

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Рязанский институт (филиал)
Государственного образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Московский государственный открытый университет»

Кафедра «Теоретической и прикладной механики»

С.В. Стрыгин

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

**Графическое интегрирование и дифференцирование функций
с использованием САПР «T-FLEX CAD»**

Методические указания по выполнению лабораторной работы
и решению задач курсового проектирования

В 3-х частях

Часть III – Приложения по использованию ПЭВМ

Рязань 2008

Стрыгин С.В.

Теория механизмов и машин. Графическое интегрирование и дифференцирование функций с использованием САПР «T-FLEX CAD»: Методические указания по выполнению лабораторной работы и решению задач курсового проектирования. В 3-х частях. Часть III – Приложения по использованию ПЭВМ - Рязань: РИ (ф) ГОУ ВПО МГОУ, 2008.- 22 с.

Методические указания могут быть использованы в качестве руководящего документа при выполнении лабораторной работы и решении задач курсового проектирования по дисциплине «Теория механизмов и машин».

Печатается по решению Методического совета Рязанского института (филиала) ГОУ ВПО «Московский государственный открытый университет».

© Рязанский институт (филиал) ГОУ
ВПО «Московский государственный
открытый университет», 2008
© Стрыгин С.В., 2008

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Порядок преобразования формата файла с результатами кинематического анализа механизма

A.1 Получить исходную таблицу с результатами кинематического анализа в электронном виде (файл формата *. tab).

Перемещение, скорость и ускорение рабочего органа

Координаты точки в системе звена:

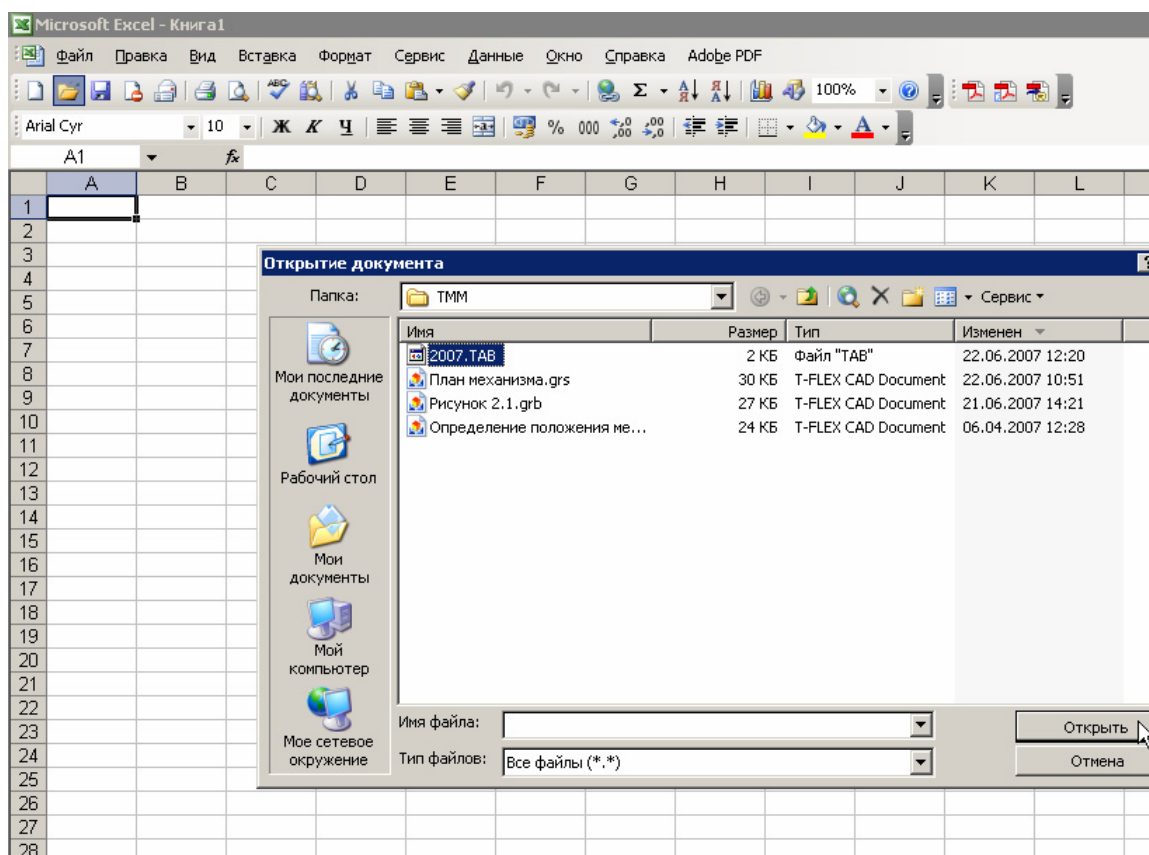
$X_k = 0$ м

$Y_k = 0$ м

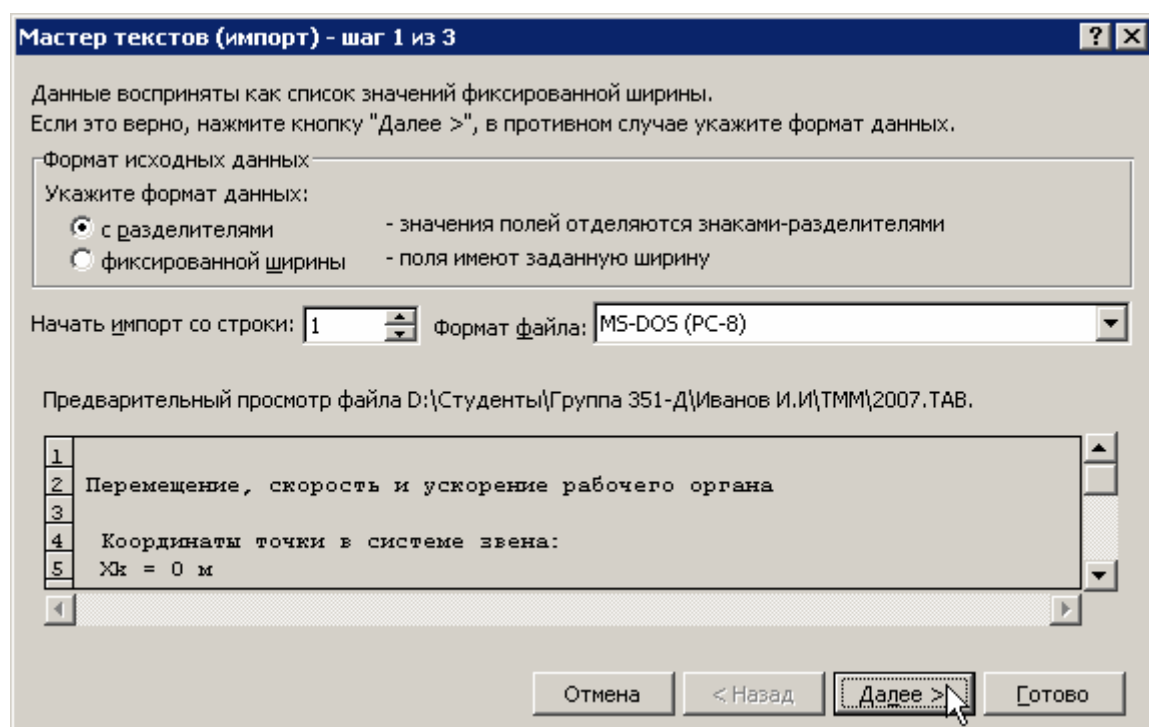
i	Fi1	S	V	a
	гр.	м	м/с	м/с ²
0.	0.00	0.0000e+000	0.0000e+000	-1.5919e+001
1.	30.00	-4.2347e-002	-1.0835e+000	-1.2055e+001
2.	60.00	-1.5018e-001	-1.6996e+000	-4.1099e+000
3.	90.00	-2.8133e-001	-1.7144e+000	3.2540e+000
4.	120.00	-3.9603e-001	-1.3050e+000	7.0752e+000
5.	150.00	-4.7243e-001	-7.2463e-001	8.1808e+000
6.	180.00	-5.0332e-001	-9.5201e-002	8.6739e+000
7.	210.00	-4.8551e-001	5.8039e-001	9.3901e+000
8.	240.00	-4.1565e-001	1.2831e+000	8.9650e+000
9.	270.00	-2.9765e-001	1.8144e+000	4.3397e+000
10.	300.00	-1.5760e-001	1.8166e+000	-4.6993e+000
11.	330.00	-4.3513e-002	1.1280e+000	-1.3095e+001
12.	360.00	-3.8192e-014	0.0000e+000	-1.5919e+001

Начальный угол поворота кривошипа = -5.22 гр. от оси X_0 .

