

Федеральное агентство по образованию  
Юргинский технологический институт  
Томского политехнического университета

---

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
канд. техн. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ Б.Г. Долгун  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2005 г.

## ОСНОВЫ ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ ADEM

Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «САПР  
ТП» для студентов специальности 120100 «Технология машиностроения»

## УДК

Основы интерфейса системы АДЕМ: Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «САПР ТП» для студентов специальности 120100 «Технология машиностроения». – Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2005. – 15 с.

Составители:	ассистент	А.В. Вальтер
	ассистент	А.А. Сапрыкин
	ст. преподаватель	А.В. Воробьёв

Рецензент	Зав. каф. ИС, канд. техн. наук	М.А. Корчуганова
-----------	-----------------------------------	------------------

Методические указания рассмотрены и рекомендованы для издания методическим семинаром кафедры «Технология машиностроения»  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2005 г.

Зав. кафедрой,  
доцент, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ А.А. Моховиков

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Цель работы: изучить структуру системы ADEM и основные элементы её интерфейса.

Задачи работы: научиться управлять интерфейсом системы ADEM, освоить основные приёмы работы в системе.

## 2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Перед началом лабораторного занятия студент обязан самостоятельно ознакомиться с данными методическими указаниями, усвоить теоретические сведения согласно п. 3, назначение и структуру объекта исследования согласно п.4, подготовить бланк отчёта. Титульный лист оформить в соответствии с приложением 1. В начале занятия преподаватель производит проверку уровня подготовки студента к выполнению данной работы. В случае, если уровень не соответствует перечисленным выше требованиям, студент не допускается к выполнению данной лабораторной работы.

Включить компьютер, войти в операционную систему.

Запустить систему ADEM.

Согласно указаниям п. 5 создать новый файл и сохранить его под именем «LR1» в папке «D:\Мои документы\ADEM\*Фамилия студента*». Для этого в диалоге сохранения файла необходимо создать указанную папку.

Согласно указаниям п. 6 загрузить конфигурацию «Черчение».

При помощи диалога «Настройка» внести следующие изменения в конфигурацию:

- а) выключить панели инструментов «Режимы отображения», «BitMap», «Камера», «Рабочая плоскость», «Черчение по 3D»;
- б) отключить опцию «Большие кнопки», включить опцию «Плоские кнопки»;
- в) создать панель инструментов «Пользовательская» и перенести на неё кнопку «Вид на рабочую плоскость» из категории «Камера»;
- г) выключить закладки «Свойства» и «Спецификация» в окне проекта;
- д) произвести настройку управления видом при помощи мыши: PAN – Control+Left; ZOOM – Alt+Left; ORBIT – Shift+Left; ROTATE – Shift+Right;
- е) выйти из диалога «Настройка» и разместить панели в окне программы таким образом, чтобы обеспечивался наибольший размер окна построений.

Сохранить конфигурацию под именем «2D» в папку, в которую ранее был сохранен текущий файл.

Загрузить конфигурацию «Моделирование».

При помощи диалога «Настройка» внести следующие изменения в конфигурацию:

- а) отключить опцию «Большие кнопки», включить опцию «Плоские кнопки»;
- б) выключить закладки «Свойства» и «Спецификация» в окне проекта;
- в) произвести настройку управления видом при помощи мыши: PAN – Control+Left; ZOOM – Alt+Left; ORBIT – Shift+Left; ROTATE – Shift+Right;
- г) выйти из диалога «Настройка» и разместить панели в окне программы таким образом, чтобы обеспечивался наибольший размер окна построений.

Сохранить конфигурацию под именем «3D» в папку, в которую ранее был сохранен текущий файл.

Выйти из программы ADEM.

Внести в отчёт имена и путь ко всем файлам, сохранённым в ходе выполнения лабораторной работы.

Записать выводы по работе согласно п.7

Произвести защиту лабораторной работы согласно имеющемуся отчёту, созданным в результате работы файлам и контрольным вопросам, приведённым в п. 10.

