

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТОИМОСТИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Олейник И. В., студ.; Буленков Е.А., доц., к.т.н.

(ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, ДНР)

В настоящее время на всех машиностроительных предприятиях активно используются различные САПР на всех этапах жизненного цикла изделий [1]. На этапах конструкторской и технологической подготовки производства применяются САД системы, которые позволяют создавать и редактировать чертежи и трехмерные модели деталей и сборочных единиц. Крупные заводы могут себе позволить купить и использовать такие известные и распространенные пакеты как КОМПАС, SolidWorks, Catia и др., однако для небольших фирм такие программные продукты не по карману. К тому же, данные программные продукты обладают зачастую избыточной функциональностью, которая в большинстве случаев не используется. Таким образом, возникает противоречие, - для разработки конструкторской документации необходима САПР, но финансовых ресурсов на ее приобретение и желания переплачивать за неиспользуемые функции нет. Решением данной проблемы могут быть облачные САД системы, не требующие больших материальных затрат на их приобретение и позволяющие решать широкий круг задач, связанных с проектированием изделий машиностроения.

Одним из облачных решений для создания чертежей, трехмерных моделей деталей и сборочных единиц является программный продукт компании Onshape (<https://www.onshape.com>). Onshape является современной САД системой, объединяющей в себе преимущества полноценного конструкторского редактора и облачных технологий [2]. Данная программа открывается в любом современном браузере и не требует инсталляции, что позволяет экономить время и средства на приобретении современных компьютеров для конструкторов. Расположение файлов в облачном хранилище дает возможность одновременной работы нескольких конструкторов над одной деталью, позволяет конструкторам работать за пределами предприятия, а значит руководство предприятия может привлекать для конструкторской подготовки производства высококлассных специалистов, проживающих вдали от завода. Onshape не требует дополнительных PDM приложений, так как имеет встроенный механизм контроля версий файлов. Кроме того, Onshape имеет приложения для мобильных устройств, так что работать с чертежами и моделями теперь можно даже в дороге. Программа имеет возможность создания бесплатной учетной записи для ознакомления.

Сразу после регистрации пользователь попадает в свой рабочий кабинет, где имеет доступ ко всем своим файлам. В программе реализована возможность предпросмотра файлов при наведении на них курсора.

Onshape позволяет выполнять все операции, доступные в современных конструкторских программах. На рис. 1 показана операция выталкивания ранее созданного эскиза. Размерные параметры настраиваются в появляющемся окне. Единицами измерения могут быть дюймы, миллиметры, сантиметры. Единицы измерения настраиваются для всей программы отдельно. Расположение окон и внешний вид программы классический и характерен для всех программ данного класса. Слева от рабочей области располагается дерево построения модели, сверху – инструментальные панели, снизу – вкладки для переключения в модуль сборки и оформления чертежей (включается при необходимости).