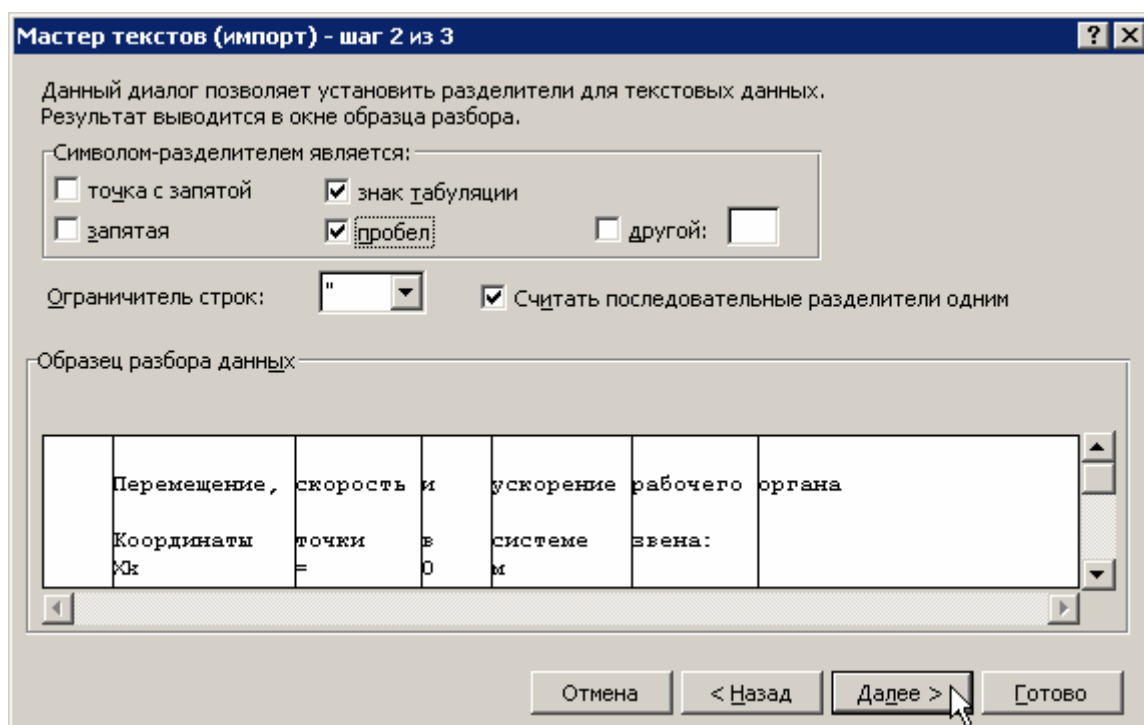
A.2 С помощью табличного редактора MS Excel открыть файл формата *.tab.



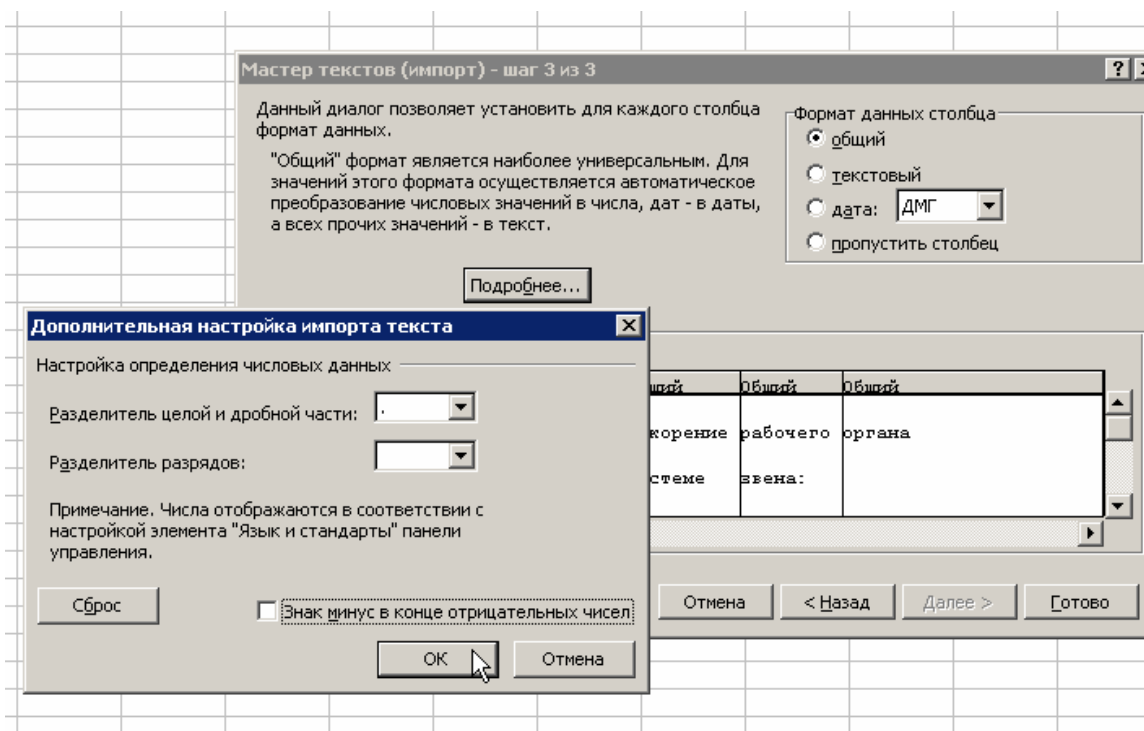
A.3 В появившемся диалоге задать следующие параметры и нажать кнопку «Далее».



- A.4 В появившемся диалоге задать следующие параметры и нажать кнопку «Далее».



- A.5 В появившемся диалоге нажать кнопку «Подробнее...», задать следующие параметры и нажать кнопку «ОК», после чего нажать кнопку «Готово».



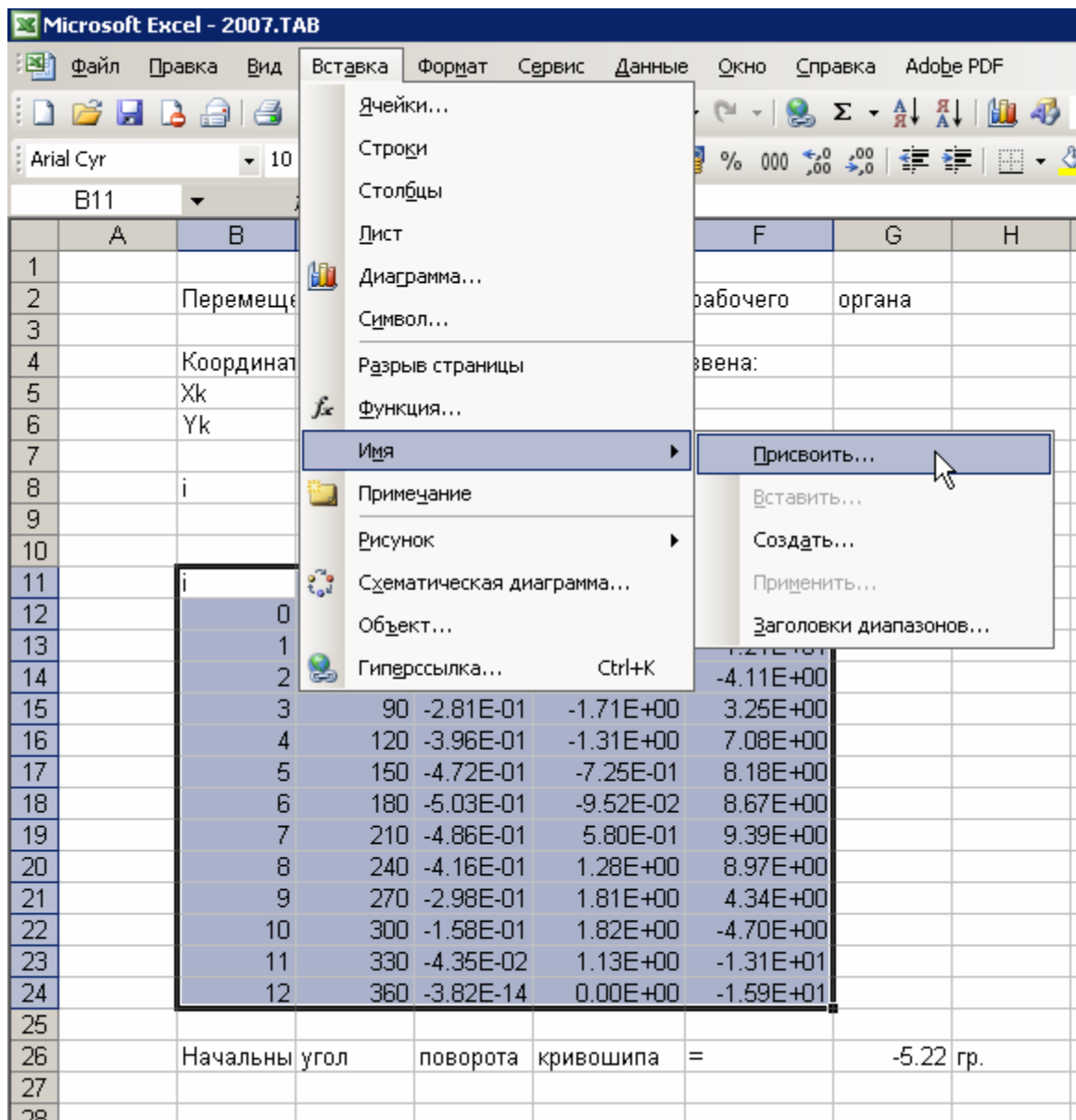
[illegible]

- А.7 Добавить имена столбцов в строку над числовыми значениями и выделить диапазон, включающий эти значения и имена.

