МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.Г. Локтионова
«___» 02 _____ 2018г.

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА)

Методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий для студентов направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» очной и заочной форм обучения

Курск 2018

УДК 621.9

Составитель С.А. Чевычелов, А.Н. Гречухин, Р.Н. Хомутов

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент *А.О. Гладышкин*

Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (электроэрозионная обработка): методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.А. Чевычелов, А.Н. Гречухин, Р.Н. Хомутов. – Курск, 2018. 15 с.: ил. 23. Библиогр.: с. 16

Методические указания определяют порядок действий, необходимых при подготовке управляющей программы для обработки детали на электроэрозионном станке с ЧПУ в программном модуле ГеММа-2D. Также рассмотрен пример редактирования управляющей программы.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» очной и заочной форм обучения

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 14.02.18 . Формат 60х84 1/16.
Усл. печ. л. 0,87. Уч.-изд. л. 0,78. Тираж 100 экз. Заказ 932. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: изучить возможности программного обеспечения GeMMa-3D по подготовке управляющих программ для обработки деталей на электроэрозионных станках с ЧПУ.

1. Задание

Для детали Матрица:

- создать эскиз заданной детали;
- импортировать эскиз в GeMMa-2D;
- создать контур для обработки на станке;
- создать необходимое количество проходов электроэрозионной обработки;
- провести контроль проходов;
- сгенерировать управляющую программу;
- провести контроль управляющей программы в модуле CheckNC;
- отредактировать управляющую программу.

2. Создание эскиза заданной детали

Начертить заданный эскиз (рис.1) и сохранить его в DXF формате (рис.2).

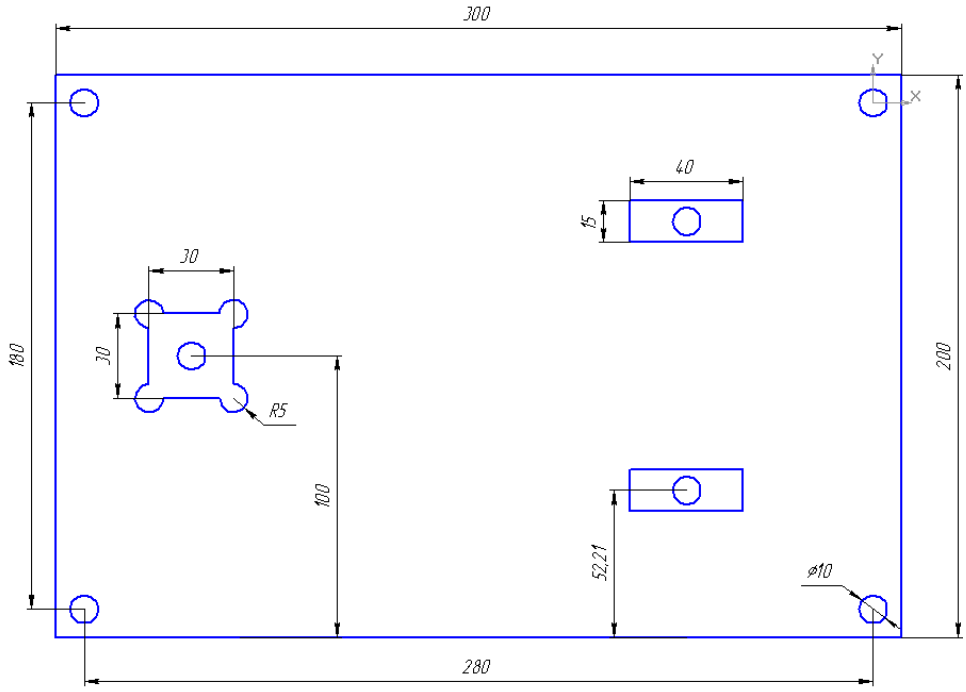


Рис.1.

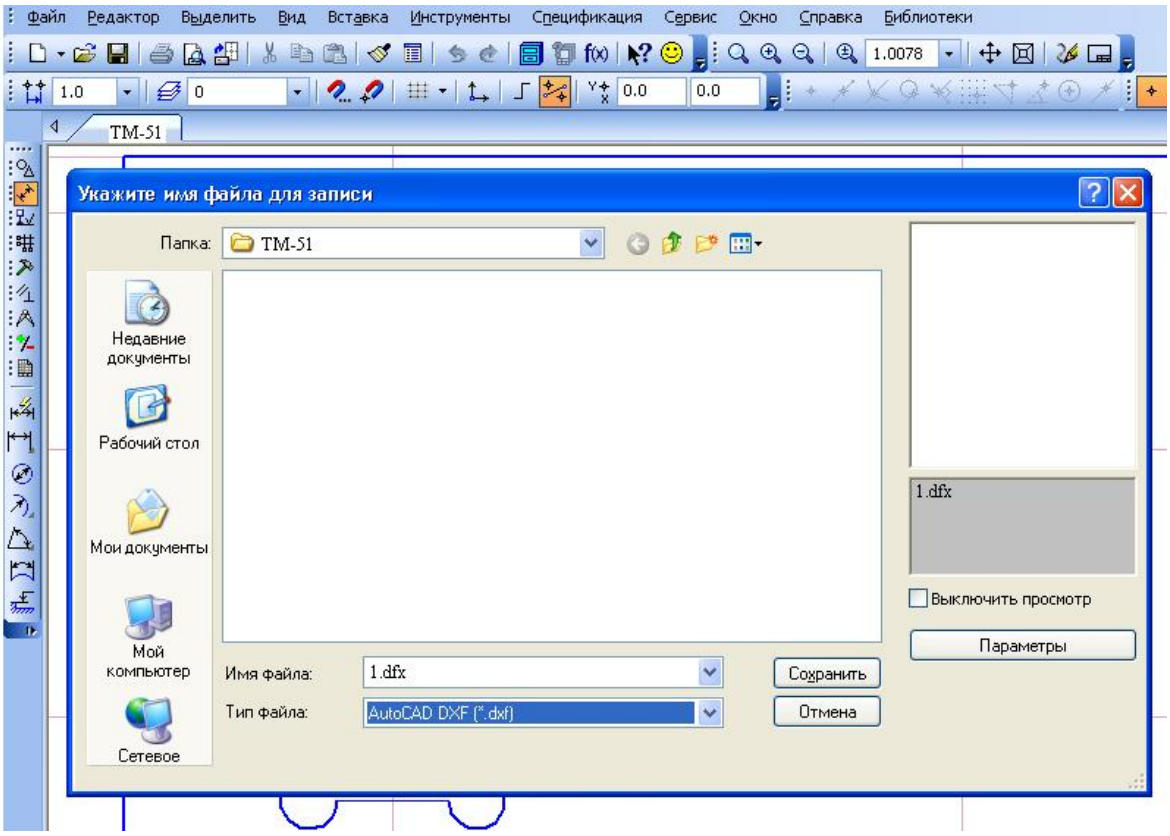


Рис. 2.

3. Программный модуль GeMMa-2D

Открыть программный модуль GeMMa-2D и ознакомиться с интерфейсом (рис. 3 и рис. 4).

