

УДК 004.92

## **ПОЛЕЗНЫЕ ФУНКЦИИ, УСКОРЯЮЩИЕ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЭСКИЗА. ПЛАТФОРМА SOLIDWORKS**

**Ж.В. Рымкевич**, ст. преподаватель

*Белорусско-Российский университет (БРУ), г. Могилев,  
Республика Беларусь*

Ключевые слова: инженерная графика, графическое образование, компьютерная графика и моделирование.

Аннотация. В данной статье рассматриваются отдельные полезные функции платформы SOLIDWORKS, которые значительно облегчают и ускоряют процесс создания эскиза 3D – модели.

При изучении процесса моделирования в графической среде SOLIDWORKS часто возникает потребность ускорить и облегчить возможности создания эскиза для дальнейшего преобразования его в 3D – модель [1]. Ниже описаны функции, о существовании которых многие пользователи, особенно начинающие, даже и не догадываются.

Начнём с функции, которая позволяет закрепить документ в меню *Файл*. Изучив интерфейс программы SOLIDWORKS, мы знаем, что при вызове данного меню в нем всегда отображается список недавно открытых документов. Однако, работая над определенным проектом, хотелось бы в любой момент иметь доступ к конкретному файлу. Это возможно сделать, если закрепить необходимый документ в списке. Справа от его названия имеется значок канцелярской кнопки, нажав на который, мы получим интересующий нас результат. При этом название данного документа отобразится в верхней строке списка, между ним и другими названиями файлов появится горизонтальная черта. Закрепленный документ впоследствии можно удалить, нажав на аналогичную кнопку [2].

Следующей полезной функцией является возможность фиксации ориентации размера при добавлении его в эскиз. При простановке размера к наклонной прямой мы часто сталкиваемся с небольшой проблемой: размерная линия может иметь как вертикальную или горизонтальную ориентацию, так и размещаться

параллельно самому отрезку. Разнообразие такого расположения обусловлено указателем мыши на рабочем столе относительно данного отрезка. Удобно будет для начала зафиксировать ориентацию расположения размерной линии, а затем уже разместить её в плоскости эскиза. Для того чтобы придать фиксированное положение размерной линии относительно некоторой прямой, необходимо нажать правую кнопку мыши и вызвать команду «*Запомнить текущую ориентацию*», после чего её можно будет свободно располагать на рабочем поле.

При добавлении угловых размеров существует способ проставить размерную линию от горизонтальной или вертикальной осевой линии без построения вспомогательного отрезка. Как это сделать? Вызвав инструмент «*Автоматическое нанесение размеров*» необходимо первым кликом указать одну из его конечных точек – на экране мы увидим появившееся перекрестье, от осей которого и сможем задать угловой размер.

Рассмотрим создание удвоенного углового размера относительно осевой линии. Чтобы выполнить данное действие, необходимо во время простановки размера зажать на клавиатуре клавишу «Shift», что позволит создать угол зеркально относительно осевой линии.

Следующей очень полезной функцией является отмена последнего шага при отсечении эскиза.

Очень часто встречаются ситуации, когда при работе над эскизом случайно происходит отсечение не того участка линии геометрии. Чтобы не выходить из режима отсечения и одновременно отменить последний шаг необходимо вернуть указатель мыши на красную точку, которая появится на месте последнего отсеченного объекта. Выполняя данные действия можно вернуться не только на шаг назад, но и к самому началу работы по отсечению линии.

Далее рассмотрим функцию редактирования массива в эскизе. Для внесения корректировки массива в эскизе потребуется выполнить следующие действия: выбрать элемент массива, в окне взаимодействий кликнуть правой кнопкой мыши на взаи-

мосвязь «*Массив*» и вызвать команду «*Редактировать массив*», после чего можно выполнить необходимые изменения.

При выполнении двухмерного чертежа изделия, имеющего длинный участок без каких-либо информационных элементов мы, как правило, выполняем его усечение при помощи инструмента «*Вид с разрывом*», что позволяет уместить изображение детали на поле чертежа. Аналогичная функция присутствует и для 3D моделей, которая осуществляется с помощью инструмента «*Вид модели с разрывом*», находящегося во вкладке «*Вставка*». После вызова данной команды необходимо задать на рабочем поле две плоскости, одна из которых будет иметь зеленый оттенок. Пространство между ними окажется разорванным, после чего следует подтвердить команду нажатием кнопки «*Применить*». На экране отобразится получившийся результат. Настроить внешний вид разрыва можно с помощью вкладки *Стили*: указать, при необходимости, угол поворота разрыва вокруг оси и расстояние между частями детали, интенсивность разрыва, другие требуемые параметры. Завершив настройки и подтвердив их, мы получим производную конфигурацию, аналогичную с видом, имеющим разнесенные участки.

Последней полезной функцией рассматриваемой в данной статье является векторизация растрового изображения.

Пользователями данного графического редактора хорошо известна возможность импорта изображений в создаваемый эскиз модели. Если изначально активировать добавления под названием Autotrace, то у команды прибавится новая интересная функция, позволяющая осуществить векторизацию растрового изображения при выполнении следующей цепочки действий: *Инструменты / Инструменты эскиза / Картинка эскиза /* выбор изображения предмета, 3D модель которого необходимо создать. Далее, не подтверждая команду, нажать на стрелку справа в дереве свойств. В режиме векторизации растрового изображения необходимо указать область для распознавания и запустить процесс, указав необходимые параметры в настройках для наилучшего результата, подтвердить команду. В результате выполненных действий на экране отобразится эскиз с изображением

ем (картинкой) и объектами эскиза. Само изображение теперь можно удалить. Остаётся доработать эскиз, выбрав необходимые инструменты и завершить процесс создания модели.

Рассмотренные в данной статье полезные функции при работе в среде SOLIDWORKS позволяют сделать процесс моделирования проще и интереснее, ускоряют время создания эскиза 3D – моделей и могут быть полезны пользователям графического редактора.

## **Список литературы**

1. **Рымкевич, Ж. В.** Возможности и особенности программных продуктов систем автоматизированного производства / Ж. В. Рымкевич, // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 23 апреля 2021 г., Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / М-во науки и высшего образования Российской Федерации, Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин), М-во образования Республики Беларусь, Брест. гос. техн. ун-т ; отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2021. – С. 189–191.
2. SolidFactory. Видеоуроки SolidWorks (2021) 10 крутых функций SolidWorks, о которых многие не знают [Видео файл] // YouTube. 14 сентября (<https://youtu.be/7MYyxNkJ0M8>) Просмотрово: 14.03.2022.