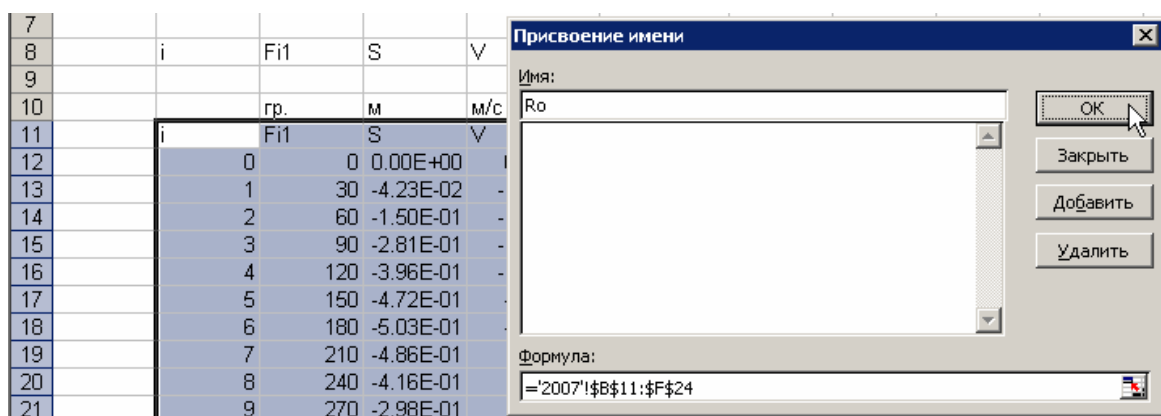
Microsoft Excel - 2007.TAB							
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка Adobe PDF							
Arial Cyr 10 Ж К Ч							
B11 fx i							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Перемещ	скорость	и	ускорение	рабочего	органа
3							
4		Координат	точки	в	системе	звена:	
5		X _k	=	0	м		
6		Y _k	=	0	м		
7							
8		i	Fi1	S	V	a	
9							
10			гр.	м	м/с	м/с ²	
11		i	Fi1	S	V	a	
12		0	0	0.00E+00	0.00E+00	-1.59E+01	
13		1	30	-4.23E-02	-1.08E+00	-1.21E+01	
14		2	60	-1.50E-01	-1.70E+00	-4.11E+00	
15		3	90	-2.81E-01	-1.71E+00	3.25E+00	
16		4	120	-3.96E-01	-1.31E+00	7.08E+00	
17		5	150	-4.72E-01	-7.25E-01	8.18E+00	
18		6	180	-5.03E-01	-9.52E-02	8.67E+00	
19		7	210	-4.86E-01	5.80E-01	9.39E+00	
20		8	240	-4.16E-01	1.28E+00	8.97E+00	
21		9	270	-2.98E-01	1.81E+00	4.34E+00	
22		10	300	-1.58E-01	1.82E+00	-4.70E+00	
23		11	330	-4.35E-02	1.13E+00	-1.31E+01	
24		12	360	-3.82E-14	0.00E+00	-1.59E+01	
25							
26		Начальны	угол	поворота	кривошипа	=	-5.22 гр.

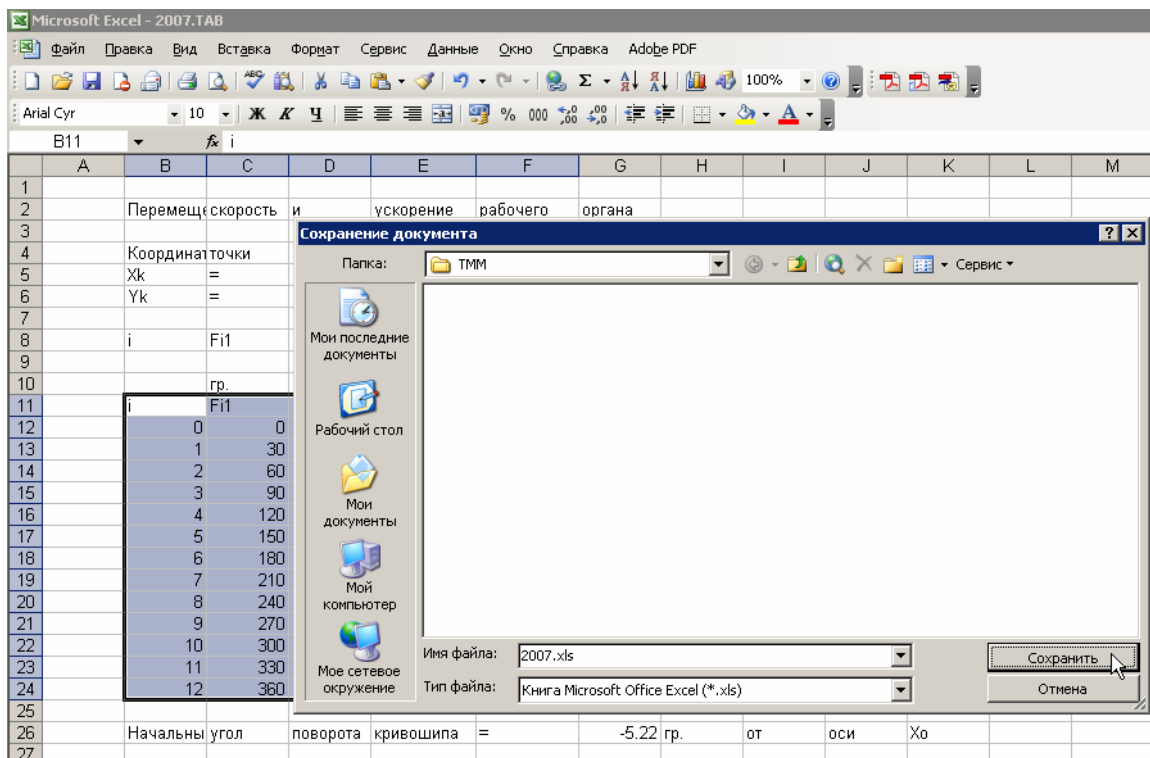
A.8 С помощью текстового меню (а) присвоить выделенному диапазону имя (б).

а)



б)