### 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ADEM представляет собой комплексную систему автоматизированного проектирования. С её помощью можно решать целый ряд инженерных задач, таких как: проектирование изделий, подготовка конструкторской документации (чертежей, спецификаций, схем и т.д.), разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ, управление и хранение инженерных данных, разработка технологических процессов механической обработки, сборки, покрытия и т. д.

CAD/CAM/CAPP ADEM состоит из комплекса программ, имеющих определённое функциональное назначение.

1. ADEM – наиболее важный элемент комплекса, представляющий собой программу, в которой выполняется конструкторское и технологическое проектирование.

2. ADEM GPP – программа, предназначенная для разработки постпроцессоров (генератор постпроцессоров).

3. ADEM Print – программа, предназначенная для вывода графической информации на печатающие устройства.

4. ADEM Flash Drive – программа, предназначенная для считывания/записи информации со сменных носителей, использующихся для её переноса на оборудование с ЧПУ.

5. ADEM DB Administrator – программа для управления базами данных архива документации.

6. ADEM DB Convertor – программа преобразования баз данных системы для различных версий ADEM.

7. ADEM Verify – программа, предназначенная для проверки корректности (верификации) управляющих программ для станков с ЧПУ.

Основная работа с системой проводится в программе ADEM, которая в свою очередь структурно разделена на три модуля:

1. ADEM CAD – в данном модуле производится разработка конструкций изделия, проектируются объёмные модели деталей и сборочных единиц, производится подготовка чертежей;

2. ADEM CAM – предназначен для разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ;

3. ADEM CAPP – предназначен для проектирования технологических процессов и подготовки технологической документации.

Помимо данных модулей в ADEM интегрирован электронный архив ADEM Vault, предназначенный для централизованного и упорядоченного хранения информации.

#### 4. ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ ADEM

Интерфейс представляет собой набор методов и средств, при помощи которых пользователь за компьютером обменивается информацией с программой. Система ADEM имеет графический интерфейс, соответствующий стандартам операционных систем Microsoft Windows и аналогичный таким программам, как Word, Excel, AutoCAD и др. Основу интерфейса составляют графические элементы управления: окна, кнопки, панели кнопок, меню, поля ввода, панель состояния, полосы прокрутки, закладки, панели деревьев и т. д.

На рис.1 показан интерфейс системы ADEM. Основные его элементы перечислены ниже.

##### 1. *Главное окно программы*

Главное окно программы представляет собой прямоугольную форму, отделяющую интерфейс системы от других программ и графических элементов операционной системы Windows. Внутри главного окна содержатся все графические элементы управления программой.

Управление главным окном осуществляется при помощи трёх небольших кнопок, находящихся в правом верхнем углу окна:

1) «Свернуть» - при нажатии на эту кнопку окно программы убирается с экрана, освобождая место на рабочем столе. Вернуть окно в прежнее состояние можно нажатием кнопки с её названием на панели задач.

2) «Развернуть / Восстановить» – в зависимости от текущего состояния окна данная кнопка либо «разворачивает» его на весь экран, либо возвращает в исходный размер.

3) «Закреть» – закрывает программу.



Рис. 1 Интерфейс системы ADEM

## 2. Заголовок окна

Заголовок окна содержит название программы («ADEM»), название активного модуля (CAD/CAM/CAPP) и наименование текущего документа.

## 3. Область построения

Область построения представляет собой прямоугольную область, в которую выводится текущая графическая информация: контуры, модели, чертежи, линии, текст, траектории и т.д.

## 4. Графический курсор

Графический курсор представляет собой указатель, перемещающийся по области построения при помощи мыши и клавиатуры, который предназначен для указания координат и выбора объектов.

#### 5. Панель состояния

Панель состояния предназначена для отображения текущей информации по работе программы: координаты расположения графического курсора, расстояние от центра системы координат до текущего положения курсора, шаг и угол курсора. Помимо того, на панели состояния в специальном поле, выделенном синим цветом, отображаются подсказки, сообщающие, какие действия должен выполнить пользователь.

