

УДК 621.9.022.2

СОЗДАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ЧЕРТЕЖА РЕЗЬБОВОЙ ФРЕЗЫ В T-FLEX CAD

Роман Владимирович Силаев

*Магистр 2 года,
кафедра «Инструментальная техника и технологии»
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: О.В. Мальков,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Инструментальная техника и
технологии»*

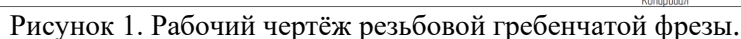
В машиностроении широко используются резьбовые соединения. Обработка резьб – трудоемкая и ответственная операция. Из существующих способов обработки резьб резьбофрезерование является наиболее высокопроизводительным, в связи с чем оно применяется в серийном производстве.

Сокращение времени на технологическую подготовку производства является ключевой задачей, стоящей перед многими предприятиями и разработчиками. Стремятся снизить время на технологическую подготовку производства (ТПП), за счёт максимальной автоматизации проектирования изделий и технологических процессов их изготовления. Снизить время на ТПП помогает внедрение систем автоматизированного проектирования для решения различных задач. В то же время, эти системы не успевают удовлетворять растущие потребности пользователей, в связи с чем и актуален вопрос их своевременной модернизации и обновления.

Целью работы является создание параметризованной трехмерной модели резьбовой гребенчатой фрезы и получение на её основе параметризованного рабочего чертежа наперед заданного вида. В ходе работы был составлен алгоритм построения 3D-модели, описаны основные закономерности и методика построения. Основные параметры для проектирования резьбофрезы были вынесены отдельно и представлены в виде таблицы. На основе этих параметров задавались переменные и зависимости, которые эти переменные включают.

Работа по созданию трехмерной модели и рабочего чертежа проводилась в системе T-Flex CAD. Были изучены особенности программы, функционал и возможность связи программы с источниками внешних данных. Составлен алгоритм действий по проектированию концевой гребенчатой резьбовой фрезы. Также составлен список параметров, необходимых для построения полностью параметризованной трехмерной модели и чертежа. В торцевом сечении канавка условно задана двумя прямыми и дугой, сопрягающей эти два отрезка.

Таким образом, были проведены работы по созданию трехмерной параметризованной модели резьбовой фрезы в T-Flex CAD и создан параметрический рабочий чертеж (рисунок 1) на основе модели, который полностью корректно перестраивается при различных значениях количества зубьев. В работе подобраны оптимальные связи переменных и последовательность действий для построения модели и рабочего чертежа.



- разработан алгоритм проектирования гребенчатой резбовой фрезы и в программной среде T-Flex CAD разработана ее параметризованная 3D-модель;
- на основе разработанной модели резбовой фрезы получены параметризованные рабочие чертежи фрез с различными параметрами.

1. Мальков О.В. Разработка и исследование модели расчета углов профиля зубьев резьбовых фрез с винтовыми стружечными канавками // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014. № 3. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/702743.html> (дата обращения 01.03.2014). DOI: 10.7463/0314.0702743.
2. Мальков О.В., Малькова Л.Д. Разработка математической модели углов профиля зубьев резьбовых фрез с винтовыми стружечными канавками // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014. № 4. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/707227.html> (дата обращения 01.04.2014). DOI: 10.7463/0414.0707227.
3. Левицкий М.Я.: «Основы резбифрезерования». Справочник – Киев.: Машгиз – 1953. – с.40-50, 155 с.
4. «Основы T-FLEX CAD: двухмерное проектирование и черчение» - Руководство пользователя. ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ». Москва, 2014 г. 895 с.
5. «Основы T-FLEX CAD: трёхмерное моделирование» - Руководство пользователя. ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ». Москва, 2014 г. 857 с.