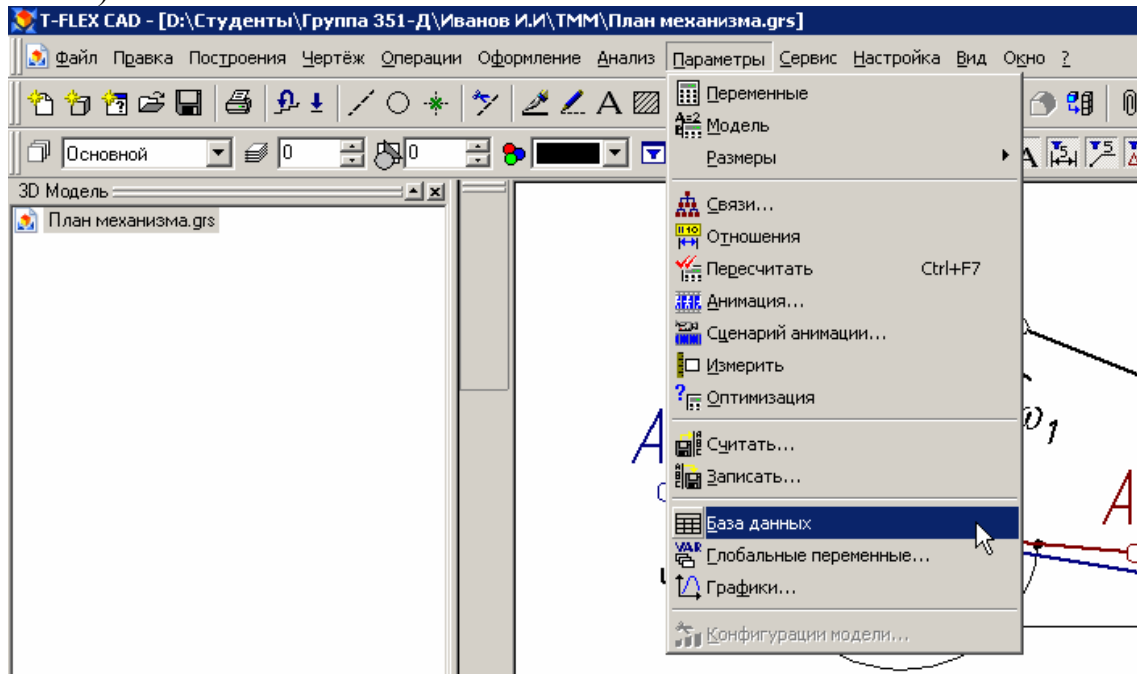




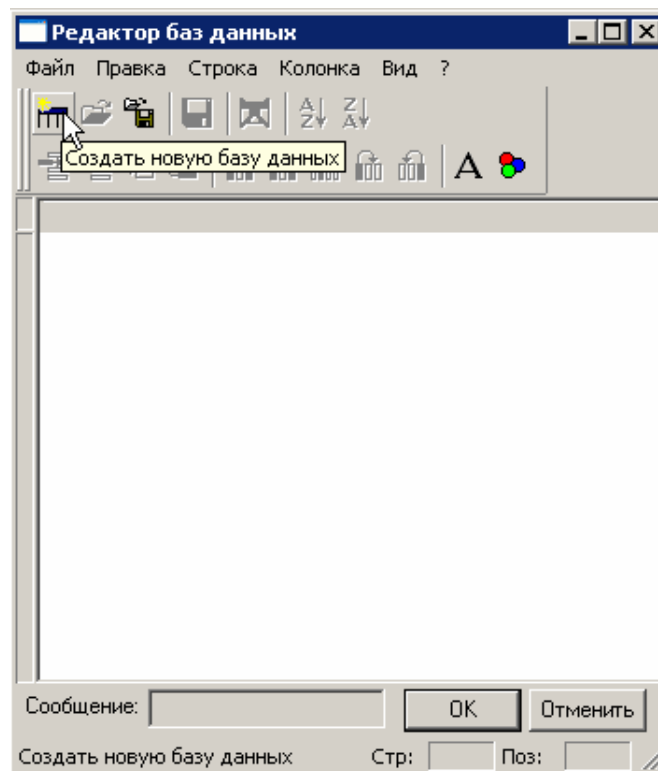
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Порядок создания внутренней базы данных T-FLEX CAD с результатами кинематического анализа механизма

Б.1 С помощью команды «База данных» текстового меню «Параметры» (а) создать новую базу данных (б).

а)

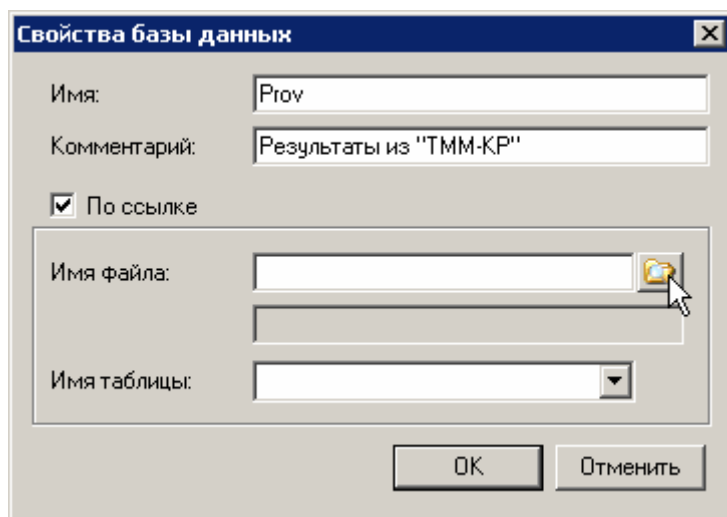


б)

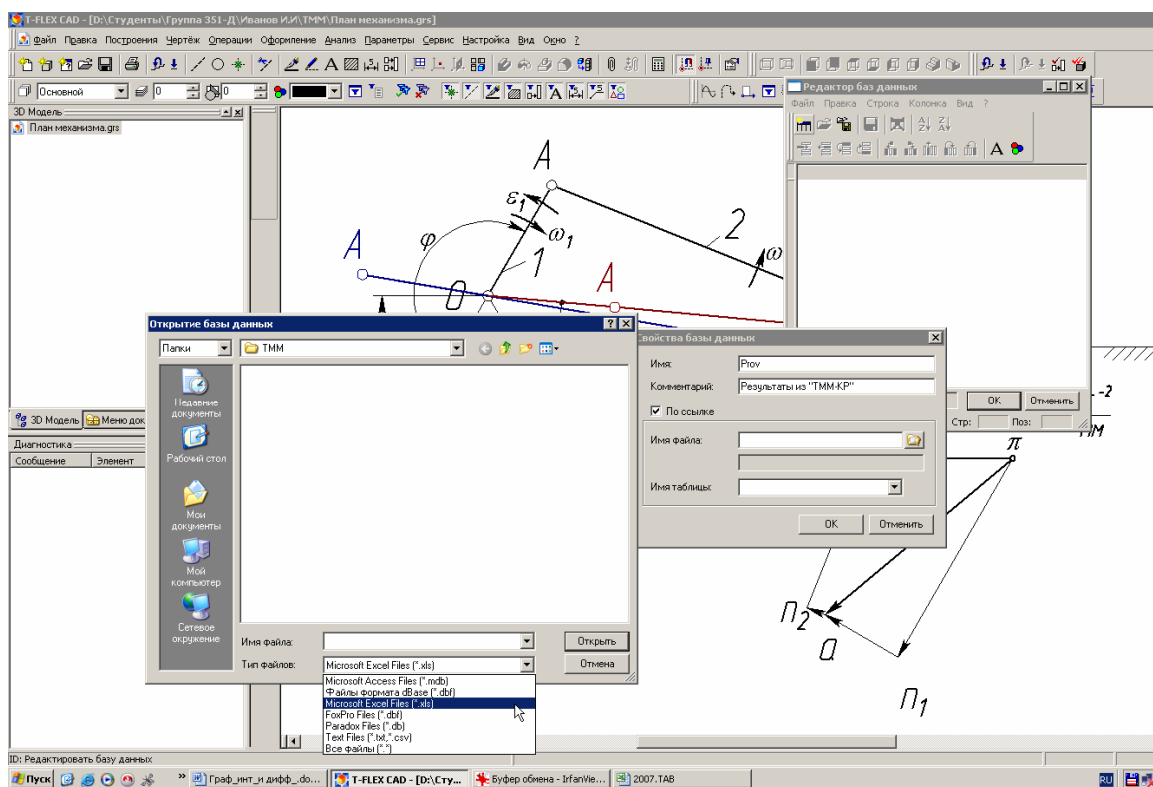


- Б.2 Присвоить этой базе данных имя, например, «Prov» (а); заполнить поле «Комментарий»; установить флажок «По ссылке»; с помощью соответствующей кнопки вызвать диалог «Открытие базы данных» (б), в котором из выпадающего списка выбрать формат Microsoft Excel Files (*.xls).

