

## СОЗДАНИЕ ШПОНОЧНОГО ПАЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Студенты – Богданович М.А., 39 тс, 1 курс, ФТС;  
Симакович А.А., 40 тс, 1 курс, ФТС;  
Усович П.С., 18 рпт, 1 курс, ФТС*

*Научные*

*руководители – Игнатенко-Андреева М.А., ст. преподаватель  
Мулярова О.В., ст. преподаватель*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь*

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», подраздела «Компьютерная графика» выполняются трехмерные модели деталей, имеющих шпоночные пазы. Для трехмерного моделирования при изучении курса используется графический редактор «Компас-3D» [1], который позволяет выполнять шпоночные пазы на деталях автоматически.

Для начала требуется создать поверхность детали, где будет расположен шпоночный паз. Это может быть ступень «вала» или отверстие во «втулке». Шпоночные пазы относятся к стандартным элементам деталей машин, а следовательно находятся в *Библиотеке стандартных изделий* «Компас-3D». Выбираем вкладку основного меню *Библиотеки* → *Стандартные изделия* → *Вставить элемент*. По открытию библиотеки требуется выбрать вкладку *Конструктивные элементы* и в списке элементов в левой части окна выбрать *Шпоночные пазы* (рисунок 1).

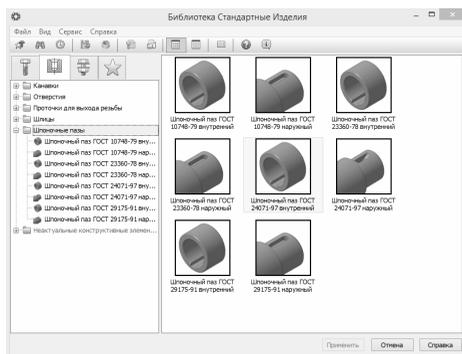


Рисунок 1 – Выбор шпоночного пазы наружного

В зависимости от выполняемой детали выбираем шпоночный паз. Для примера выполним паз ГОСТ 23360-78 наружный.

Выбрав требуемый паз, переходим к детали для позиционирования шпоночного паза. Программа просит указать следующие данные (рисунок 2):

- Начальная плоскость (любая торцевая поверхность ступени вала, где располагается шпоночный паз);
- Расстояние (это расстояние от начальной плоскости до шпоночного паза);
- Направление расположения (направление расположения шпоночного паза от начальной поверхности);
- Цилиндрическая поверхность (ступень вала, где будет находиться шпоночный паз);
- Угол поворота (угол поворота относительно направляющего объекта, обычно стандартной оси).

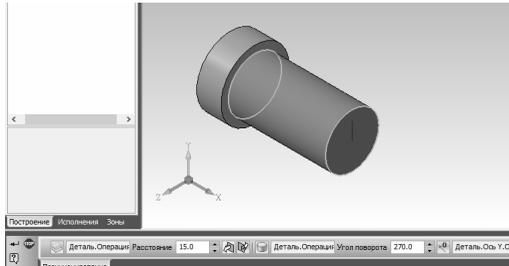


Рисунок 2 – Позиционирование шпоночного паза наружного

Указав все требуемые параметры, нажимаем значок подтверждения создания объекта и переходим обратно в библиотеку стандартных изделий для уточнения остальных параметров шпоночного паза (рисунок 3). Шпоночный паз подбирается автоматически.

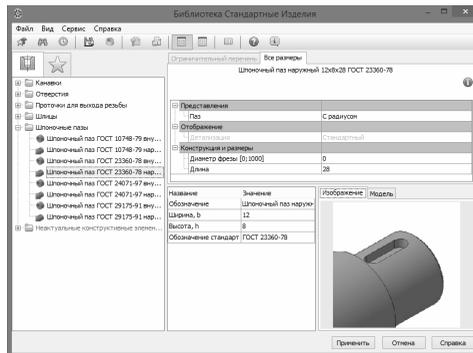


Рисунок 3 – Подбор шпоночного паза наружного

В правой нижней части окна отображаются выбранные параметры шпоночного паза (ширина и глубина). В правой верхней части – парамет-

ры, которые можно изменять (длина шпоночного паза). Если два раза кликнуть кнопкой мыши по этим параметрам, то откроется окно выбора типоразмеров и параметров, где и можно будет их изменить (рисунок 4).

