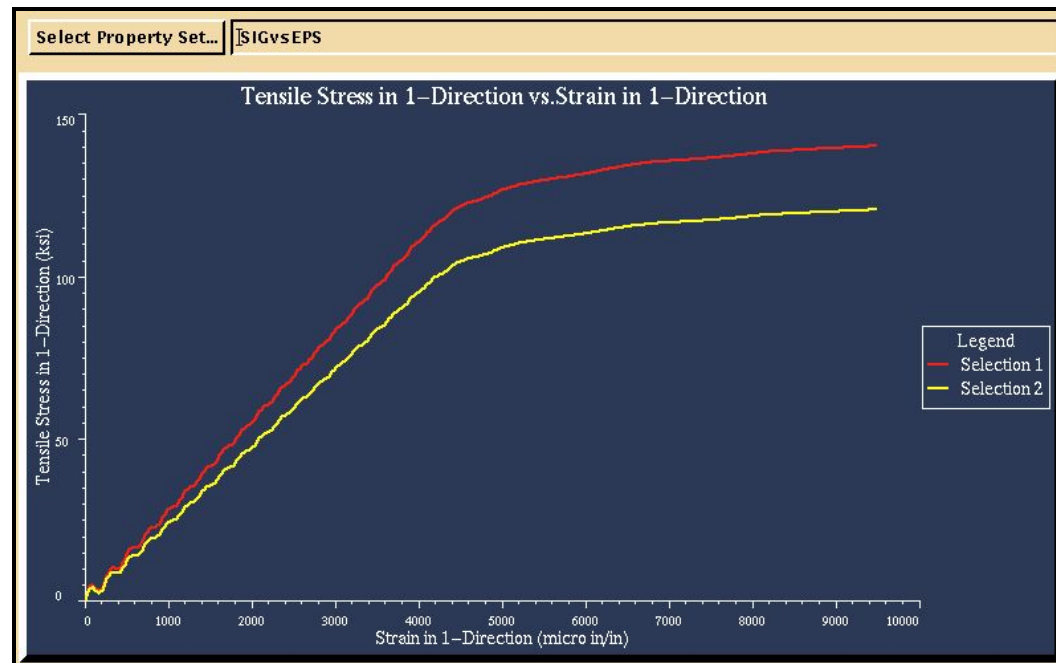


УПРЖНЕНИЕ 12

СОЗДАНИЕ ПРОСТОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ИЗ ФОРМЫ ТАБЛИЦЫ





n Описание задачи

- u Это упражнение – последнее, в котором вы используете все знания, полученные на предыдущих занятиях. Сейчас вы начнете с создания определяющего файла для генерации нового банка данных. Также вы создадите disclaimer-файл. Далее, вы модифицируете шаблон, созданный в упражнении 11 для чтения результатов испытаний. Кроме всего прочего, вы используете таблицу для сравнения различных значений в банке данных при помощи функции `select`.

n Предлагаемые шаги решения

1. Создайте .def файл.
2. Создайте форму таблицы, которая автоматически импортирует и сортирует данные.
3. Используйте таблицу для загрузки банка данных и выбора полезной инженерной информации (например, кривые деформирования и модули упругости Юнга).

Шаг 1. more Demo_Curve1.data

Вы должны увидеть заголовок и непосредственно результат испытаний.

Посмотрите содержимое файла с данными, используя команду **more: more Demo_Curve1.data** в командной строке UNIX.

```
Test Engineer:  Joe Tester
Test Lab:      XYZ Test Services

Test Date:    9-29-91

Material:     Steel 1
Form:        Bar
Test Temp.:   200
Laminate ID:  XYZ-AB1
Coupon ID:    RZX1
Gage Width(in): 0.25
Gage Thick.(in): 1.25

Load (lbs)    Stroke (in)    Strain (micro in/in)
-----
              0          0          0
        611.3474    4.148472e-05    20.74236
        1118.367    8.296943e-05    41.48472
        1444.763    0.0001244541    62.22707
              :          :          :
              :          :          :
              :          :          :
```

Шаг 2. ex12.def

Первое – вы создадите определяющий файл с именем **ex12.def**, используя любой доступный текстовый редактор. Используйте прилагаемую схему при создании файла.

HEIRARCHY is MATERIAL, SPECIMEN, ENVIRONMENT, SOURCE.