а)

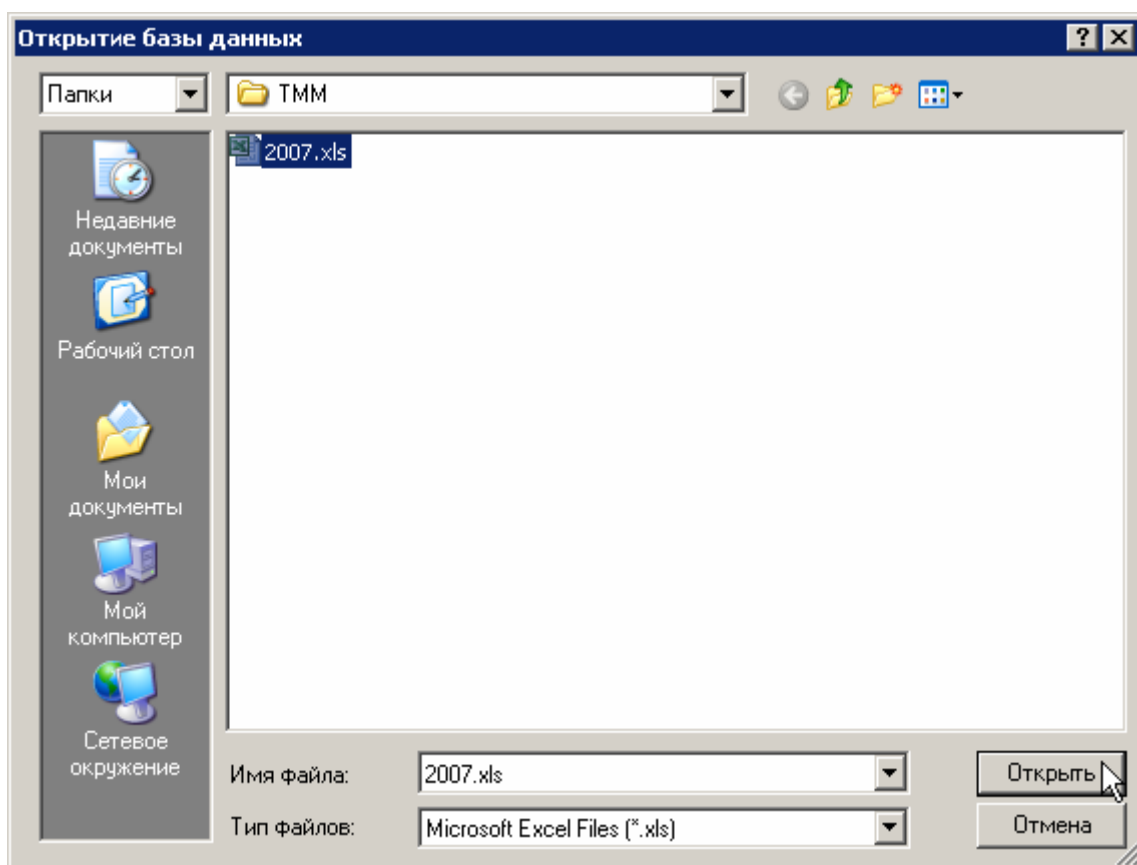


б)

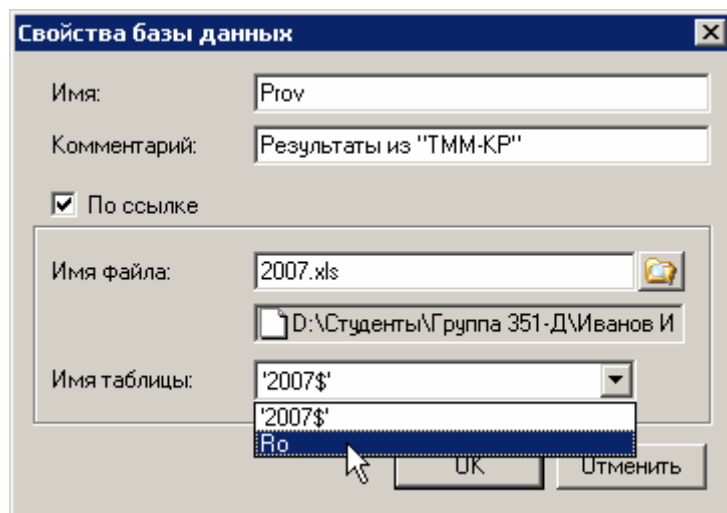


- Б.3 Средствами Проводника Windows найти подготовленный ранее файл формата *.xls с необходимыми результатами (а) и выбрать его для создаваемой базы данных по ссылке (с помощью кнопки «Открыть»). Имя таблицы (б) должно совпадать с именем, присвоенным ранее диапазону с содержимым базы данных.

а)



б)



- Б.4 Подтвердить задание параметров базы данных нажатием кнопки «ОК» (а). Убедиться в корректности созданной базы данных (б): проверить имена полей (столбцов) и формат ячеек, который должен соответствовать вещественному числу с разделителем «точка» целой и дробной части.

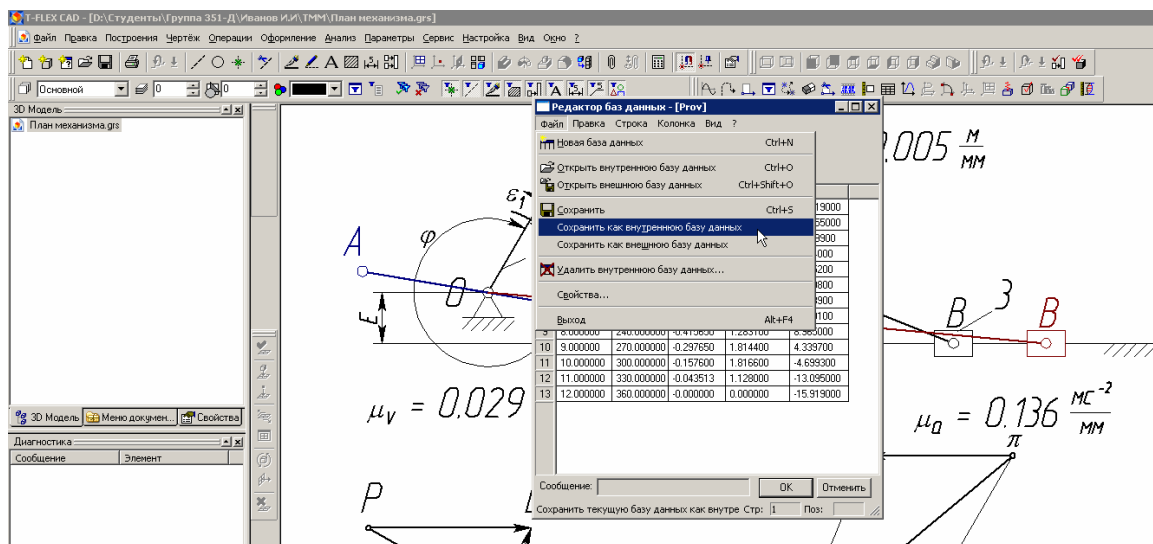
а)

б)

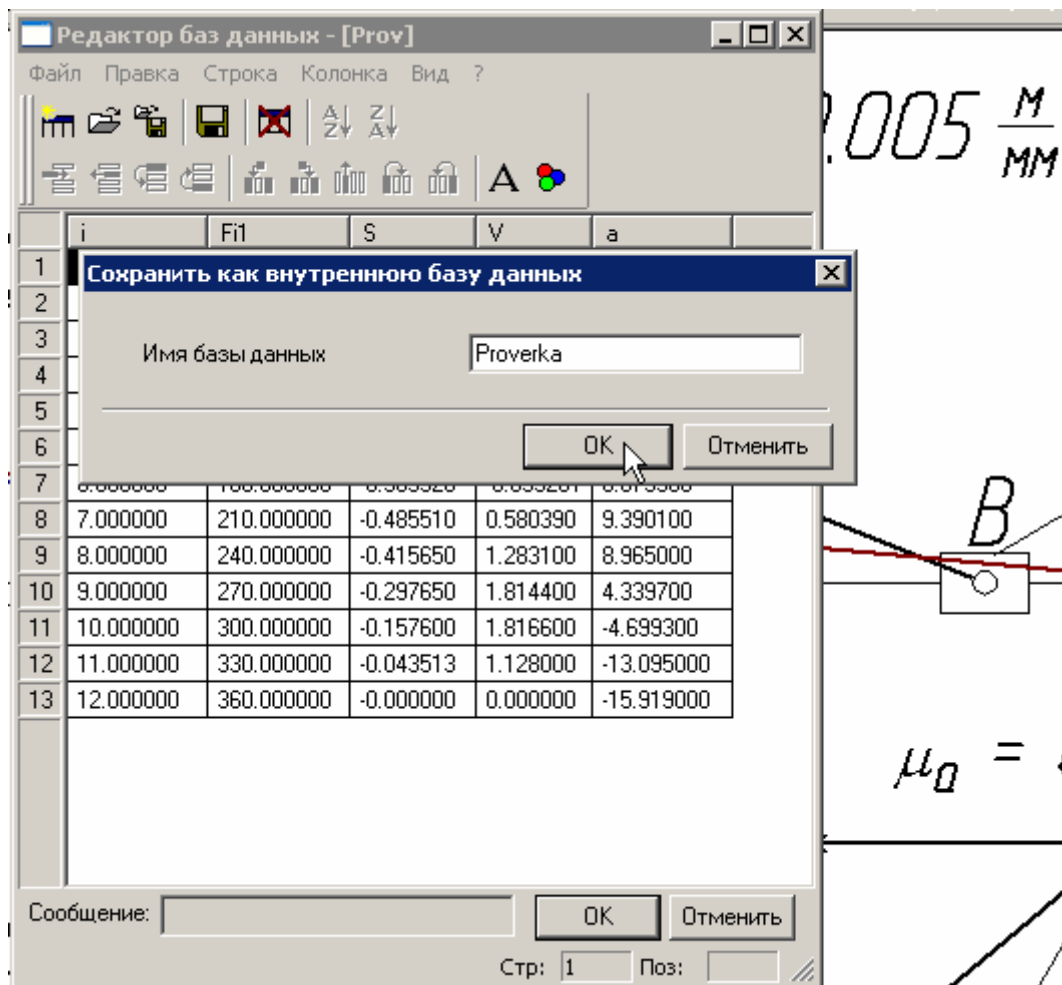
	i	Ft1	S	V	a
1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-15.919000
2	1.000000	30.000000	-0.042347	-1.083500	-12.055000
3	2.000000	60.000000	-0.150180	-1.699600	-4.109900
4	3.000000	90.000000	-0.281330	-1.714400	3.254000
5	4.000000	120.000000	-0.396030	-1.305000	7.075200
6	5.000000	150.000000	-0.472430	-0.724630	8.180800
7	6.000000	180.000000	-0.503320	-0.095201	8.673900
8	7.000000	210.000000	-0.485510	0.580390	9.390100
9	8.000000	240.000000	-0.415650	1.283100	8.965000
10	9.000000	270.000000	-0.297650	1.814400	4.339700
11	10.000000	300.000000	-0.157600	1.816600	-4.699300
12	11.000000	330.000000	-0.043513	1.128000	-13.095000
13	12.000000	360.000000	-0.000000	0.000000	-15.919000