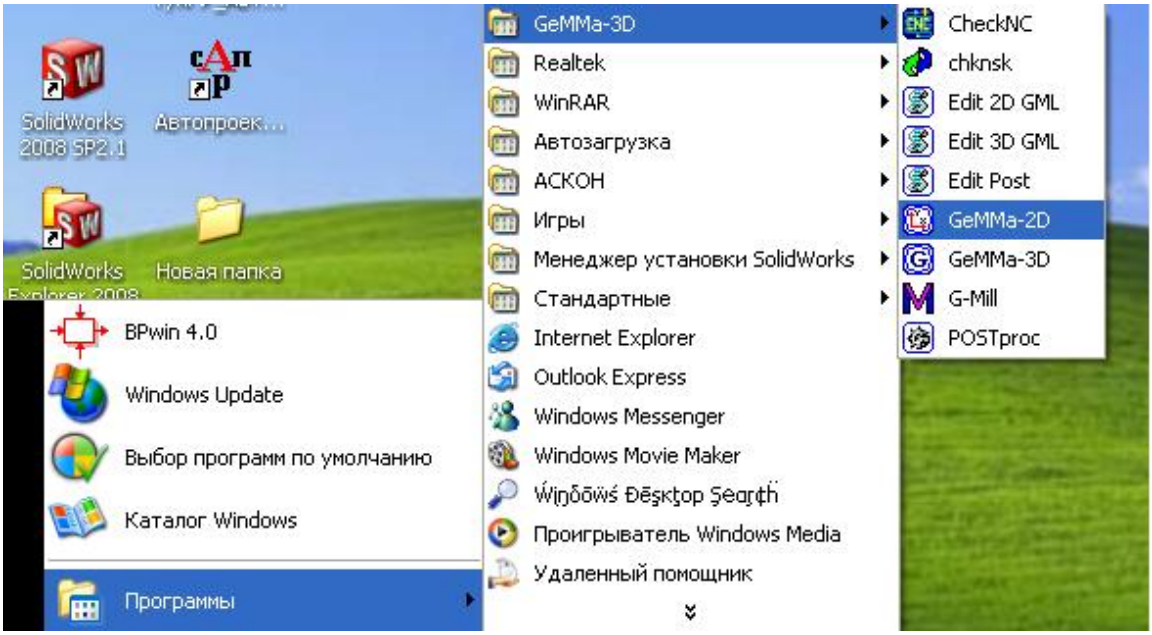
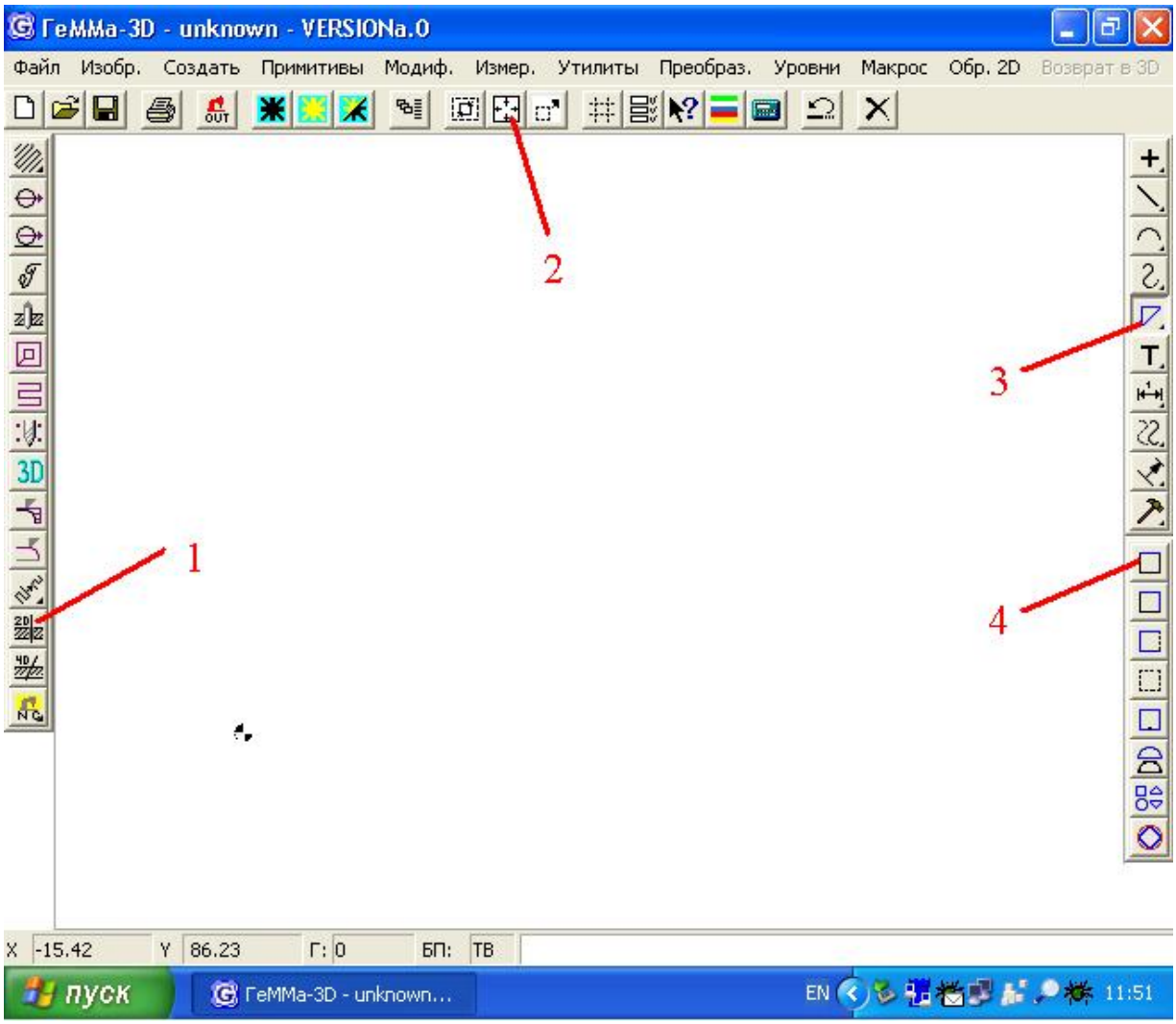


Рис.3.



1 – электроэрозия; 2 – авторазмер окна; 3 – построение контуров; 4 – создать контур.

Рис. 4.