Hierarchy Relation	Attributes at Relation Level	Attribute Type/Size	Description
MATERIAL	CNAME	Character 80	Common Name
SPECIMEN	FORM	Character 80	Form
ENVIRONMENT	TEMP	Real Scalar	Test Temp
PROPERTY	E11T	Real Scalar	Modulus 11 Dir
SIGvsEPS	SIGvsEPS		Stress-Strain curve
SOURCE	TABLE	Character 80	
	TABLE_NAME	Character 80	

Шаг 2. ex12.def

Определяющий файл, который вы создали должен выглядеть примерно так:

Обратите внимание: Для того, чтобы задать другие типы атрибутов, используйте руководство пользователя MSC.Mvision.

```
$  
$ Define file for PAT320 Exercise 12  
$  
TEST SCHEMA  
$ Material Attributes  
att add cname char 80 1 -0- "Common Name"  
$  
$ Specimen Attributes  
att add form char 80 1 -0- "Material Form"  
.  
.  
.
```

Шаг 3. ex12.dis

Теперь создайте disclaimer-файл. Этот файл может содержать информацию о банке данных, включая содержимое банка, официальные уведомления, информацию о последнем обновлении и т.д. Используйте текстовый редактор для редактирования файла ex12.dis.

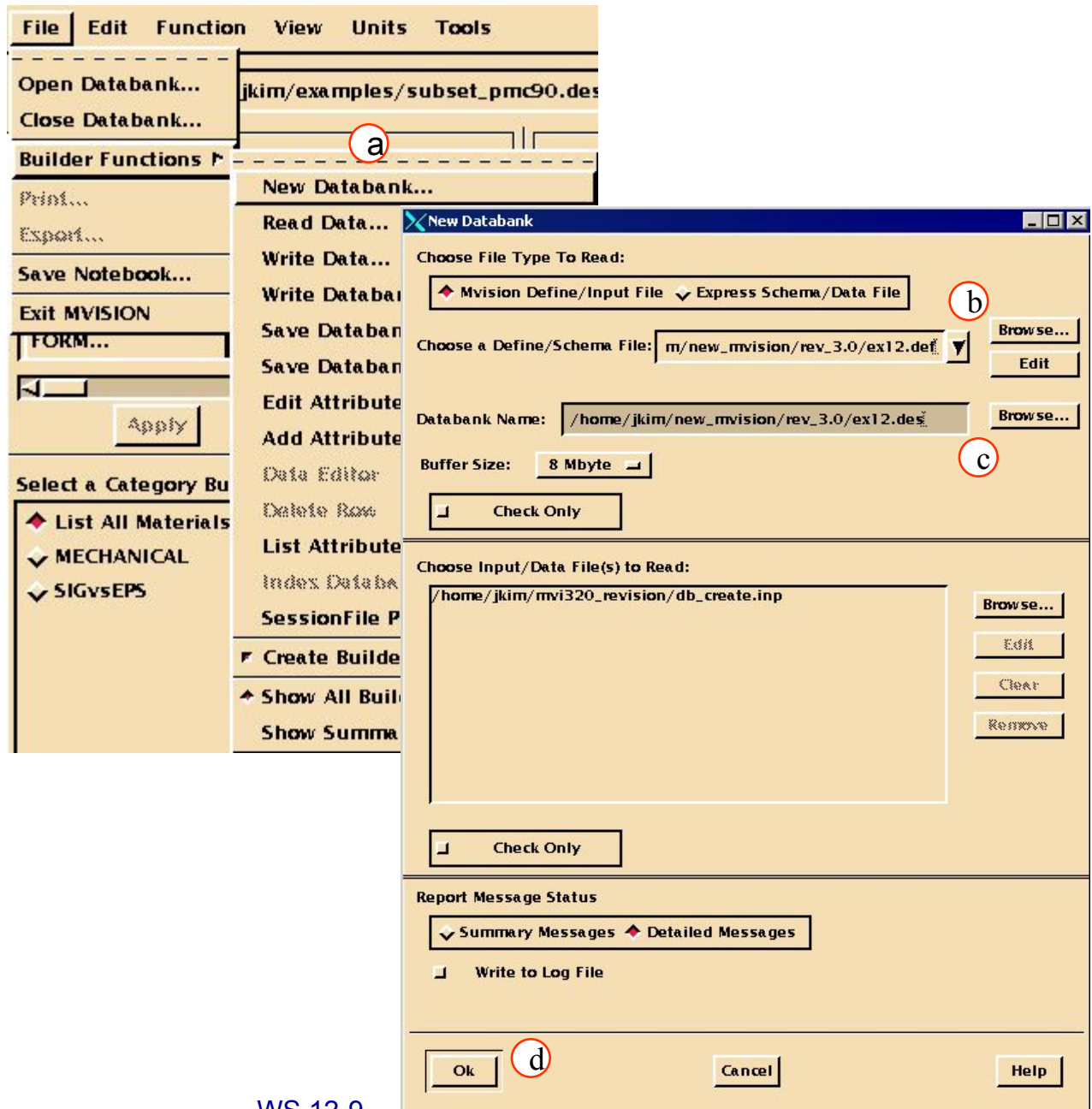
```
Databank Name:      ex12.des
Revision Date:     Today's Date
Author:           Your Name
```

```
Description: This databank is created for Lesson 12
of the MSC.Mvision MVI320 Builder course. This
databank contains two sample steel materials.
```