#### 6. Главное меню

Главное меню содержит ряд команд, относящиеся в основном к работе с файлами и настройке системы.

#### 7. Кнопки

Кнопки представляют собой прямоугольные области на экране, содержащие поясняющий текст или пиктограмму (рисунок). При нажатии на кнопку выполняется определённое действие программы. Кнопки, на которых в правом нижнем углу имеется чёрный треугольник, содержат несколько команд (рис.2а). Для выбора одной из них необходимо кликнуть на кнопку и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, выбрать необходимую команду. Некоторые кнопки содержат выпадающее меню (рис. 2б), при помощи которого выбирается необходимый режим работы команды.

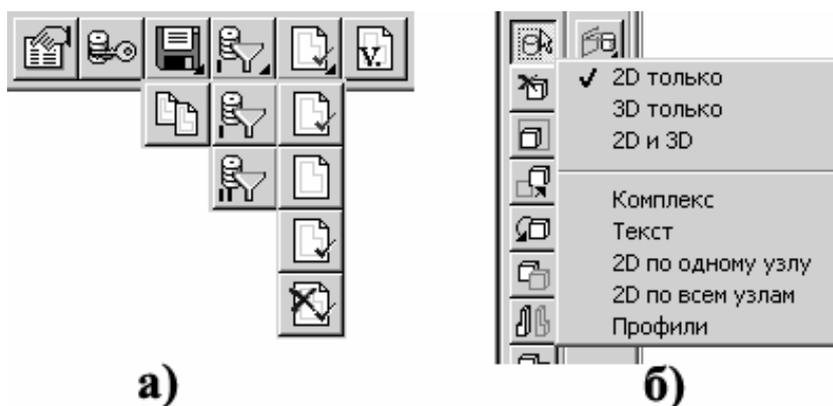


Рис.2 Виды кнопок в системе ADEM

#### 8. Панели кнопок

Панели кнопок предназначены для группирования кнопок по их назначению. Панели кнопок поддерживают механизм перетаскивания, при помощи которого можно менять расположение панелей на главном окне программы. Помимо того, можно управлять содержимым панели, т. е. добавлять или удалять кнопки.

## 9. Окно проекта

Окно проекта содержит информацию о содержимом текущего файла. Окно содержит закладки, определяющие, какая информация выводится в окно проекта. Данные отображаются в виде иерархической структуры, называемой деревом. Окно проекта можно закрыть, нажав на кнопку с крестиком в его верхнем правом углу. Для отображения окна проекта необходимо выбрать пункт главного меню «Сервис – Окно проекта».

## 5. ЗАПУСК И ВЫХОД ИЗ СИСТЕМЫ ADEM, ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ

Для запуска ADEM необходимо дважды щёлкнуть на иконке «ADEM» на рабочем столе либо в меню «Пуск» выбрать пункт «Программы – CAD – ADEM71 – ADEM». После запуска открывается окно программы. По умолчанию загружается модуль ADEM CAD и создаётся файл с именем «Untitled1».

Далее можно вести проектирование в созданном по умолчанию документе «Untitled1» либо открыть ранее созданный файл, либо создать новый.

Чтобы *создать новый файл*, необходимо щёлкнуть на кнопке «Открыть новый документ»  на панели «Стандартная» либо в главном меню выбрать пункт «Файл – Создать». В результате будет создано новое окно, в котором будет открыт файл с названием «Untitled...».

Для того чтобы *открыть существующий файл*, нужно щёлкнуть на кнопке «Открыть документ»  на панели «Стандартная» либо в главном меню выбрать пункт «Файл – Открыть». В результате появится диалоговое окно, изображённое на рис.3.