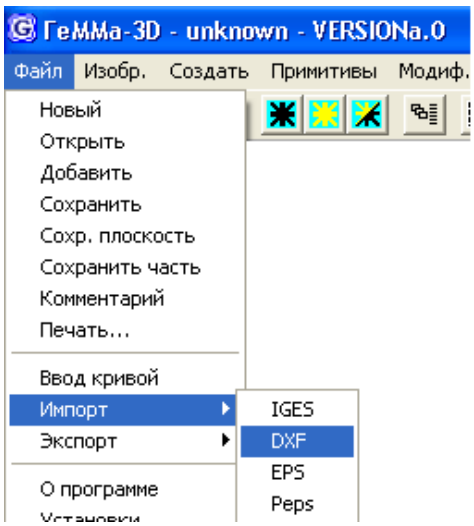
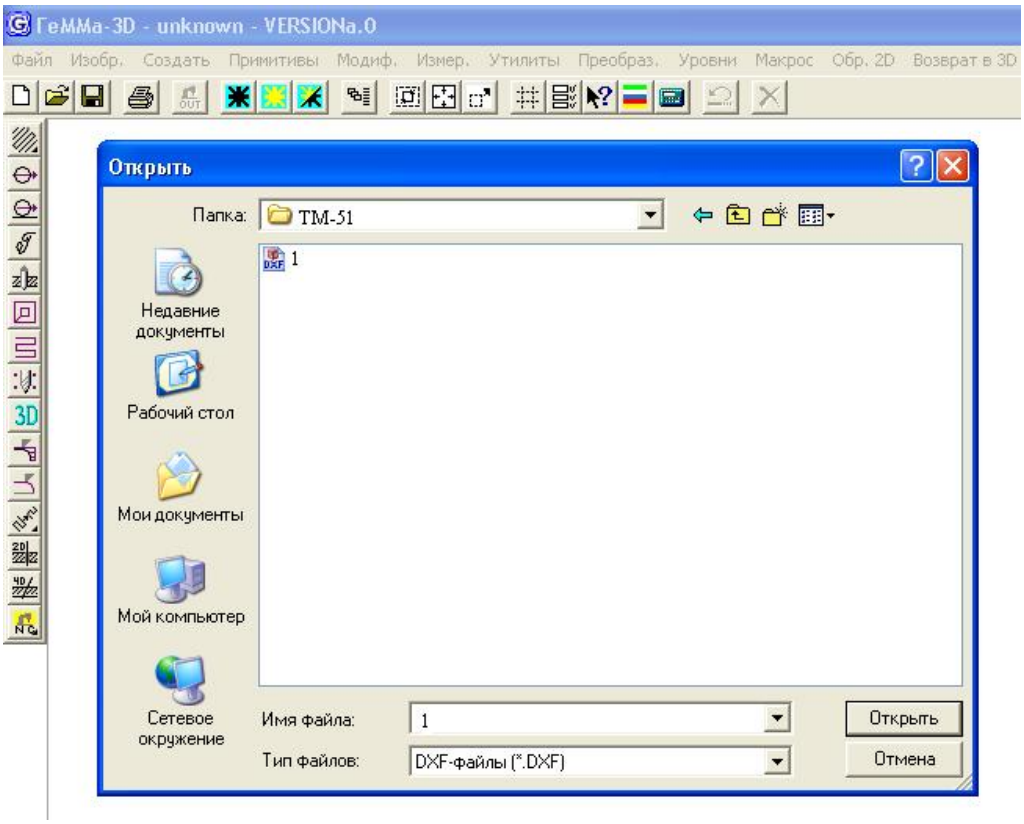
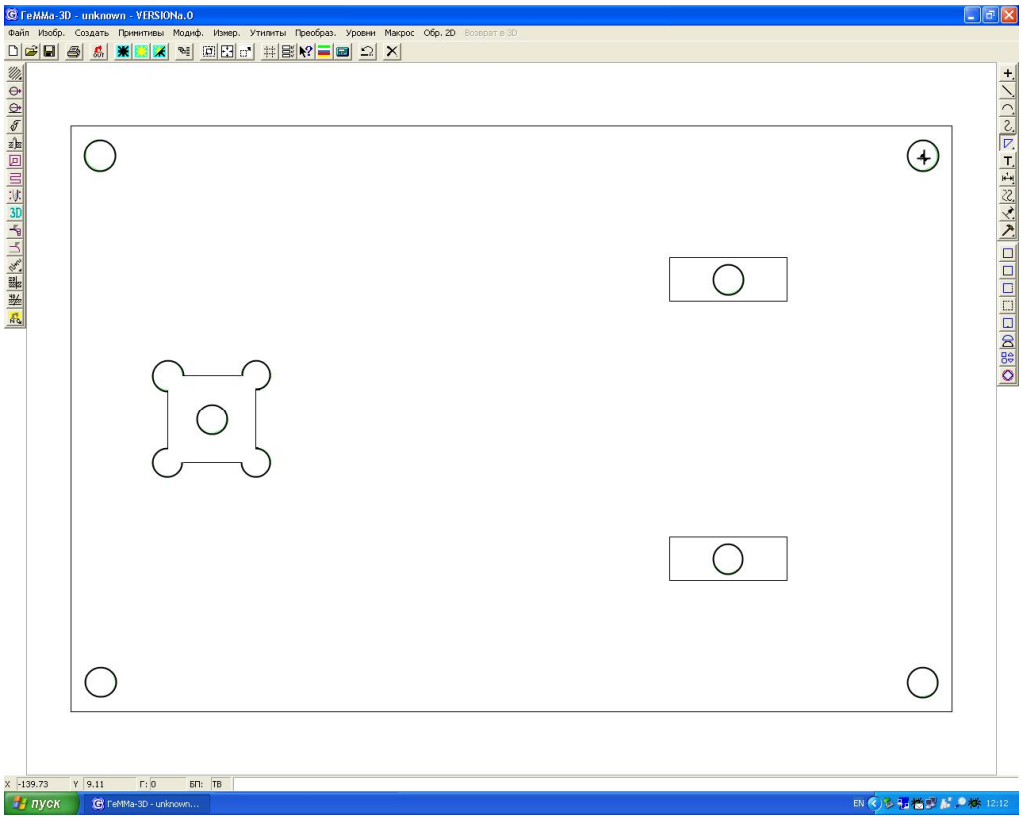


Рис. 5.

Импортировать ранее созданный чертеж контура (рис.5 и рис.6а, б).


ГеММа-3D - unknown - VERSIONa.0
Файл Изобр. Создать Примитивы Модиф. Измер. Утилиты Преобраз. Уровни Макрос Обр. 2D Возврат в 3D
Открыть
Папка:
ТМ-51
1
Недавние документы
Рабочий стол
Мои документы
Мой компьютер
Сетевое окружение
Имя файла:
1
Тип файлов:
DXF-файлы (*.DXF)
Открыть
Отмена

а)


ГеММа-3D - unknown - VERSIONa.0
пуск

б)

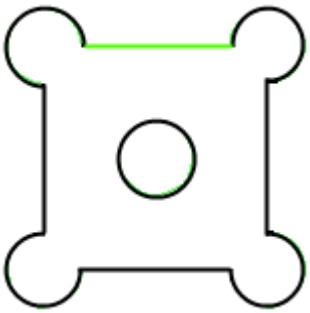
Рис.6.

4. Создание контура для обработки на станке

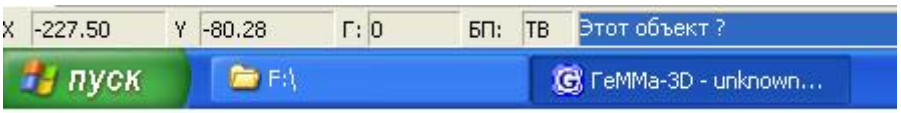
Создаем контур. Для этого находим на правой панели кнопку «построение контуров», в раскрывшемся меню нажимаем кнопку «создать контур» (рис.4). Внизу экрана появляется строка-подсказка (рис.7).

Рис. 7.