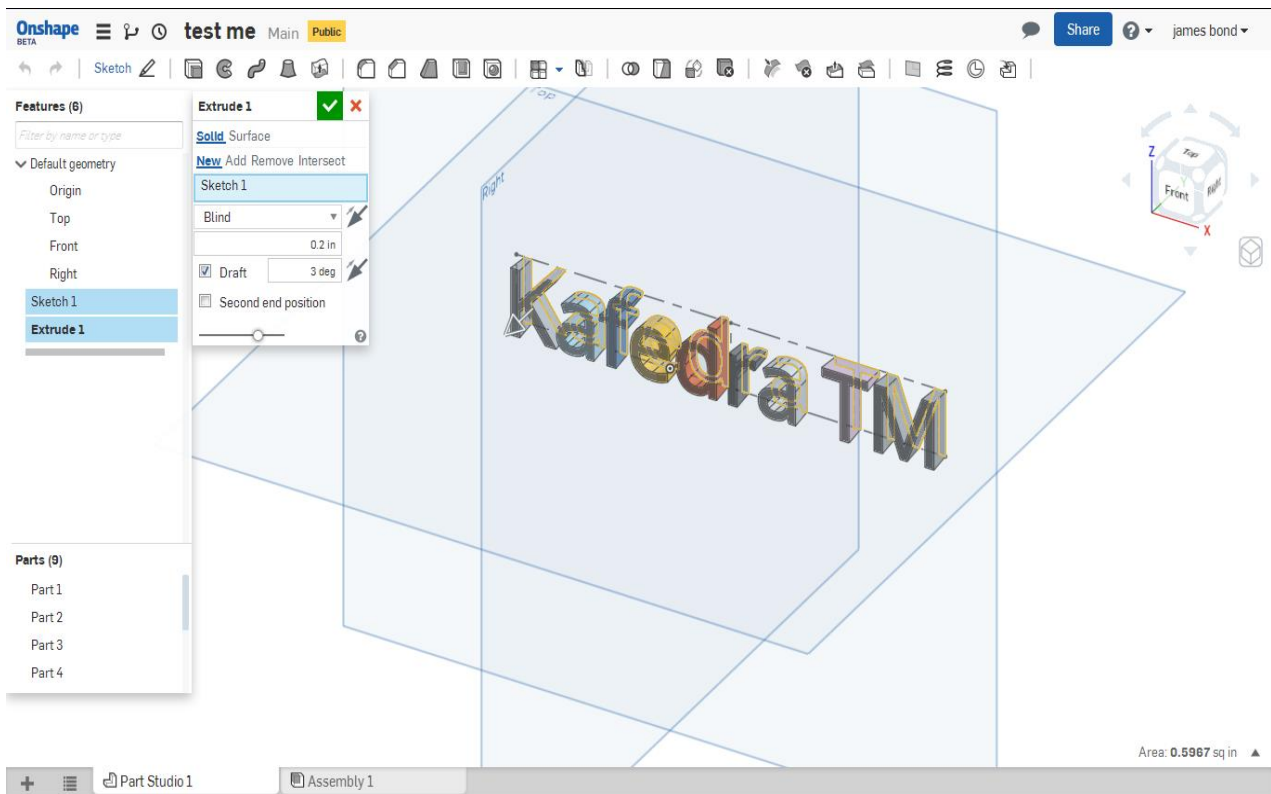


Рисунок 1 - Рабочее окно Onshape

Процесс проектирования в Onshape аналогичен тому, как это происходит в других известных программах. Сначала выбирается одна из плоскостей, на которой создается эскиз. Затем путем выдавливания, вращения или каких-либо кинематических операций получается трехмерная модель, которая в дальнейшем дорабатывается добавлением фасок, скруглений, отверстий и других элементов (рис. 2).

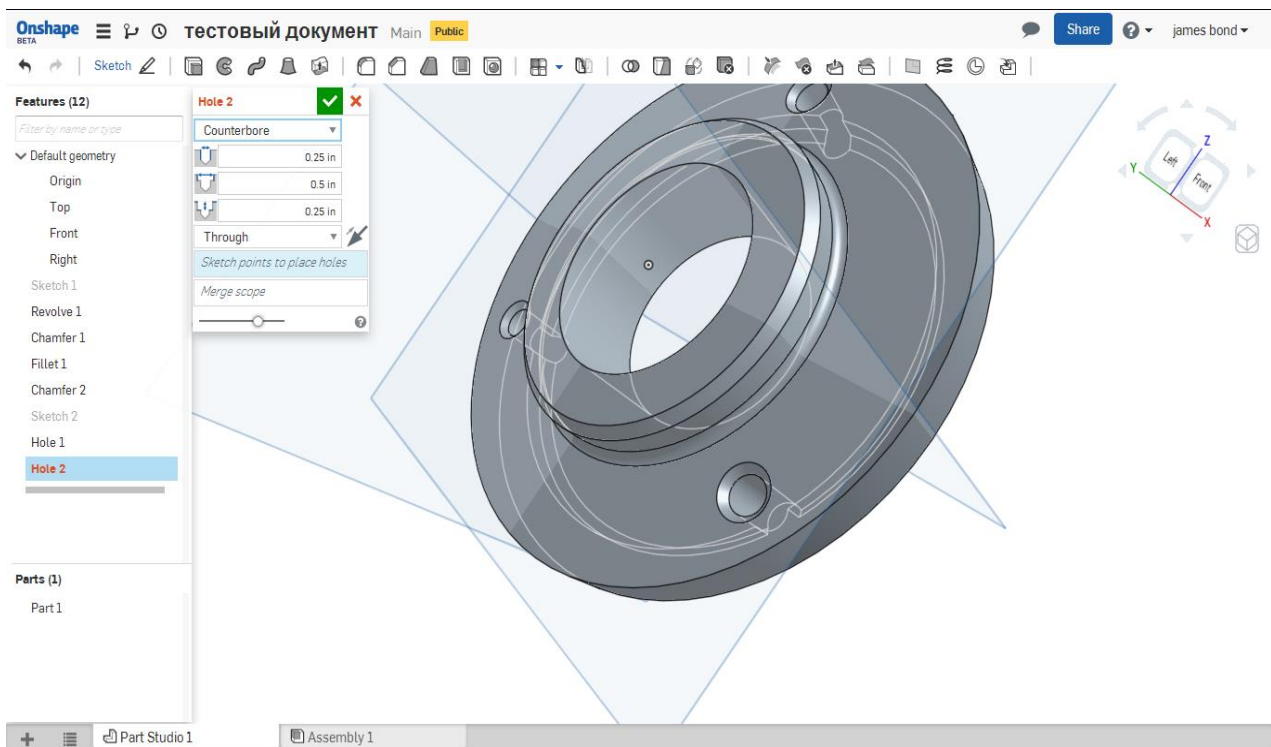


Рисунок 2 - Модель крышки в Onshape

Ввиду того, что Onshape – облачное приложение, файлы хранятся в облачном хранилище. Программа сохраняет все версии файла, поэтому в любой момент времени можно вернуться к любой предыдущей версии и работать с ней.

