

УТВЕРЖДЕНО:

Руководитель компании «Техно3D»

Д.В. Стенько



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Для заочного дистанционного конкурса «Разработка устройства для вырезания пластиковых заготовок» в рамках Межрегионального турнира по аддитивным технологиям «3Dynamics II»

Разработано:

Руководитель оргкомитета

A handwritten signature in blue ink, belonging to S.Yu. Avdoyan.

С.Ю. Авдоян

г. Ярославль, 2019

Исходные данные: разработать 3D модель устройства для вырезания пластиковых деталей после вакуумного формования (Рисунок 1). Габаритные размеры заготовок варьируются в следующем диапазоне:

Длина заготовки: от 250 до 450 мм;

Ширина заготовки:

в задней части от 40 до 80 мм;

в передней части от 60 до 100 мм;

Высота заготовки: от 50 до 120 мм;

Толщина заготовки изменяется от 3 до 2 мм по направлению к центру окружности;

Материал: ABS пластик;

Точность реза: $\pm 0,1$ мм на 500 мм длины;

Устройство должно осуществлять горизонтальное резание: инструмент резания не перемещается по вертикали (Переход от рисунка 1 к рисунку 2). Если устройство будет способно выполнять резание с изменением высоты режущего инструмента (Переход от рисунка 2 к рисунку 3), то будут начислены дополнительные баллы. Продумайте механизм позиционирования режущего инструмента, для получения наименьшей погрешности реза.

Для выполнения необходимых условий допускается разработка дополнительной оснастки.

Главным критерием успешного выполнения задания является точность реза и простота конструкции.

В готовом изделии две представленные детали будут примыкать друг к другу, образуя усечённый конус (Рисунок 4).

Устройство разрабатывается для резания, схожих с представленной, деталей. Старайтесь упростить конструкцию прибора. Чем меньше подвижных элементов, тем конструкция надёжней. Допускается использование готовых (покупных) деталей и узлов, с указанием характеристик в пояснительной записке.

При разработке рекомендуем использовать следующие CAD программы: SolidWorks, Autodesk: Autocad, Fusion 360, Inventor, Компас 3D.

Термином «CAD» обозначается использование технологии компьютерного проектирования, которая предназначена для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации (более привычно именуется системами автоматизированного проектирования — САПР).

Участник должен подготовить архив со следующим комплектом файлов:

1. 3D модель устройства (Если работа будет выполняться в рекомендуемых CAD программах, модели следует выслать в стандартном формате сохранения, в иных случаях необходимо использовать переходные форматы, *.stp, *.igs)
2. Сборочный чертеж и чертежи деталей в формате *.pdf, которые создаются из 3D модели сборки и 3D моделей деталей.
3. Пояснительную записку с описанием работы устройства в формате *.pdf

Подготовленный архив необходимо загрузить на сайт 3dynamics.ru, заполнив форму с контактной информацией. Также обязательно необходимо зарегистрироваться на сайте Росмолодежь, инструкция по регистрации доступна по ссылке - <http://3dynamics.ru/registration/>