Наводим курсор на первый контур и нажимаем на выбранный элемент контура одним щелчком левой кнопки мыши. Выбранный элемент изменит цвет (рис.8а). После этого программа задает вопрос в строке-подсказке (рис.8б)

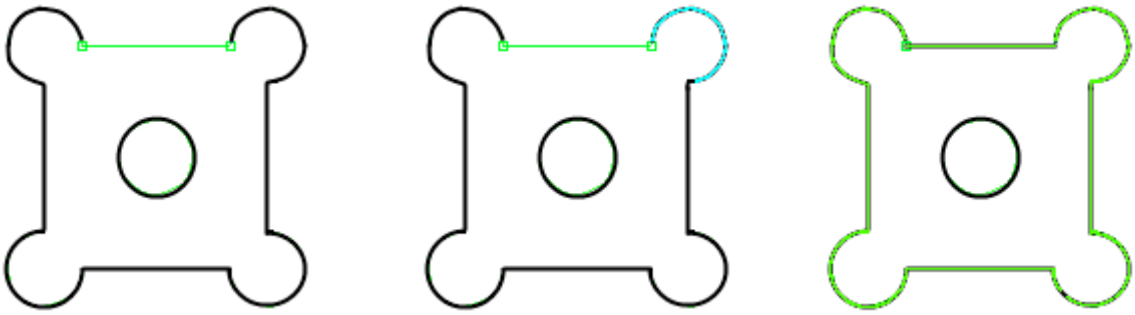


а)



б)

Рис.8.



а б в

Рис.9.

Если вы согласны с выбором, то еще раз нажимаете на выбранный элемент контура одним щелчком левой кнопки мыши

(рис.9а), если нет – один раз правой кнопкой мыши.

После этого повторяете те же действия с соседним элементом уже выбранного контура (рис.9б, в).

Аналогичным образом выделяете оставшиеся контуры.

5. Создание необходимого количества проходов электроэрозионной обработки

Получив все три контура, на левой панели находим кнопку «Электроэрозия» (рис.4). В появившемся окне вводим необходимую информацию, нажимаем Ввод (рис.10).

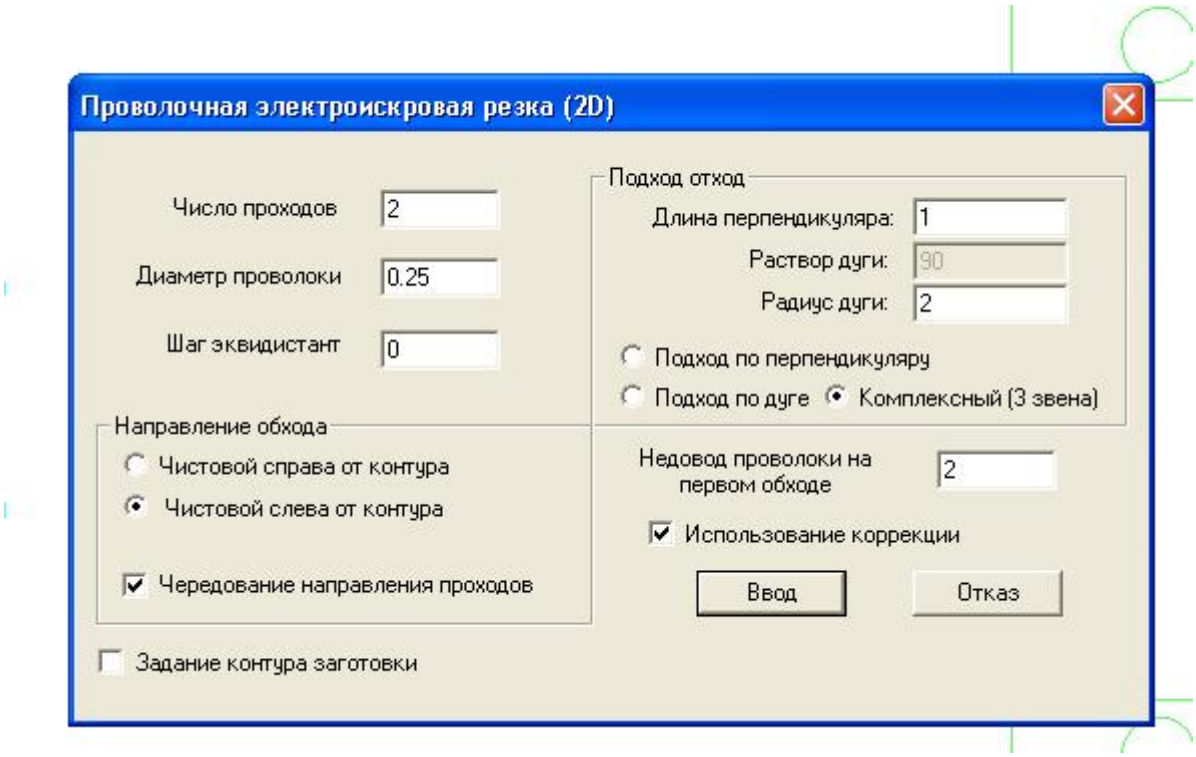
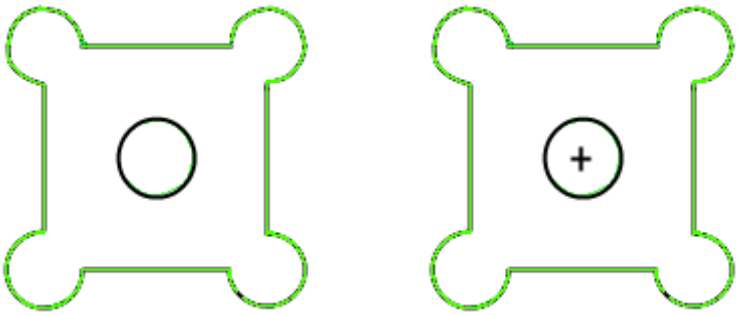


Рис.10.

Указываем первый контур (рис. 11а), координаты точки начала обработки (рис. 11б). В появившемся окне «Комментарий» пишем название прохода (рис. 12). Аналогичным образом создаем остальные проходы.



а) б)

Рис. 11.

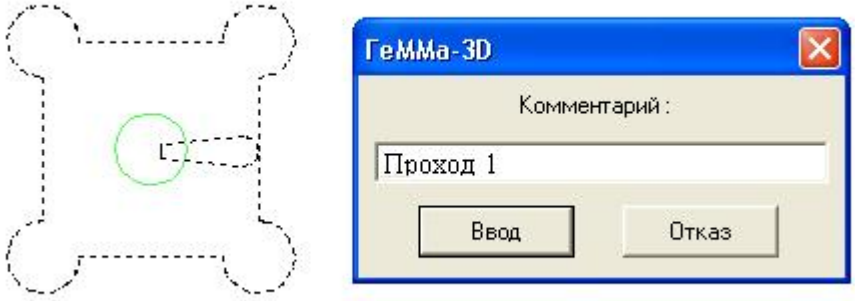


Рис. 12.