Шаг 4. Browser File: Builder Function/New Databank

Старуйте MSC.Mvision, набрав в командной строке mvbuild. Теперь создайте новую базу данных, используя только что созданный определяющий файла.

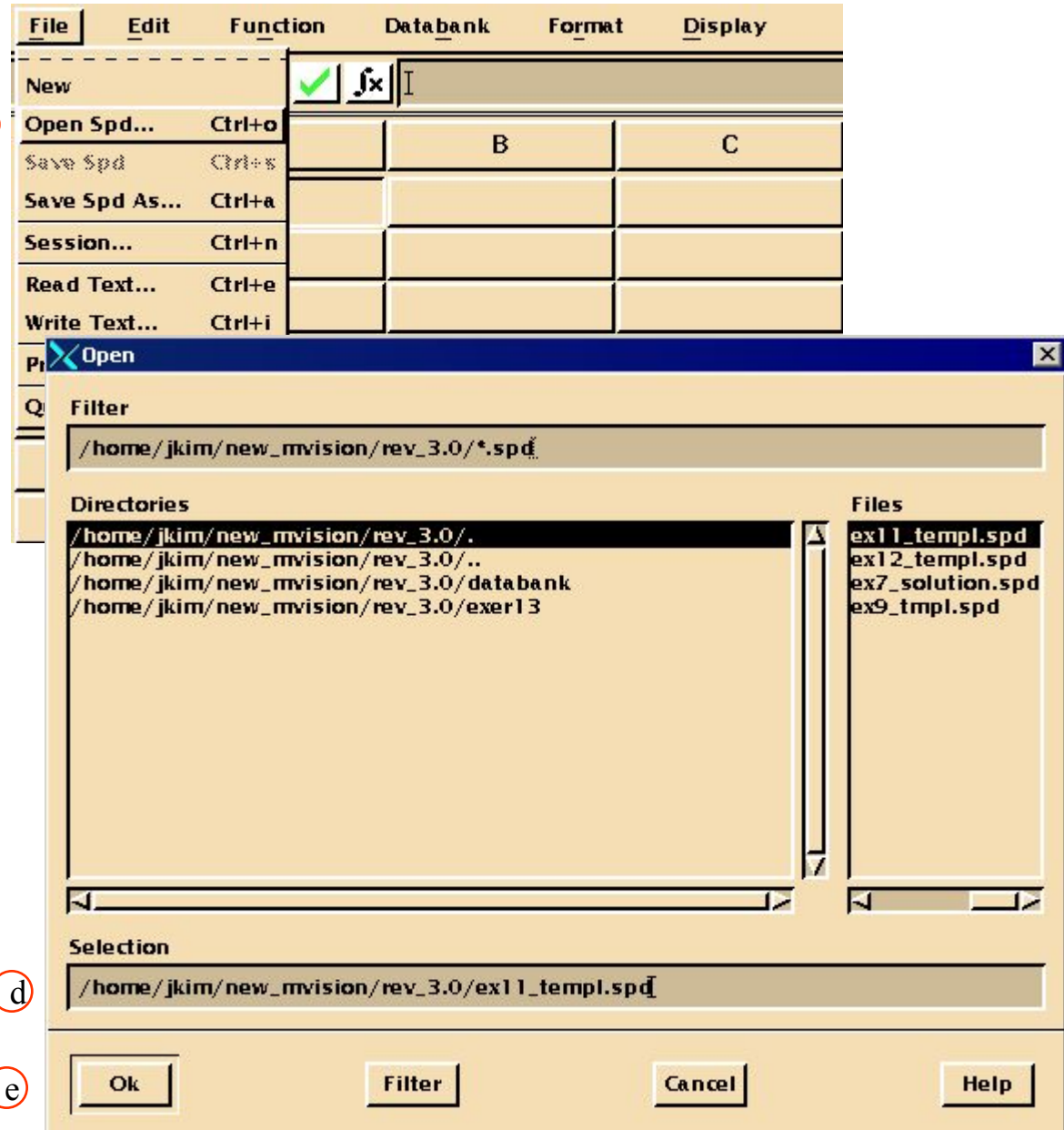
- В меню браузера выберите **File/Builder Functions/New Databank**.
- В окне *Choose a Define/Schema File* выберите **ex12.def**.
- Ведите имя банка данных: *Databank Name* **ex12.des**.
- OK**.
- Закройте появившееся информационное диалоговое окно с сообщением об успешном выполнении операции.
- Материалов в банке данных пока еще нет –