Приложение

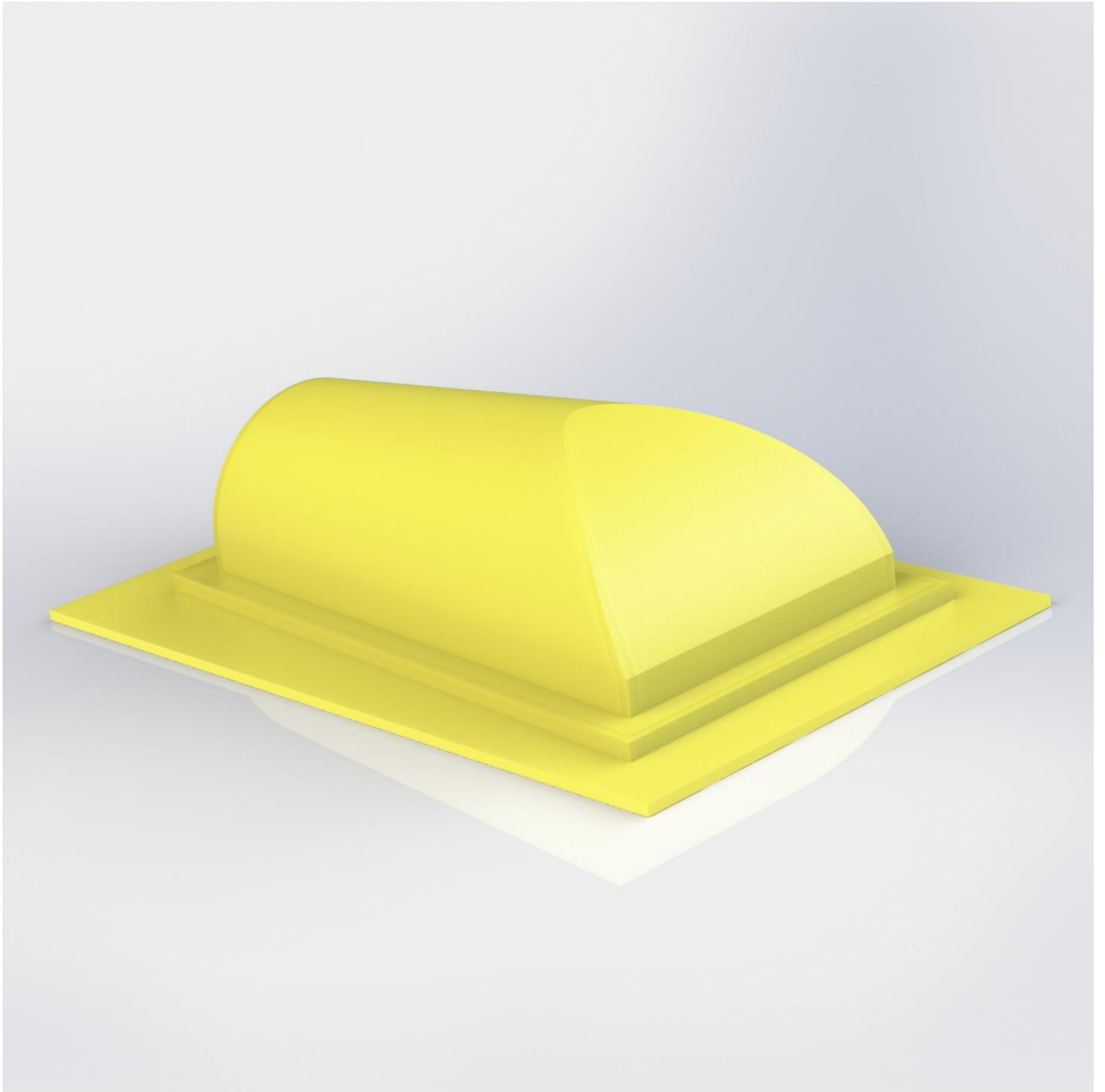


Рисунок 1. Сформованная деталь

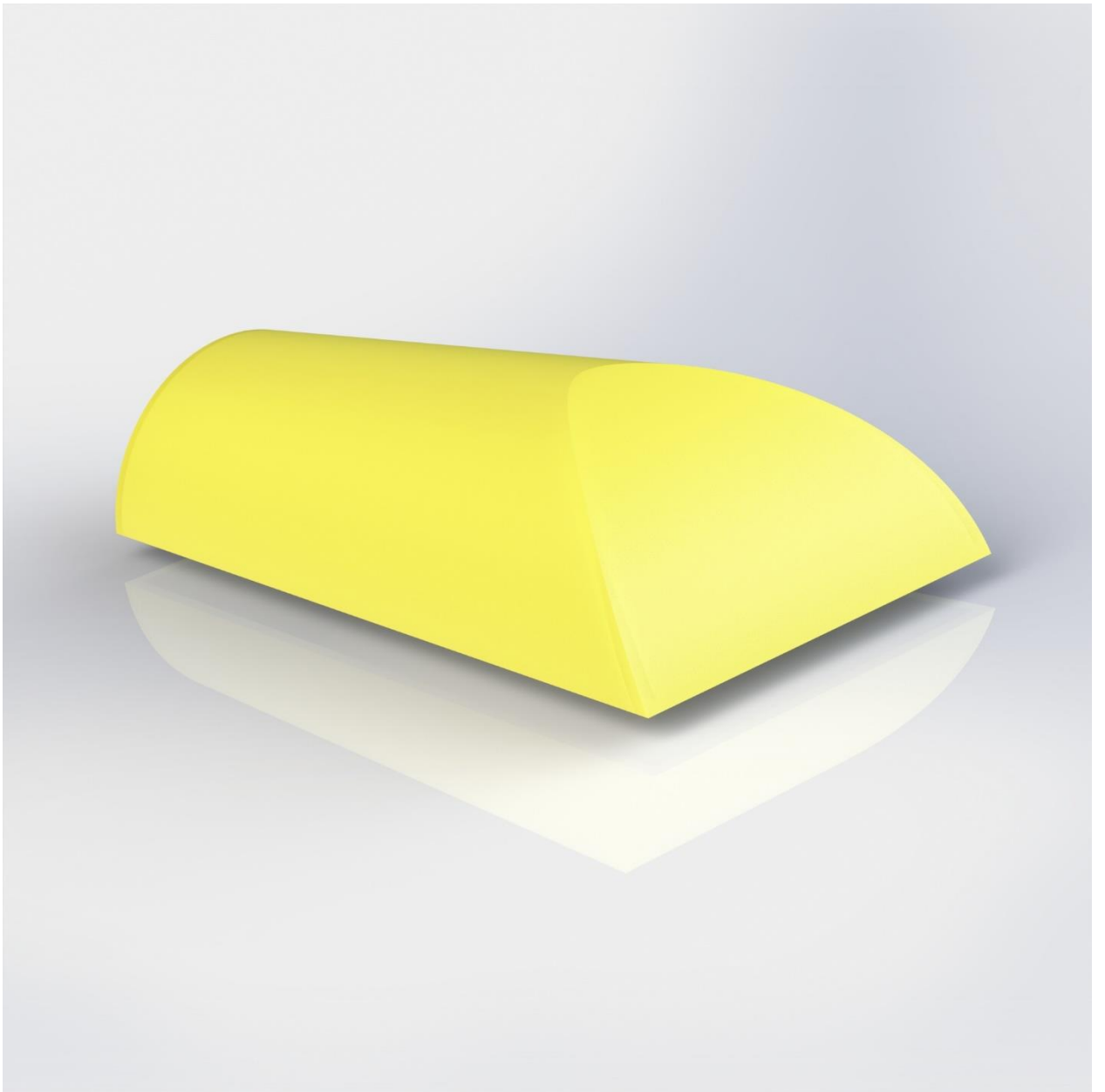