Б.5 С помощью меню «Файл» (а) редактора баз данных и соответствующей команды сохранить полученную базу данных по ссылке как внутреннюю базу данных с присвоением ей имени «Proverka» (б).

а)

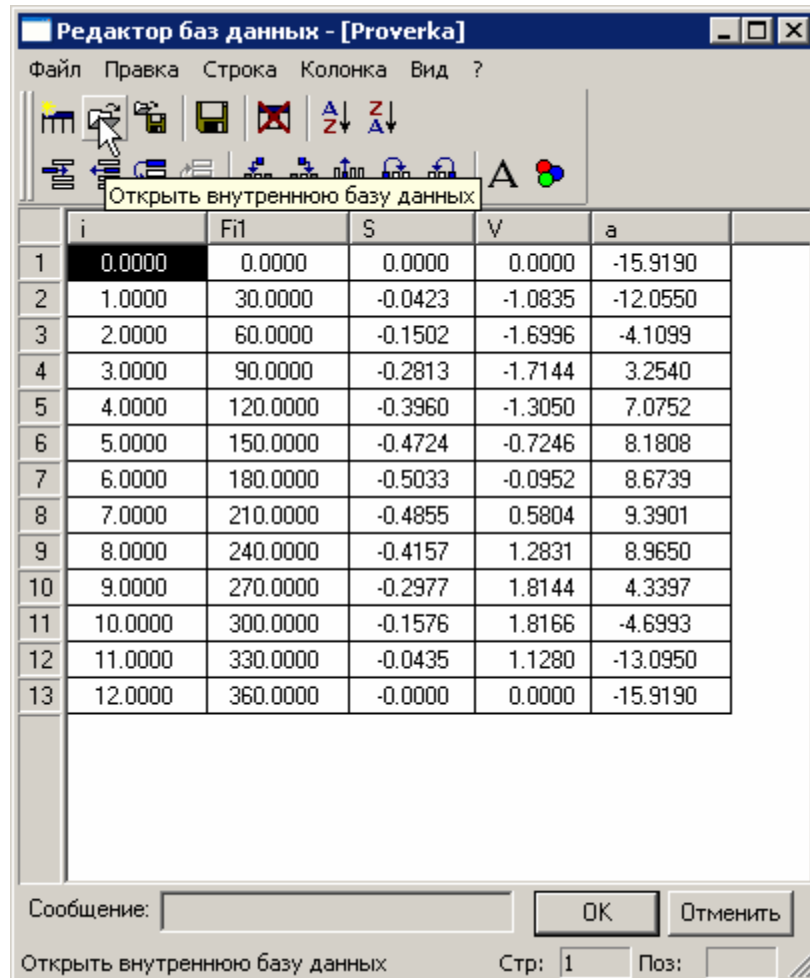


б)

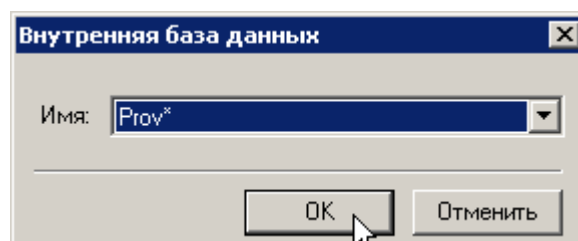


- Б.6 С помощью кнопки на панели инструментов (а) редактора баз данных открыть внутреннюю базу данных «Prov» (б), которая ранее была создана по ссылке на файл формата *.xls.

а)

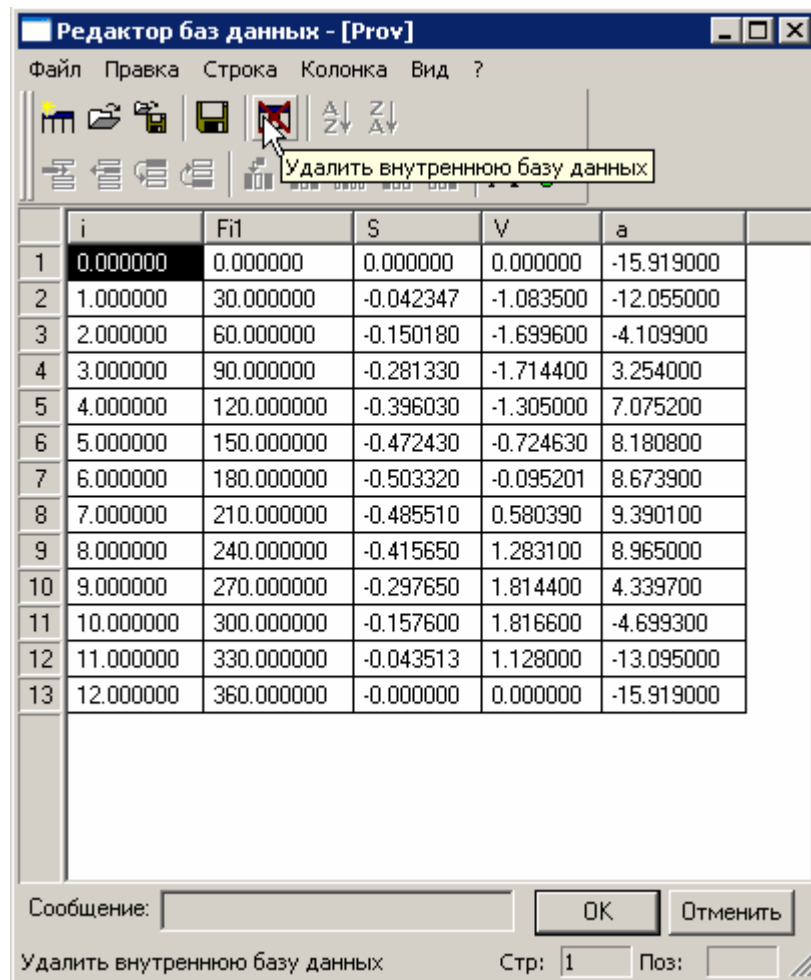


б)

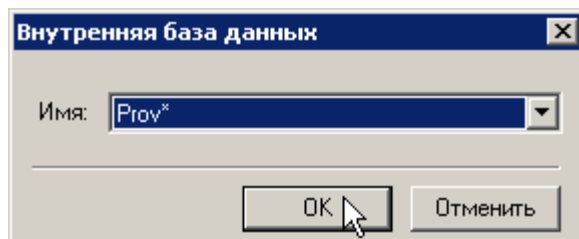


- Б.7 С помощью кнопки на панели инструментов (а) редактора баз данных удалить внутреннюю базу данных «Prov» (б, в), после чего закончить работу с редактором баз данных нажатием кнопки «ОК» (в).