Теперь объединим наши проходы (рис. 13)

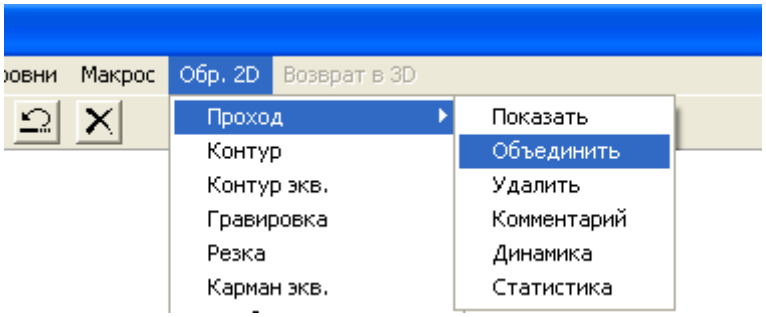
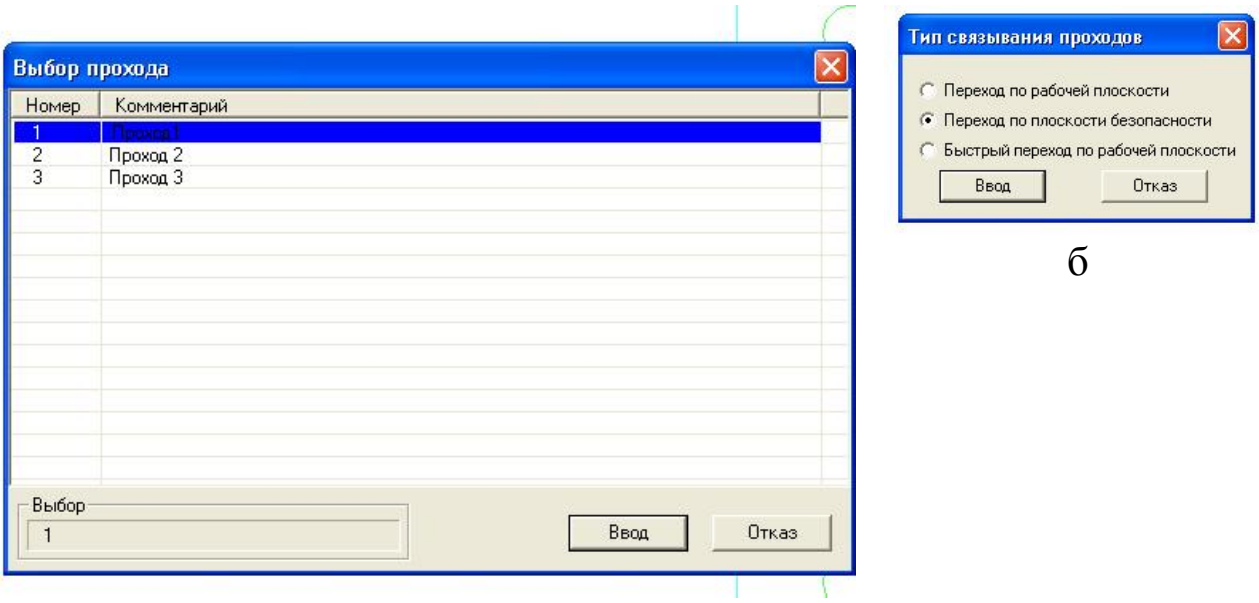


Рис. 13.

Выбираем первый проход, нажимаем «Ввод» (рис. 14а), в появившемся окне нажимаем «Ввод» (рис. 14б), повторяем все действия с двумя оставшимися проходами.



а б

Рис. 14

Получаем объединенный проход (рис.15)

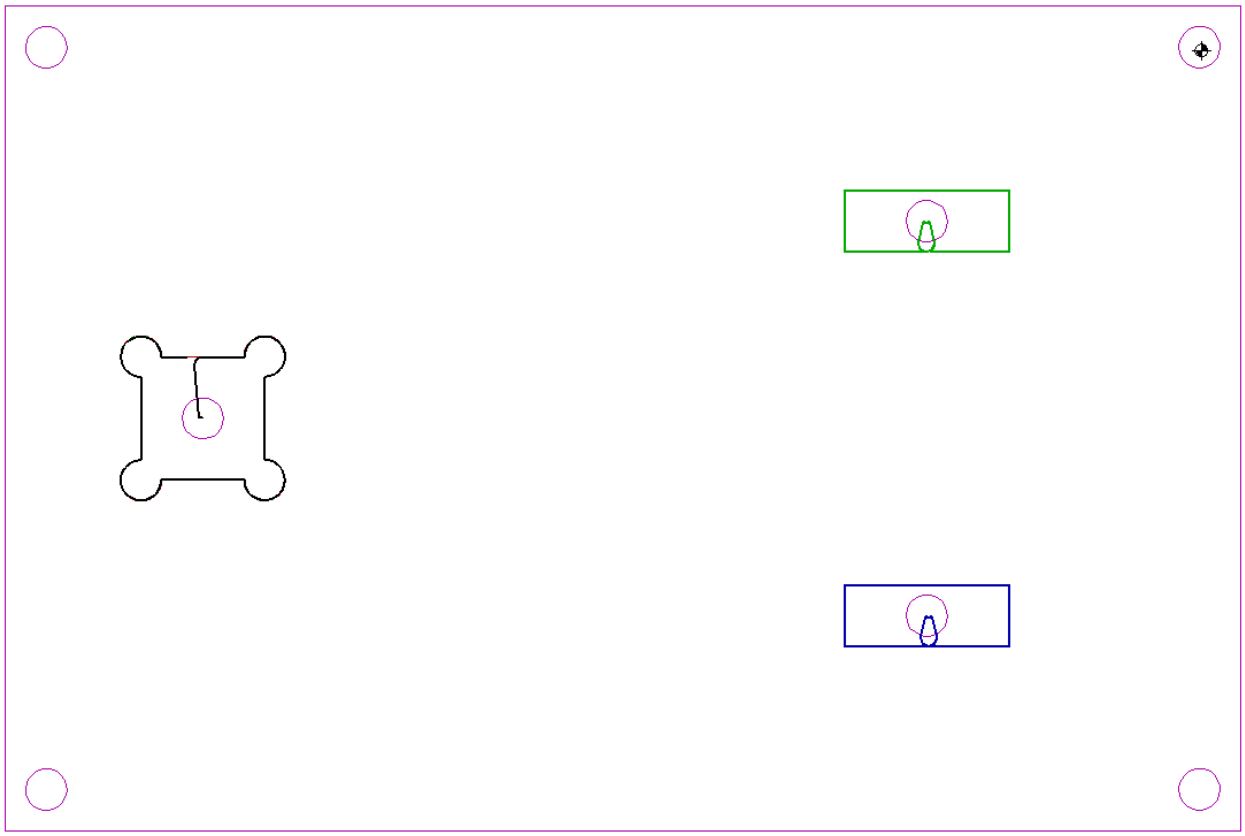


Рис. 15.

6. Контроль проходов в динамике

Посмотрим на общий проход в динамике (рис.16). В появившемся окне необходимо установить скорость динамического просмотра.