Для работы со сборками, в Onshape реализованы все необходимые команды, позволяющие задать любые сопряжения (рис. 3).

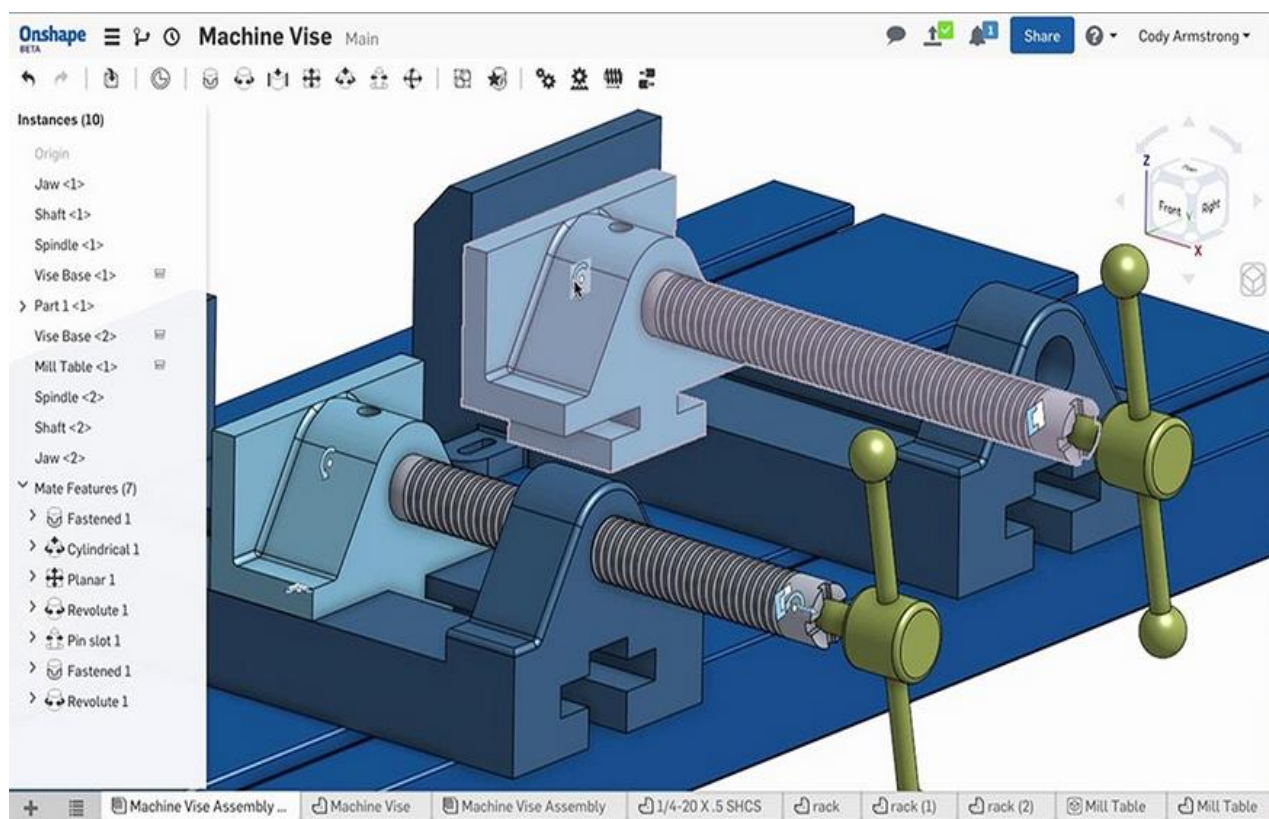


Рисунок 3 - Сборка в Onshape

Таким образом, современные облачные приложения позволяют решать все необходимые задачи конструкторской подготовки производства без необходимости приобретения дорогостоящих программ и современных компьютеров. Данные программы запускаются в любом современном браузере и не требуют инсталляции. Расположение файлов в облачном хранилище дает возможность одновременной работы нескольких конструкторов над одной деталью, позволяет конструкторам работать за пределами предприятия, а значит, руководство предприятия может привлекать для конструкторской подготовки производства высококлассных специалистов, проживающих вдали от завода. Типичный представитель данных программ, – Onshape, не требует дополнительных PDM приложений, так как имеет встроенный механизм контроля версий файлов. Кроме того, Onshape имеет приложения для мобильных устройств.

Перечень ссылок

1. САПР технологических процессов : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. И. Кондаков. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 272 с.

2. BENEFITS // Загл. с титул. экрана.- Режим доступа - <https://www.onshape.com/benefits>. – (28.09.2015).

3. Maxey, Kyle Onshape Gets Serious // engineering.com.- Режим доступа - <http://www.engineering.com/DesignSoftware/DesignSoftwareArticles/ArticleID/10609/Onshape-Gets-Serious.aspx>. – (28.09.2015).