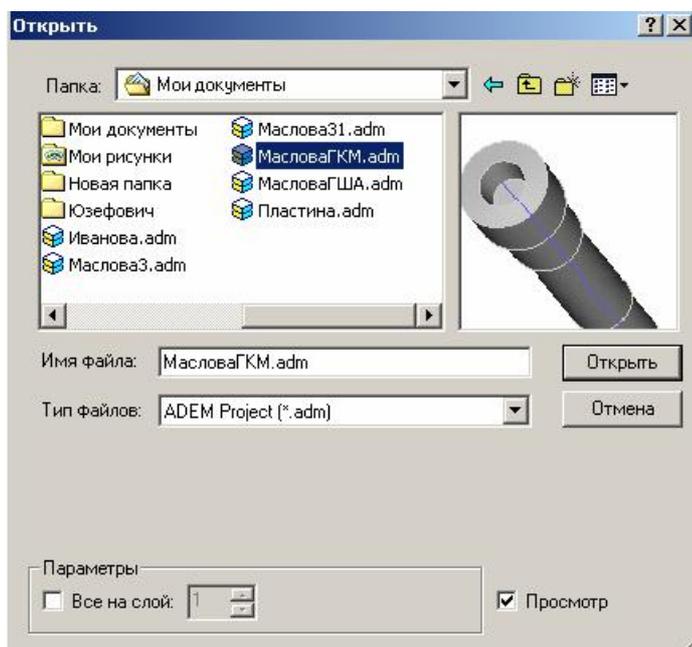


Рис. 3 Диалоговое окно открытия файла.

В данном окне необходимо выбрать нужный файл и щёлкнуть на кнопке «Открыть». В итоге откроется новое окно с файлом, который был выбран.

Для того чтобы внесённые в файл изменения остались в данном документе, его необходимо сохранить. Для этих целей используется 2 команды: «Сохранить» и «Сохранить как...».

Команда «*Сохранить как...*» предназначена для сохранения изменений в файле с именем, которое укажет пользователь. Чтобы выполнить данную команду, необходимо выбрать пункт меню «Файл – Сохранить как...», в результате появится диалоговое окно выбора имени сохраняемого файла и его места расположения, аналогичное окну, представленному на рис. 3.

Команда «*Сохранить*» используется для сохранения изменений в текущем файле, имя которого указано в заголовке окна. Если данный файл сохраняется впервые, то вызывается команда «Сохранить как...». Чтобы выполнить данную команду, необходимо щёлкнуть на кнопке «Сохранить»  на панели «Стандартная» либо выбрать пункт меню «Файл – Сохранить». Для быстрого запуска команды можно нажать комбинацию клавиш «Ctrl – S».

Для выхода из системы ADEM необходимо щёлкнуть на кнопке «Закреть» главного окна проекта (находится в верхнем правом углу) либо выбрать пункт меню «Файл – Выход».

## 6. МОДУЛИ СИСТЕМЫ ADEM, ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ И КОНФИГУРАЦИИ

Интерфейс системы зависит от активного в данный момент модуля системы (CAD, CAM или CAPP), поскольку каждому из них свойственен собственный набор команд и операций. По умолчанию система ADEM загружает модуль CAD. Для того чтобы перейти в какой-либо модуль, необходимо выбрать пункт главного меню «Модуль», в котором нужно выбрать строку с названием требуемого модуля.

Наибольшее количество команд и операций сосредоточено в модуле CAD, в связи с чем, на его примере, более подробно рассмотрим интерфейс системы. Для данного модуля существует три типовые конфигурации интерфейса.

1. Черчение – в данной конфигурации на экране присутствуют панели команд, предназначенных для плоского моделирования. Рекомендуется при подготовке чертежей и эскизов.

2. Моделирование – в данной конфигурации на панели инструментов вынесено наибольшее количество команд, предназначенных для трёхмерного проектирования.

3. По умолчанию – данная конфигурация представляет собой сочетание двух предыдущих.

Выбор текущей конфигурации осуществляется при помощи меню «Сервис – Конфигурация».

Пользователь может вносить изменения в конфигурацию при помощи диалогового окна «Настройка». Для того чтобы вызвать данный диалог, необходимо выбрать пункт главного меню «Сервис – Настройка».