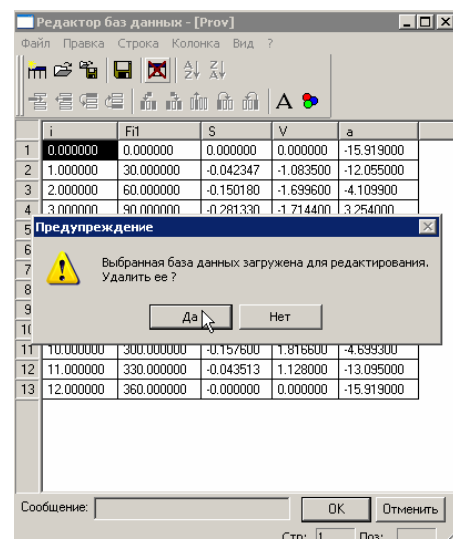
а)



б)



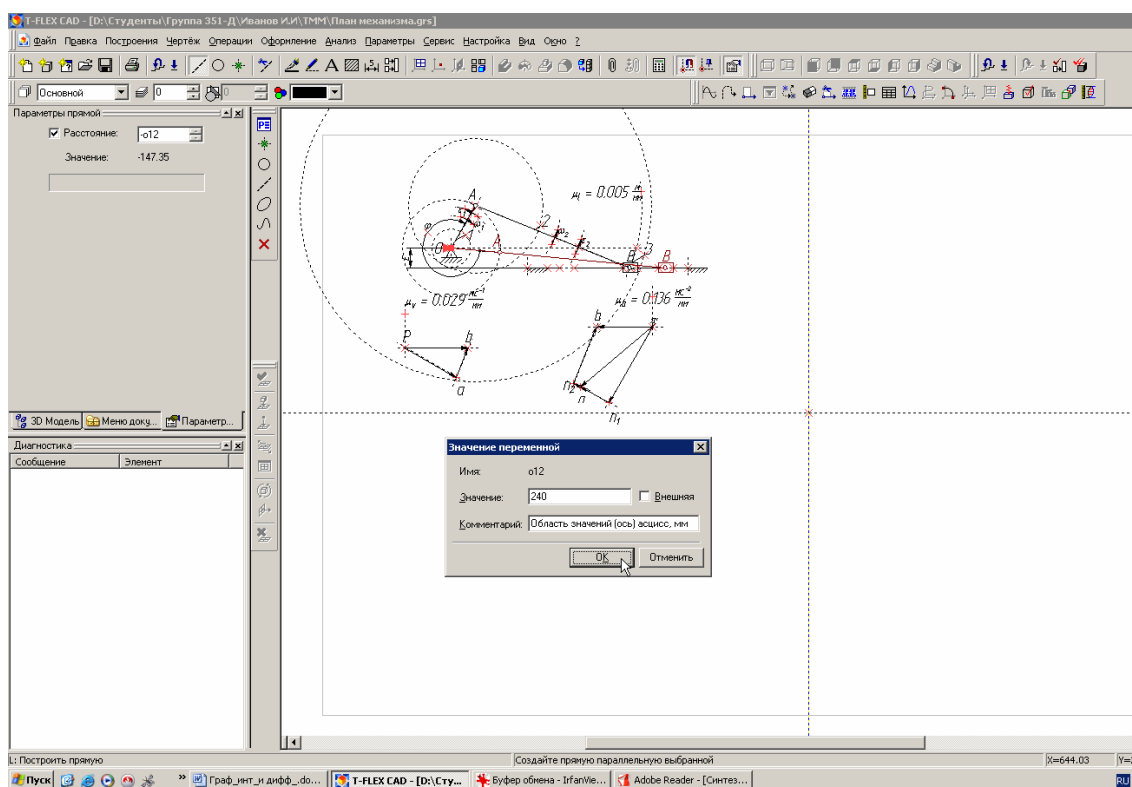
в)



ПРИЛОЖЕНИЕ В – Порядок создания кинематической диаграммы скорости звена на основе отбора значений из внутренней базы данных T-FLEX CAD с результатами кинематического анализа механизма

- В.1** С помощью команды «Построить прямую» и опции «Создать две перпендикулярные прямые и узел» создаем базовые элементы построения для координатных осей кинематической диаграммы скорости. Для ограничения области значений (базы) по оси абсцисс, используя прежнюю команду, строим прямую, параллельную базовой вертикальной прямой на расстоянии, заданном вновь созданной переменной «o12» (а) с учетом направления положительного отсчета по оси абсцисс (б).

а)



б)

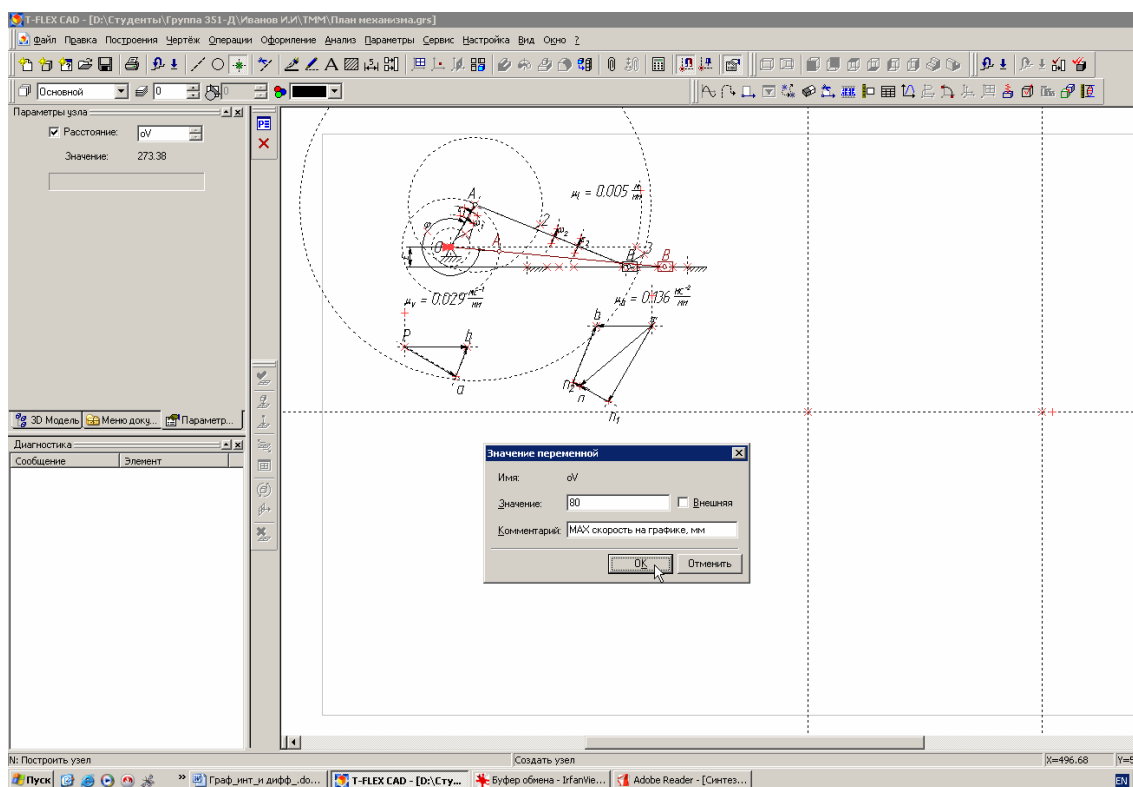


В.2 Для последующей привязки линии изображения координатной оси создаем узел, удаленный от базы оси абсцисс на расстояние, большее размера стрелки, например, 10 мм (а). Для ограничения области определений по оси ординат, используя команду «Построить узел», создаем узел, удаленный от базового узла (начала координат) на расстояние, заданное вновь созданной переменной «oV» (б). На расстоянии 10 мм от этого узла вдоль оси ординат также создается узел для привязки линии изображения оси ординат (в).

