров

Студент 4 курса

Кафедра «Технологии обработки давлением»

Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана

Научный руководитель: А.И. Алимов

Ассистент кафедры «Технологии обработки давлением»

В данной работе рассматривается разработка технологического процесса изготовления рабочей платформы ProJet 1200 (

Рис. 1). Работа такого принтера осуществляется за счет нанесения фотополимерного материала слоями на рабочую поверхность стола и последующего его отверждения ультрафиолетом (рисунок 2). Большое влияние на точность изготавливаемых моделей оказывает размерная точность, параллельность плоскости рабочего стола по отношению к её креплению, а также ее плоскостность. Предложен процесс изготовления данной детали путем вырубки, гибки полки, совмещенной гибки в замкнутый контур и точечной сварки. При изготовлении возможно разрушение в зоне гибки, а также пружинение. С целью исследования данного технологического процесса было проведено полное моделирование совмещенной гибки детали в программных комплексах Autoform и Deform.



Рис. 1 – Общий вид 3D-принтера ProJet 1200

Производство данной детали является мелкосерийным. Так как к детали не предъявляется больших прочностных требований материалом выбирается Сталь 08кп (относительно высокая прочность и дешевизна). По чертежу детали можно выявить следующие возможные трудности по изготовлению: получение внутреннего радиуса скругления величиной 0,5 мм, при толщине листа заготовки в 1,5 мм. Чертеж детали приведен на Рис. 3 – *Чертеж детали*