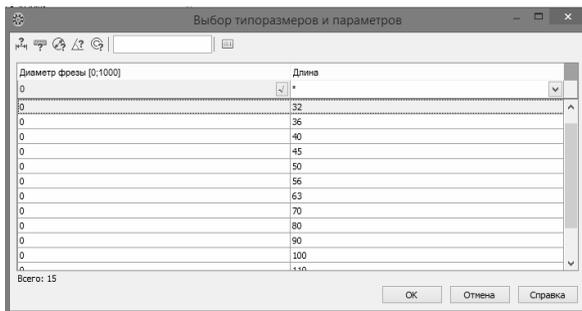


Рисунок 4 – Выбор регулируемых параметров шпоночного паза наружного

Подтвердив все выбранные параметры и нажав кнопку Применить в основном окне библиотеки стандартных изделий получим автоматическое построение шпоночного паза на детали (рисунок 5).

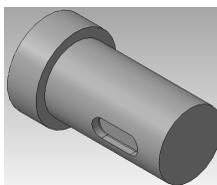


Рисунок 5 – Построение шпоночного паза ГОСТ 23360-78 наружного

При построении шпоночного паза во втулке все действия повторяются. Только при позиционировании шпоночного паза не требуется указывать расстояние от начальной поверхности, т.к. шпоночный паз во втулке делается сквозным (рисунок 6).

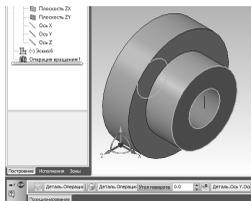


Рисунок 6 – Позиционирование шпоночного паза внутреннего

После подтверждения указанных параметров позиционирования возвращаемся в окно библиотеки стандартных изделий (рисунок 7). Среди

регулируемых параметров нет основных, которые требовали бы изменения, поэтому нажимаем кнопку применить и смотрим на отображение шпоночного паза на детали (рисунок 8).

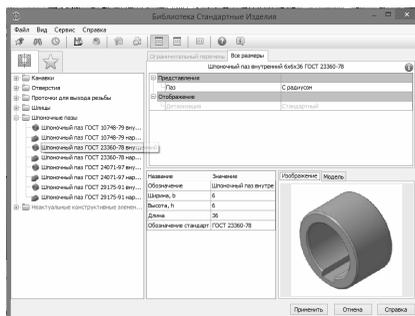


Рисунок 7 – Подбор шпоночного паза внутреннего

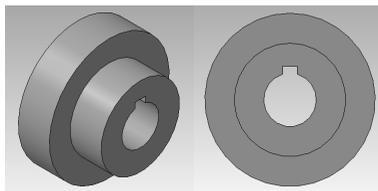


Рисунок 8 – Построение шпоночного паза ГОСТ 23360-78 внутреннего

### Список использованных источников

1. Ошкина, Л.М. Система автоматизированного проектирования КОМПАС: в 2 ч. Ч. 2. Работа в модуле трехмерного моделирования. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. – 142 с.

УДК 004.9

## СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ УЗЛА «АМОРТИЗАТОР»

*Студенты – Мандрик М.А., 23 мо, 1 курс, ФТС;  
Симакович Д.А., 40 тс, 1 курс, ФТС;  
Хомич В.В., 18 рпт, 1 курс, ФТС*

*Научные  
руководители – Игнатенко-Андреева М.А., ст. преподаватель  
Мулярова О.В., ст. преподаватель  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

При изучении курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» во втором семестре студенты БГАТУ сталкиваются со