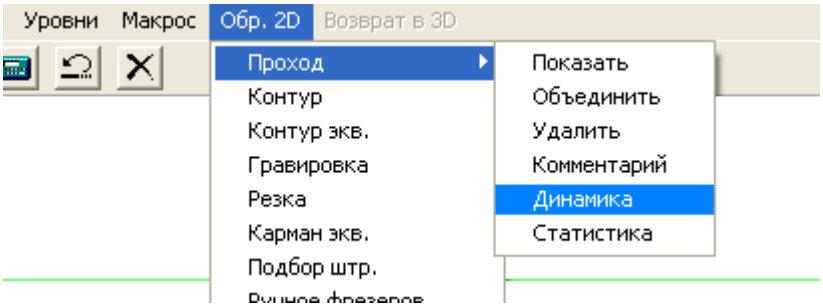


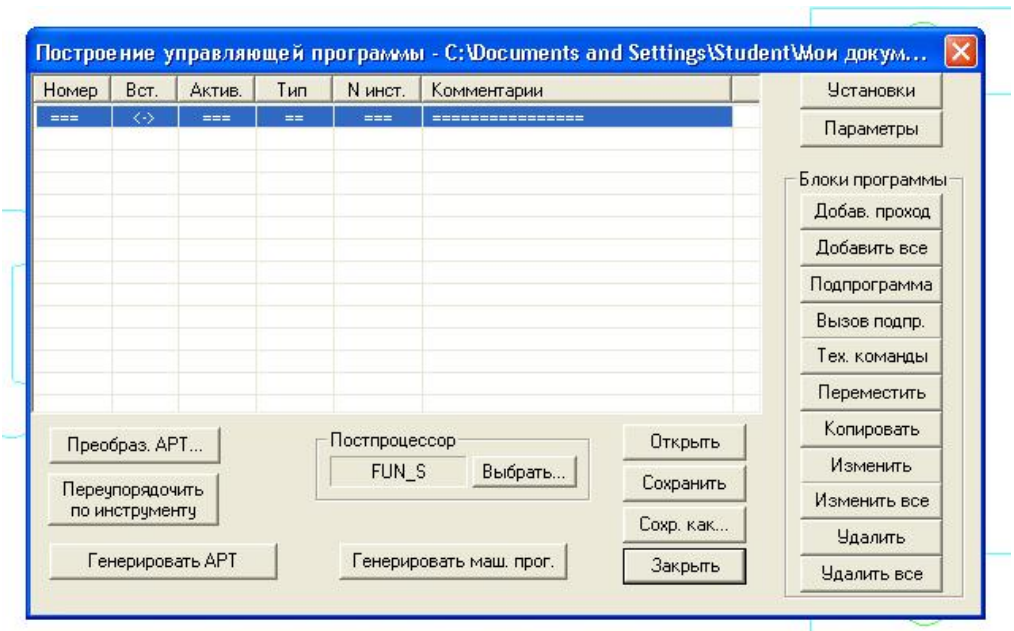
Рис. 16.

7. Создание управляющей программы

На левой панели находим кнопку «Построение управляющих программ» 1, после этого ниже – «Создать УП» 2 (рис. 17а), появляется новое окно (рис. 17б).

Нажимаем «Добавить проход», выбираем общий проход. В появившемся окне нажимаем ввод (рис. 18).

а



б

Рис. 17.

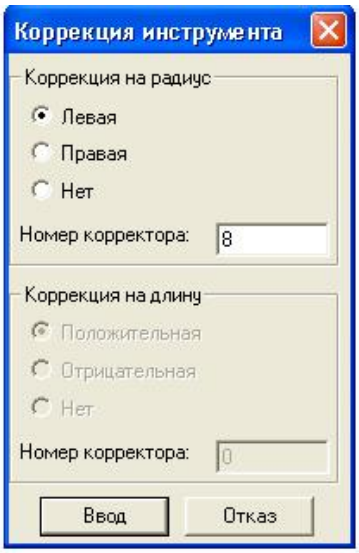


Рис. 18

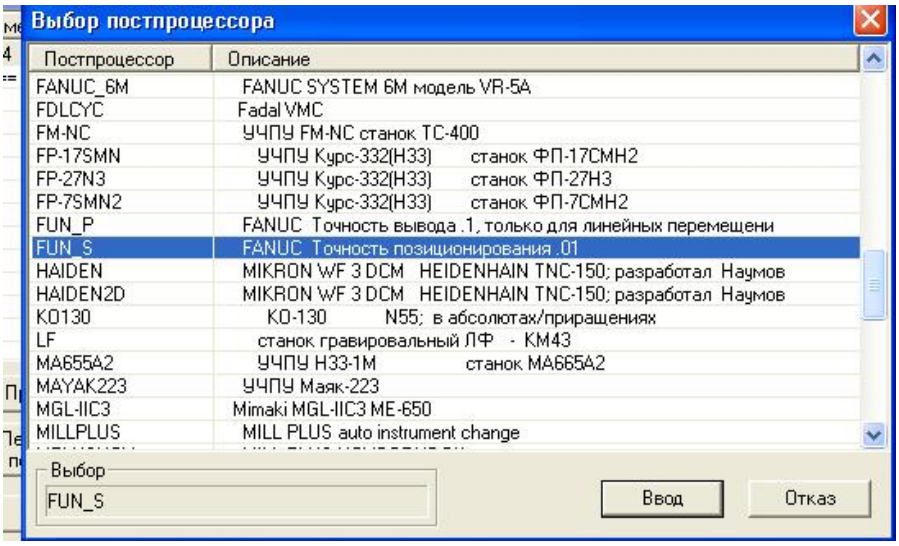
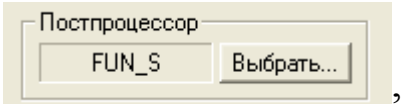


Рис. 19

Затем необходимо выбирать постпроцессор



, например FANUC (рис. 19).

После этого генерируем машинную программу «Генерировать маш. прог.» и сохраняем ее (рис. 20).

