

Рисунок 4 – Эскиз эвольвенты зубчатого колеса

По выполненному эскизу зубьев колеса с помощью команды «Вырезать выдавливанием» создаем модель зубчатого колеса (рис. 5).

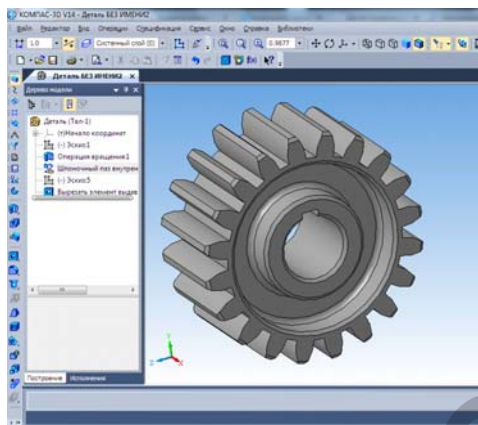


Рисунок 5 – Модель зубчатого колеса

1. Построение эвольвенты зубчатого колеса // Уроки по SolidWorks: URL: <http://www.swlesson-mpl.ru/index.php/home/177> (2015. 5 апр.)

УДК 004.9

## ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА БАЗЕ 2D-ЧЕРТЕЖА ИЗДЕЛИЯ В AUTOCAD И ДРУГИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

*А.А. Даниленко – студент 2 курса БГАТУ*

*В.В. Хацкевич – студент 1 курса БГАТУ*

*Научный руководитель – м.т.н., ассистент А.Н. Кудинович*

Инженеры, которые в своей каждодневной работе занимаются разработкой чертежей, зачастую используют программу Autocad. AutoCad — это целая система автоматизированного проектирования, которая позволяет построить практически любой чертёж, независимо от его сложности. Основные преимущества от использования данного программного пакета: распространённость, адаптируемость, широкие возможности, доступность в освоении, универсальность и др [1].

Распространённость AutoCAD во многом объясняется широчайшей адаптируемостью, в том числе обычными пользователями, без привлечения программирования [2]. Это, к примеру, динамические блоки. AutoCAD можно рассматривать как библиотеку для программирования на всех современных языках. В результате к AutoCAD написано большое число приложений сторонними разработчиками. При грамотной адаптации и внедрении на основе AutoCAD возможно построение современного проектного производства с весьма малой долей механического, ручного труда. Специалисты по AutoCAD представлены достаточно широко на рынке труда, что весьма удобно работодателям. Большое количество пользователей создают свою среду взаимопомощи – форумы, на которых можно узнать многие хитрости от опытных инженеров. AutoCAD в равной степени подходит инженерам огромного числа специальностей. Пользователь чертит линии, окружности, размещает. Электрики используют AutoCAD так же, как и железобетонщики.

Широко применяются на практике возможности для совместной работы [3]. Использование механизма внешних ссылок позволяет разбивать чертёж на составные файлы, за которые ответственны различные разработчики. Внешние ссылки динамически обновляются, что позволяет достаточно быстро получать изменения от смежников. Нельзя также не оценить возможности оформления документации под любые национальные нормы.

По мере появления универсальных объектных САПР для все большего числа инженерных отраслей ниша AutoCAD будет постепенно уменьшаться. Однако это возможно в весьма долгосрочной перспективе. Что позволяет Autodesk уверенно развивать свой продукт.

Знакомство с программой всегда начинается с построения примитивов. Получив чертеж плоского контура, можно построить 3D-модель этого же объекта, переключившись на другое рабочее пространство.

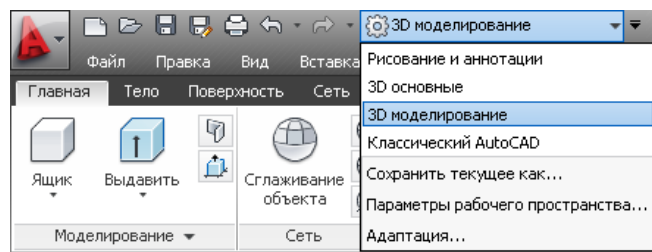


Рисунок 1

3D-модели проще всего создавать в изометрическом виде, для этого необходимо включить вид «ЮЗ изометрия», а для того, чтобы модель отображалась объемной, во вкладке «Главная» переключаем «Визуальные стили».

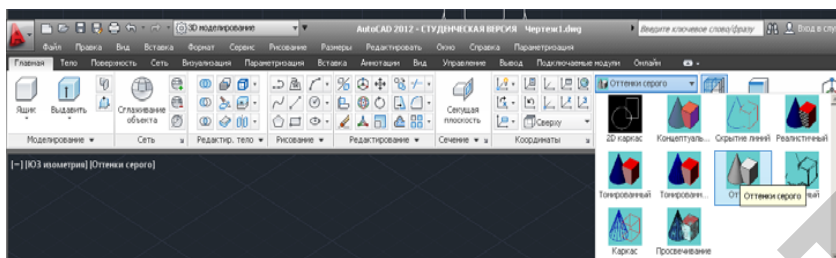


Рисунок 2

Для создания объемной модели чаще используется команда «Вытягивание». Выбирая команду «Вытягивание», необходимо навести курсор на необходимую область. Данная область будет выделяться штриховой линией.

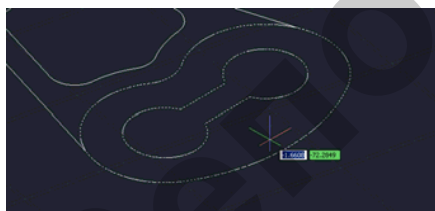


Рисунок 3

Выбрав необходимый объект нажатием левой кнопки мыши, появится возможность вытягивания объекта по оси Z (вверх или вниз). Для создания 3D-модели вытягивание осуществляем каждого элемента детали в отдельности на необходимую высоту.



Рисунок 4

Для соблюдения симметрии объекты можно вытягивать как в положительном, так и в отрицательном направлении. По результатам несложных операций можно быстро получить 3D-модель объекта на базе его двумерного эскиза.

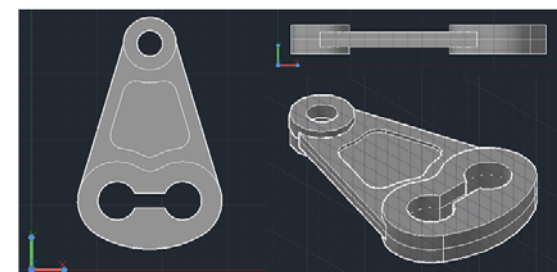


Рисунок 5

Таким образом, после выполнения несложных операций можно быстро получить 3D-модель объекта на базе его двумерного эскиза, что в значительной мере облегчает обучение работы в системе AutoCAD, а также улучшает зрительное восприятие и представление детали.

1. <http://www.archidom.in;>
2. <https://ru.wikipedia.org;>
3. <http://otherreferats.allbest.ru/programming.>