В данном окне (рис. 4) имеется пять закладок:

1) *Инструментальные панели* – предназначена для управления панелями кнопок (панелями инструментов).

Слева на данной закладке показан список инструментальных панелей данной конфигурации. Рядом с каждым названием панели стоит флажок, при помощи которого можно скрывать либо отображать данную панель. В данный список можно добавить собственную панель инструментов при помощи кнопки «Добавить». Созданная пользователем панель может быть удалена при помощи кнопки «Удалить».

Также на данной закладке сосредоточены флажки, предназначенные для управления внешним видом кнопок и панелей. Наиболее важными из них являются: «Большие кнопки» и «Отображать подсказку».

2) *Команды* – предназначена для управления составом кнопок, размещённых на панелях инструментов.

В данной закладке отображаются кнопки ADEM, сгруппированные по категориям. Их можно переносить на какие-либо панели инструментов либо наоборот перетаскивать кнопки с панелей инструментов в окно диалога. Тем самым можно оптимизировать интерфейс системы, добавив на панели часто используемые команды и удалив с них ненужные.

3) *Закладки* – предназначена для управления составом закладок, отображаемых в окне проекта.

4) *Совместимость* – предназначена для настройки управления видом при помощи мыши.

С помощью данной закладки можно выбирать настройки, аналогичные применяющимся в других известных САПР (AutoCAD, SolidWorks и т. д.) либо создать собственные.

5) *Опции системы* – предназначена для настройки дополнительных опций ADEM.

Созданную пользователем конфигурацию можно сохранить в файл, для того чтобы впоследствии ей всегда можно было воспользоваться.

Чтобы сохранить конфигурацию, необходимо выбрать пункт меню «Сервис – Конфигурация – Сохранить конфигурацию».

Чтобы загрузить конфигурацию, необходимо выбрать пункт меню «Сервис – Конфигурация – Загрузить конфигурацию».

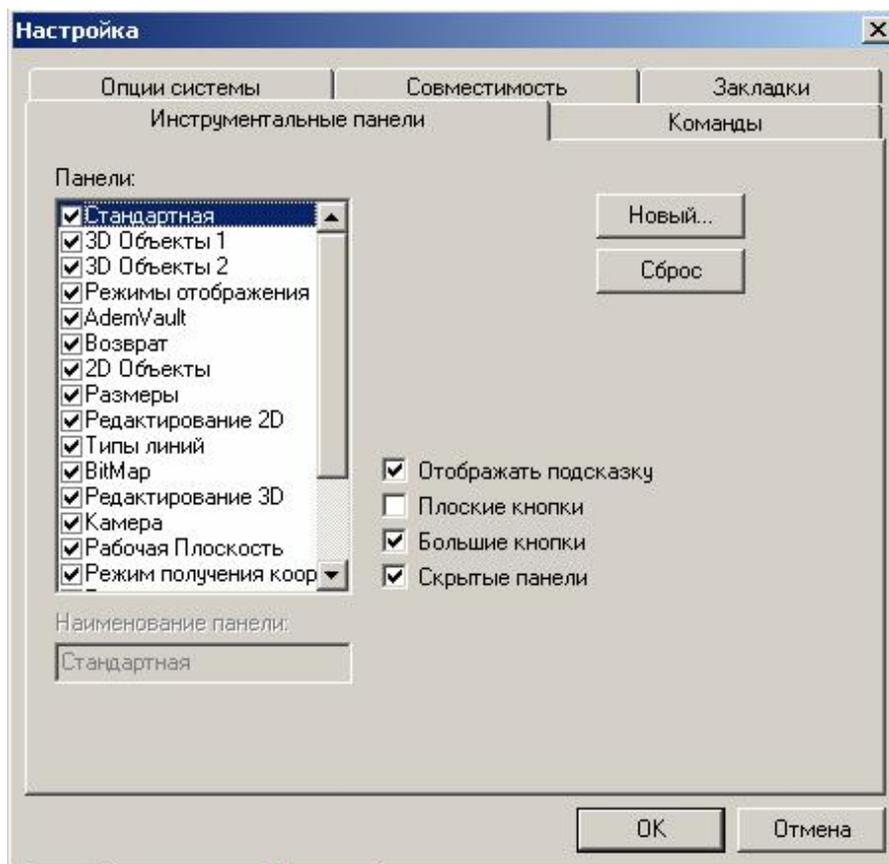


Рис. 4 Диалоговое окно «Настройка»