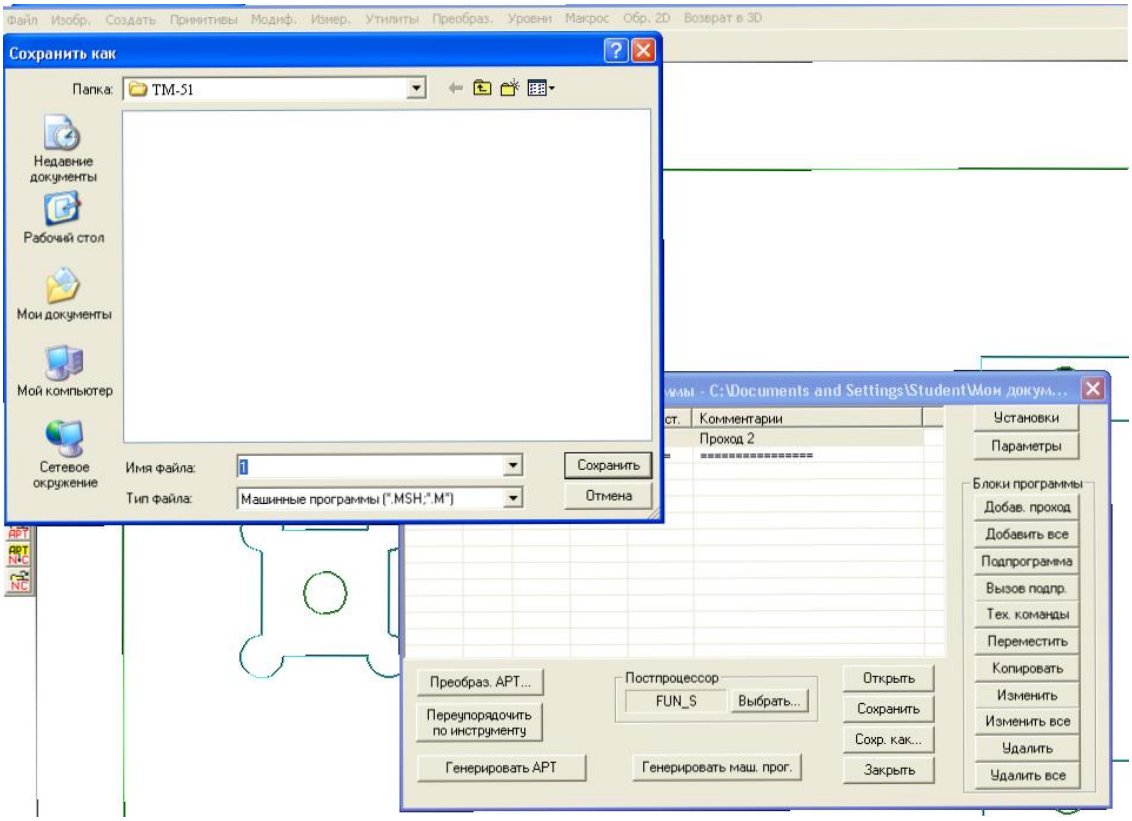
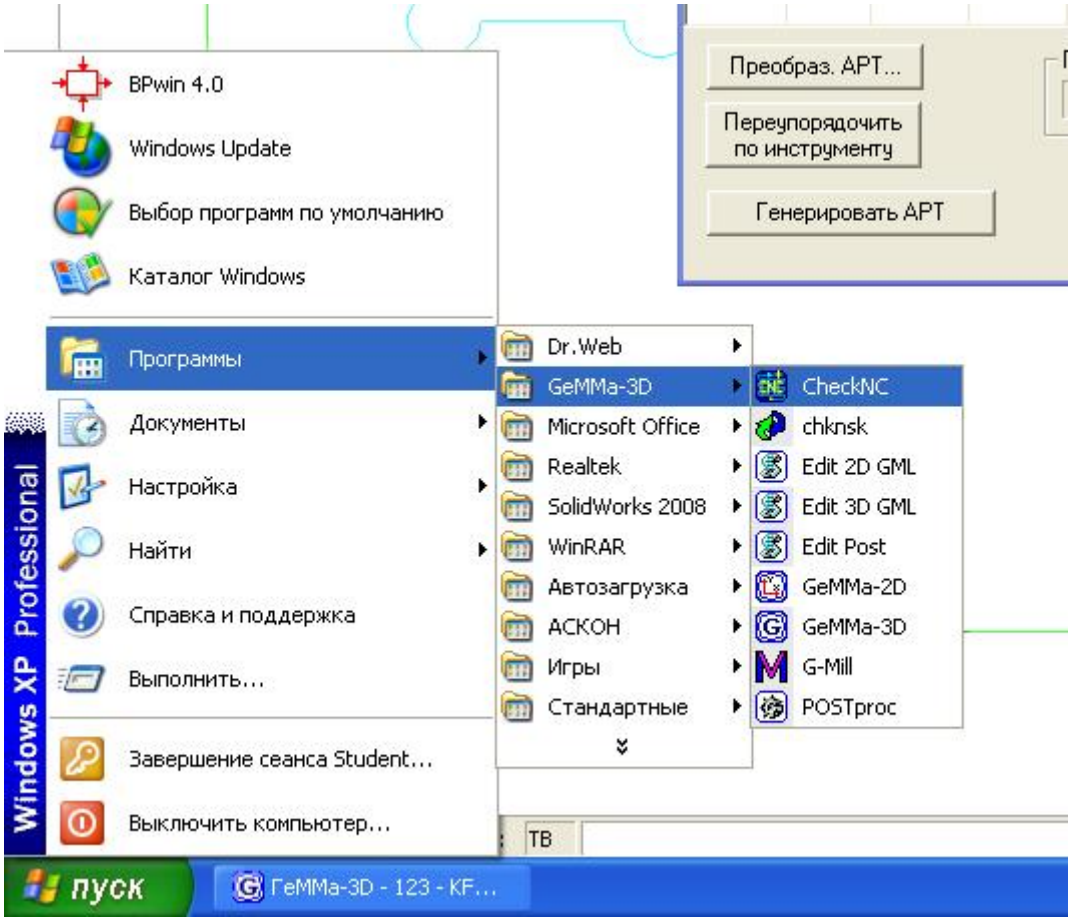


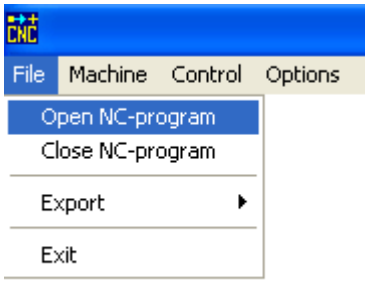
Рис. 20.

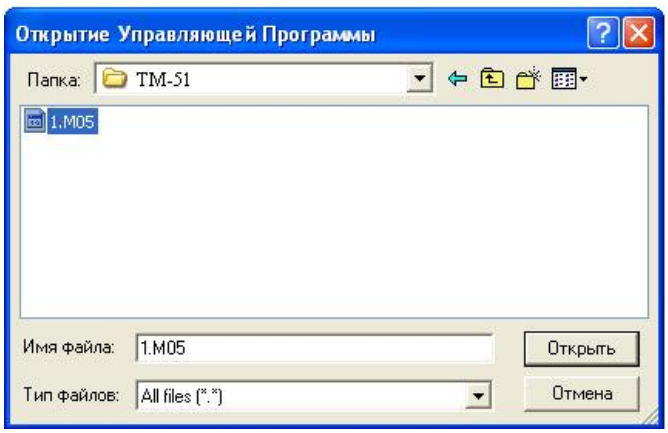
7. Контроль управляющей программы

Открываем модуль CheckNC и наш сохраненный файл (рис. 21а, б, в).



а





б в

Рис. 21.

В итоге получаем (рис. 22)