Рисунок 2. Горизонтальное отсечение

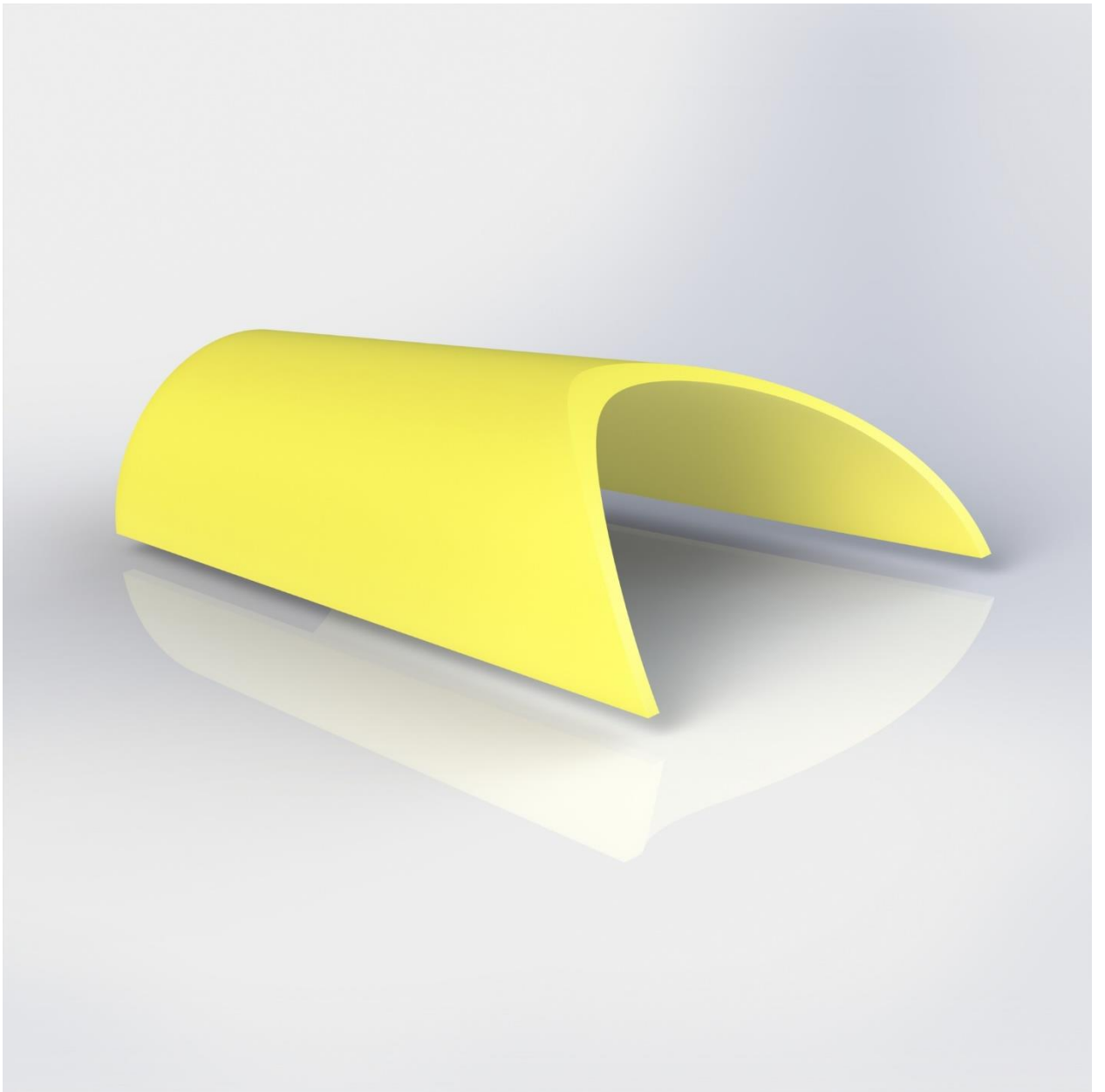