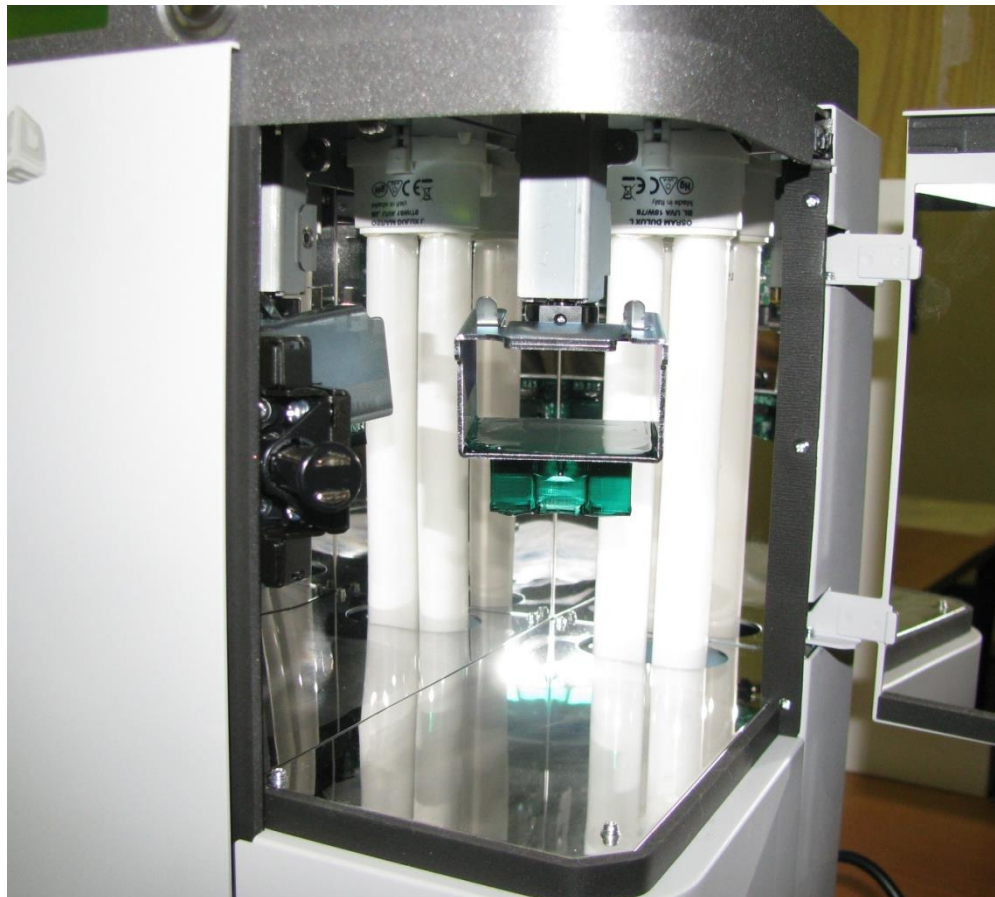
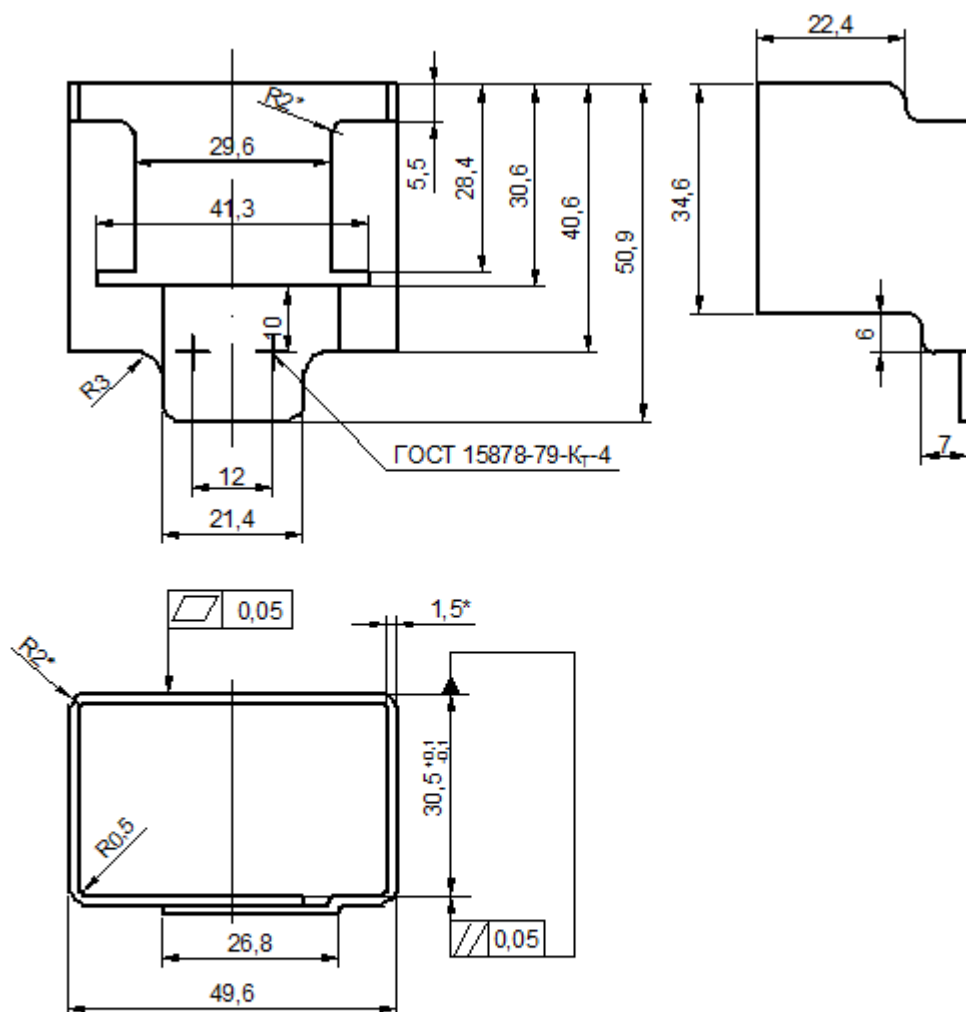


Рис. 2 – Расположение рабочего стола в 3D-принтере



- 1.* - размер для справок
2. Общие допуски по ГОСТ 30893.2-мК
3. Неуказанные радиусы скруглений 2 мм
4. Шероховатость поверхности кромок $\sqrt{Rz\ 20}$

Рис. 3 – Чертеж детали

Литература

1. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка/Под общ. ред. Л. И. Рудмана. – М.: Машиностроение, 1988. – 496 с.: ил. – (Б-ка конструктора).
2. Справочник по холодной штамповке. – 6-е издание., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1979. – 520 с., ил.
3. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-ч т. Т.1. – 9-е изд., перераб. И доп./ под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2006. – 928 с.