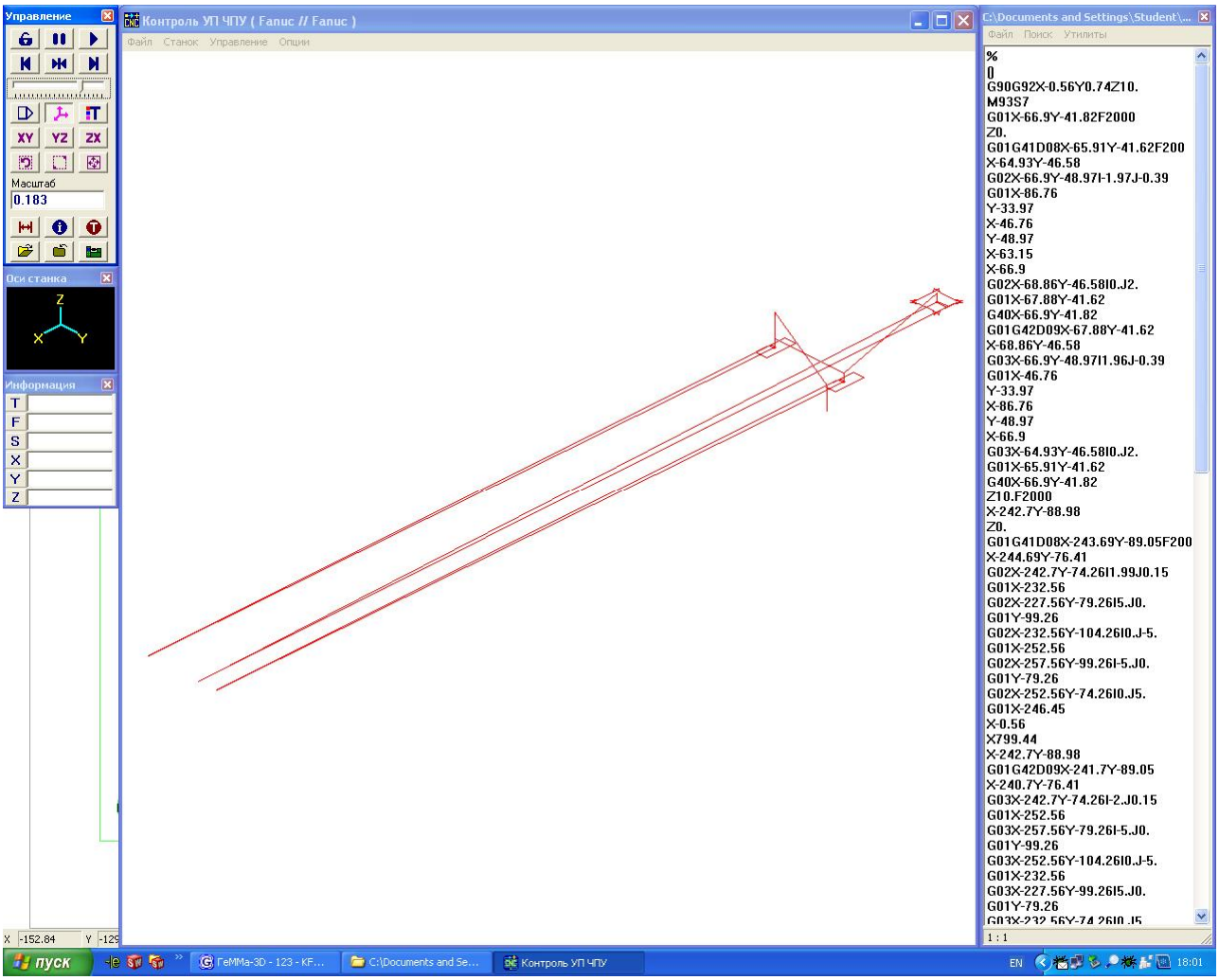
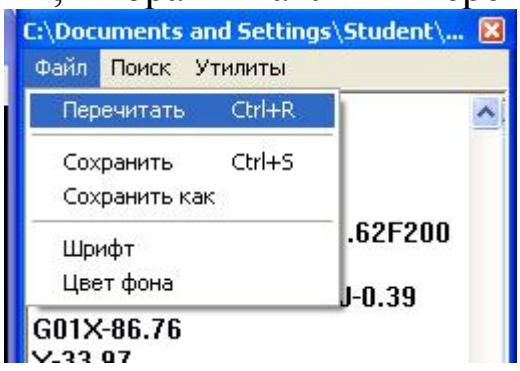


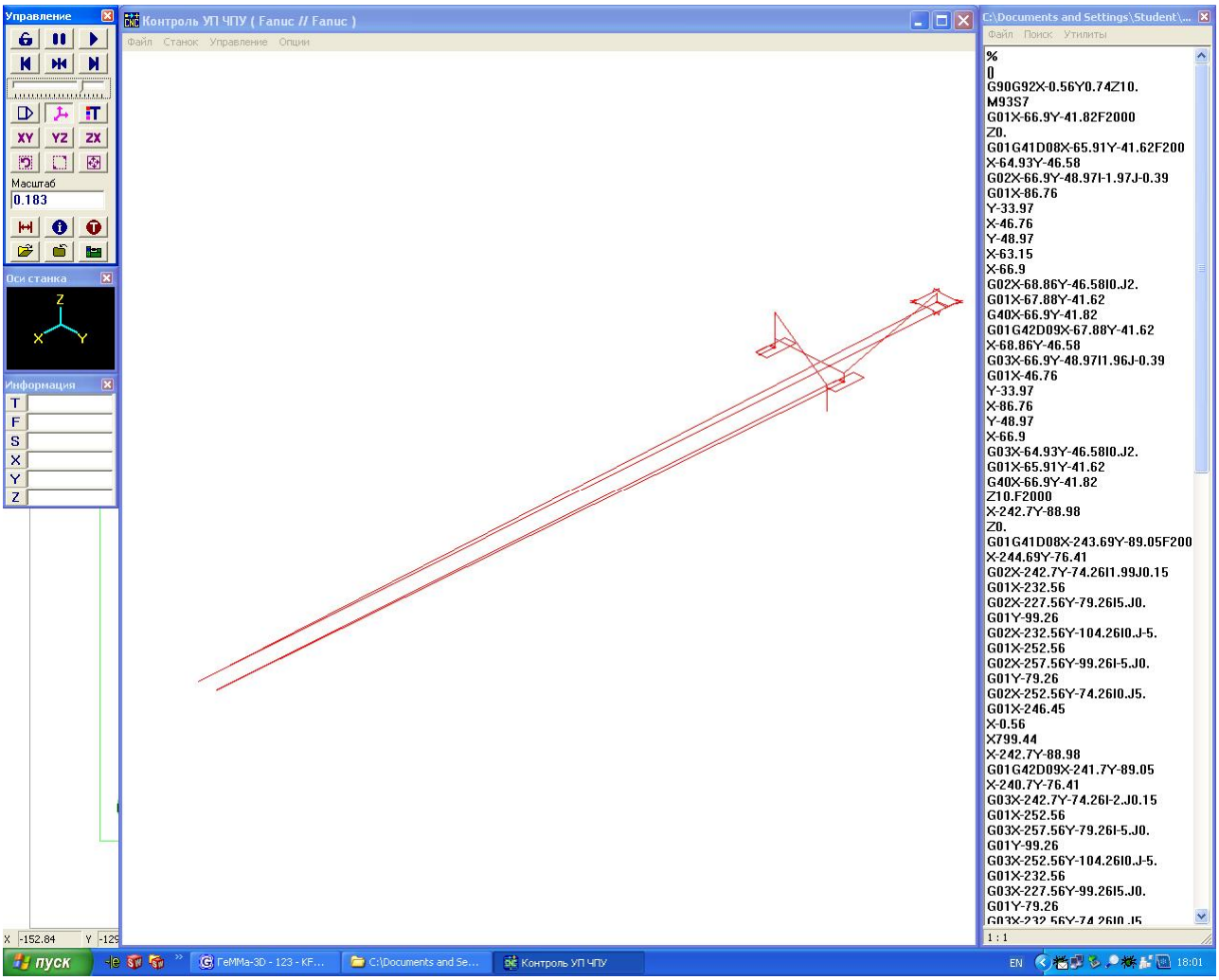
Рис. 22.

8. Редактирование управляющей программы

При необходимости редактирования управляющей программы необходимо изменить параметры кадров в правом столбце и подтвердить изменения, выбрав «Файл» - «Перечитать» (рис.23 а, б).



а



б

Рис. 23.

Библиографический список

1. **Герасимов**, **А.А.** Новые возможности КОМПАС-3D V13. Самоучитель [Текст] / А.А. Герасимов. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
2. ГеММа-3D Версия 9.5. Руководство пользователя. – Жуковский.: ЗАО «НТЦ ГеММа», 2010.