а)



б)

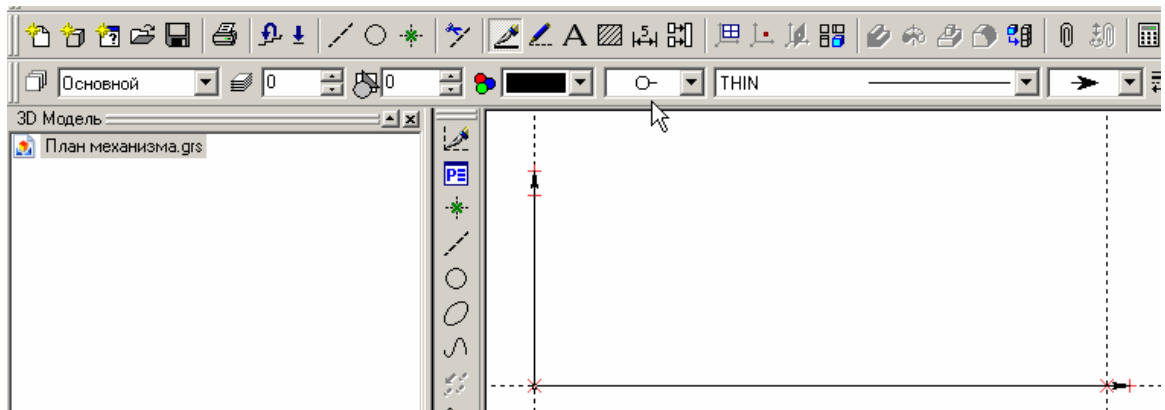


в)

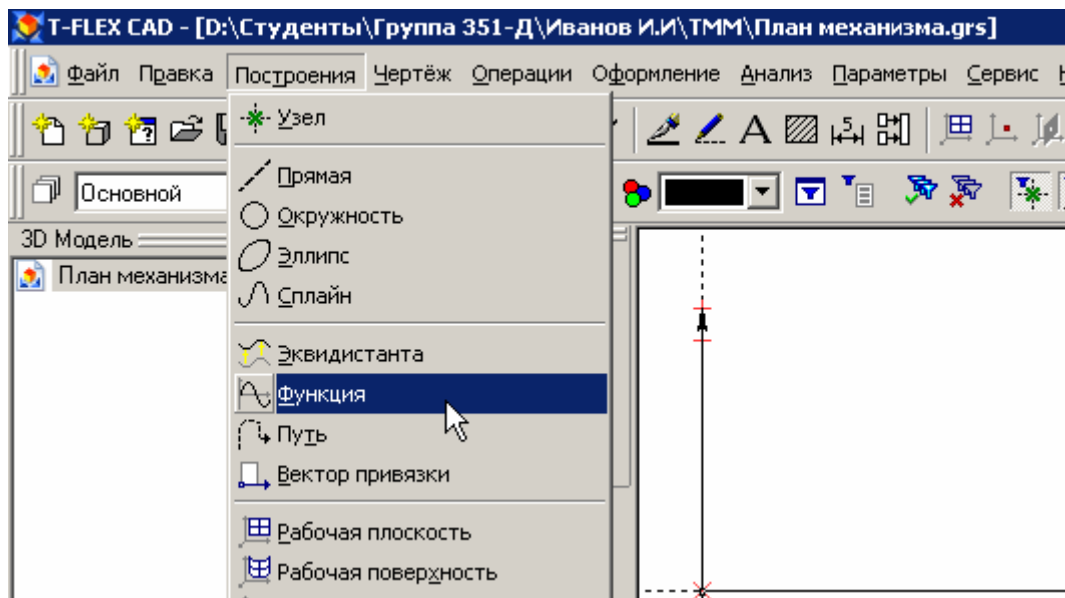


- В.3 С помощью команды «Создать изображение» с привязкой к ранее созданным узлам и указанием требуемых типов концов линии изображения на системной панели инструментов (а) последовательно создаются изображения координатных осей. Для построения графика используется команда «Построить функцию» (б), которая вызывается из текстового меню «Построения» (**Построения/Функция**).

а)

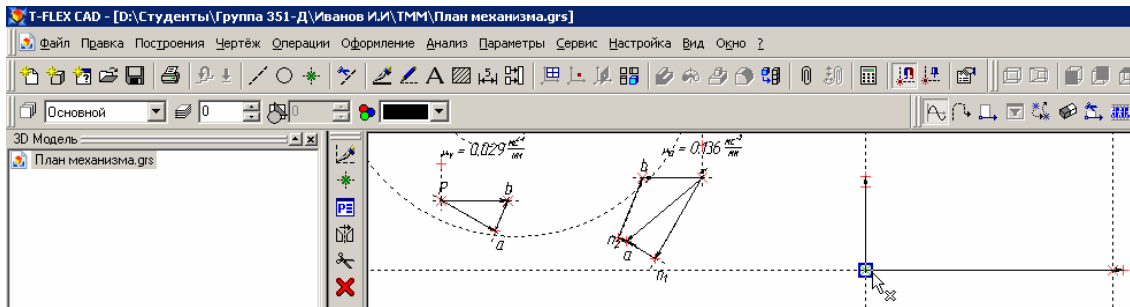


б)

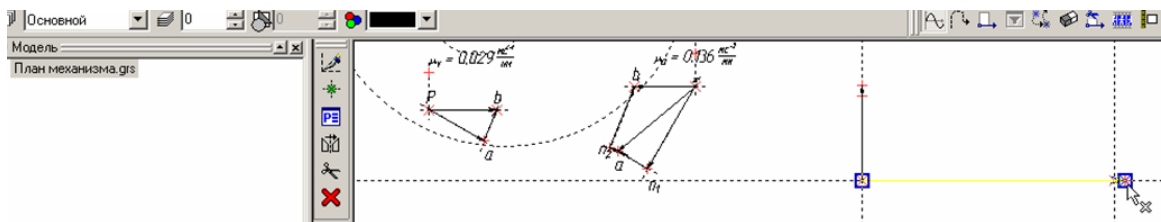


- В.4 После вызова команды «Построить функцию» необходимо с помощью мыши указать на узел начала системы координат (а), после чего – на узел, задающий положительное направление отсчета по оси абсцисс (б). В появившемся диалоге «Параметры функции» задать соответствующие параметры (в).

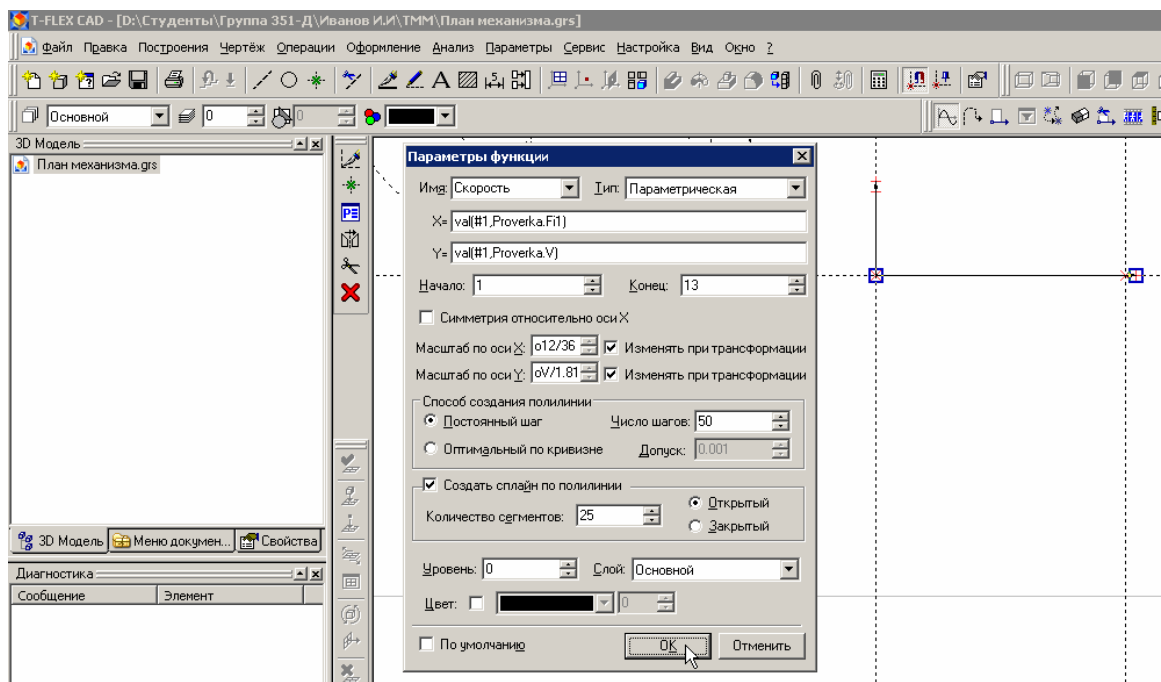
а)



б)



в)



СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Порядок преобразования формата файла с результатами кинематического анализа механизма	3
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Порядок создания внутренней базы данных T-FLEX CAD с результатами кинематического анализа механизма.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Порядок создания кинематической диаграммы скорости звена на основе отбора значений из внутренней базы данных T-FLEX CAD с результатами кинематического анализа механизма.....	17

Учебное издание

**Ермолов Александр Александрович
Стрыгин Сергей Васильевич**

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

ГРАФИЧЕСКОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР «T-FLEX CAD»

Методические указания
по выполнению лабораторной работы
и решению задач курсового проектирования

В 3-х частях

Часть III – Приложения по использованию ПЭВМ

Редактор Л.А. Мягина

Подписано в печать 27.10.2008. Формат 60х84 1/16. Бумага типографская. Печать офсетная.
Уч.-изд. л. 1,03. Тираж 500 экз. Заказ № 9762. Цена договорная.

Рязанский институт (филиал) ГОУ ВПО "Московский государственный открытый
университет"

390000, г. Рязань, Право-Лыбедская, 26/53