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОБЩЕНИЯМ И ОЦЕНКАМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

В выводах по работе необходимо проанализировать интерфейс системы ADEM, отметить его недостатки и достоинства.

## 8. ОБОРУДОВАНИЕ

Персональная ЭВМ в составе локальной вычислительной сети с установленной на ней системой ADEM Vault.

## 9. ОХРАНА ТРУДА И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКОЙ

К работе допускаются студенты, прошедшие инструктаж по охране труда и правилам поведения при работе с компьютерной техникой. Работа может выполняться только в присутствии преподавателя. Студентам запрещается приносить и пользоваться дискетами и компакт-дисками без разрешения преподавателя.

Строго запрещается использовать компьютеры в целях, которые не предусмотрены данной лабораторной работой.

## 10. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Из каких программ состоит система ADEM?

Для чего предназначен модуль CAD?

Для чего предназначен модуль CAM?

Для чего предназначен модуль CAPP?

Что такое интерфейс системы?

Что составляет основу интерфейса системы?

Что такое главное окно программы?

Что такое заголовок окна?

Что такое область построения?

Что такое графический курсор?

Что такое панель состояния?

Что такое панели кнопок?

Что такое окно проекта?

Какие действия необходимо выполнить для создания нового файла системы ADEM?

Какие действия необходимо выполнить для сохранения файла системы ADEM?

Какие действия необходимо выполнить для сохранения файла системы ADEM с определённым именем?

Какие конфигурации интерфейса стандартно существуют в ADEM?

Как производится настройка интерфейса системы ADEM?

## 11. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА

Отчёт должен содержать:

- титульный лист;
- цель работы;
- задачи работы;
- конфигурацию оборудования;
- полные имена файлов, сохранённых в результате выполнения работы;
- выводы по работе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерные технологии в науке, технике и образовании: Учеб. пособие / Под общ. ред. А.И. Промптова. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000 – 396 с.
2. САПР изделий и технологических процессов в машиностроении/Р. А. Аллик, В. И. Бородянский, А. Г. Бурин и др.; Под общ. ред. Р. А. Аллика. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1986. – 319 с., ил.
3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. Учебник для вузов по спец. "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты"/С.

Н. Корчак, А. А. Кошин, А. Г. Ракович, Б. И. Сеницын; Под общ. ред. С. Н. Корчака. – М.: Машиностроение, 1988. – 352 с.: ил.

4. Справочник по САПР/А. П. Будя, А. Е. Кононюк, Г. П. Куценко и др.; Под ред. В. И. Скурихина. – К.: Техника, 1988. – 375 с.

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА

Федеральное агентство по образованию  
Юргинский технологический институт ТПУ

Механико-машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

САПР ТП

Лабораторная работа №1  
ОСНОВЫ ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ ADEM

Исполнитель

Студент гр. (номер группы)

(подпись) И.О. Фамилия

(дата)

Руководитель

(должность, учёная степень, звание)

(подпись) И.О. Фамилия

(дата)

Юрга – год

# ОСНОВЫ ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ АДЕМ

## Методические указания

Составители: Александр Викторович Вальтер  
Александр Александрович Сапрыкин  
Алексей Васильевич Воробьёв

Подписано к печати 11.04.2005

Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Плоская печать. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,84

Тираж 25 экз. Заказ 188. Цена свободная.

ИПЛ ЮТИ ТПУ. Лицензия ПЛТ №44-55 от 04.12.97.

Ризограф ЮТИ ТПУ. 652000, Юрга, ул. Московская,17