Рисунок 3. Полное отсечение

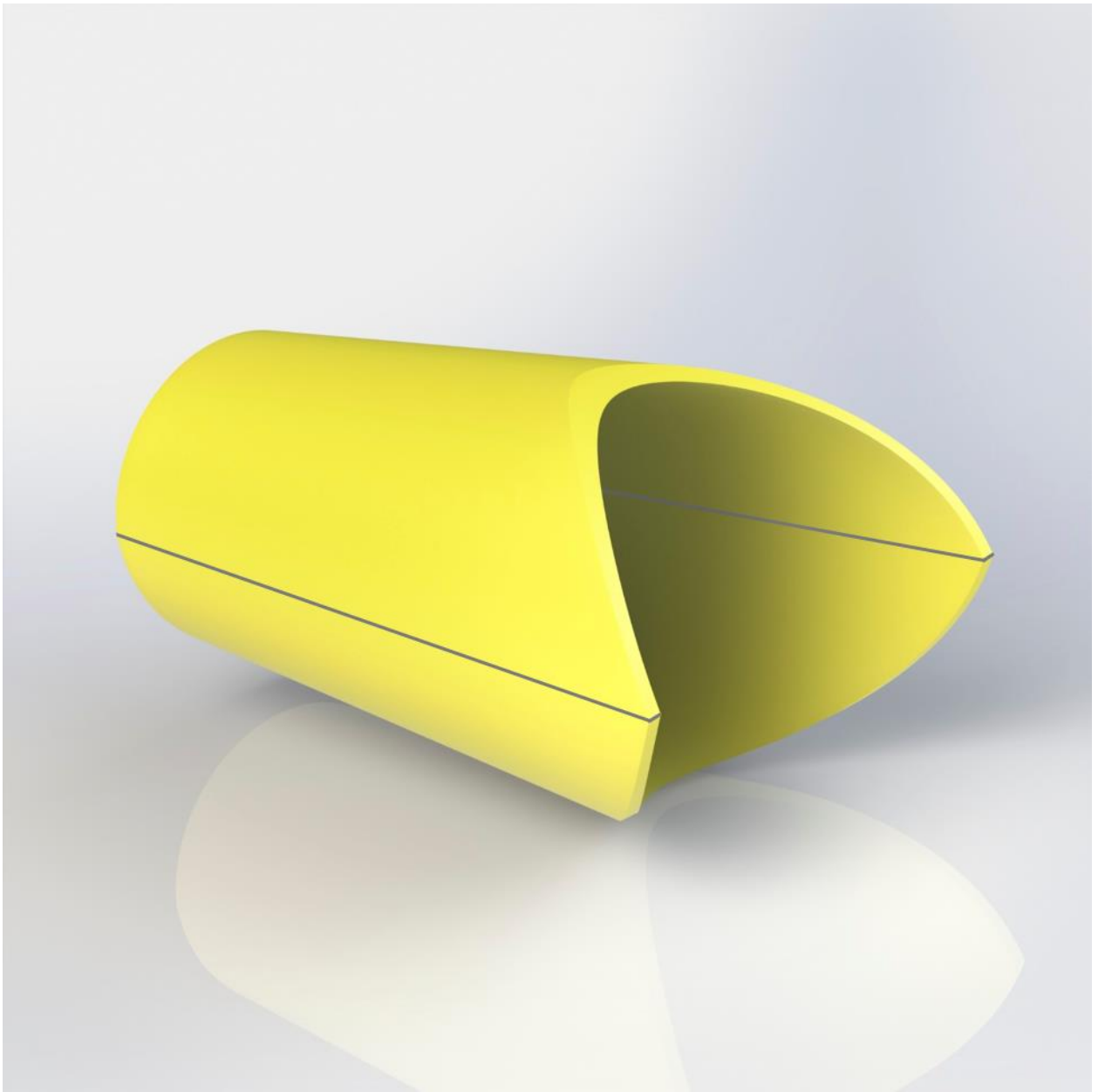


Рисунок 4. Размещение деталей в готовом изделии