Шаг 5. Browser Tools: Spreadsheet

В этом упражнении мы будем использовать результаты выполнения 11-ого упражнения. В 11-м упражнении мы создали шаблон таблицы для автоматического чтения и сортировки результатов испытаний, а также для добавления к банку данных.

- Откройте сохраненную таблицу и сохраните копию под именем `ex12_tmpl.spd`.
- В меню браузера выберите **Tools/Spreadsheet**.
- В меню таблицы выберите **File/Open Spd**.
- File:*
`ex11_tmpl.spd`.
- OK**.
- В меню таблицы выберите **File/Save Spd As**.
- File:*
`ex12_tmpl.spd`.



c

d

e

Шаг 6. Редактирование таблицы

Теперь мы модифицируем таблицу для того, чтобы включить в нее раздел Results Summary.

- a. Введите заголовок и разделитель для Results Summary. Выберите ячейки **A9** и **A10**.

A9: **RESULTS
SUMMARY
SECTION**

A10: -----

- b. Далее, отредактируйте ячейки **A11-A15** как показано ниже: A11: **Name :**

A12: **Form:**

A13: **Temperature:**

A14: **Sig-Eps Curve:**

A15: **E11T:**

	A	B	C
7	Click in cell C7 and press Return>		=put("subset_pmc9
8			
a 9	RESULTS SUMMARY SECTION		
10	-----		
11	Name:		
12	Form:		
b 13	Temperature:		
14	Sig-Eps Curve:		
15	E11T:		
16			
17			

Шаг 7. Заполнение “формы”

Заполните форму следующей информацией: название образца, форма, температура испытаний, кривая деформирования и модуль упругости. Эта информация уже есть в таблице, поэтому мы зададим эти параметры как ссылки на соответствующие ячейки.

- а. В ячейках **B11 -B15** введите следующее:

B11: =B25

B12: =B26

B13: =B27

B14: =F34

B15: =J38*1000

	A	B	C
10	-----		
11	Name:	Steel 1	a
12	Form:	Bar	
13	Temperature:	200	
14	Sig-Eps Curve:	<polyline>	
15	E11T:	27,74501	
16			
17			
18	Path- - - - ->	./Demo_Curve1.data	
19			
20	Test Engineer:	Joe Tester	
21	Test Lab:	XYZ Test Services	
22			

Эти данные включают имя образца (ячейка B25), форму образца (ячейка B26), температуру испытаний (ячейка B27), кривую деформирования (ячейка F34) и модуль упругости (ячейка L38). Заметьте: модуль должен быть преобразован к единицам измерения принятым в банке (Msi). Напряжения заданы в единицах ksi , а деформации – в «МИКРОдеформациях».

Шаг 8. Spreadsheet Databank: Select

Другая дополнительная информация, которая нам доступна – это модуль упругости, полученный при испытаниях в сравнении с другими доступными сталями. Мы проведем сравнение подсчитанного модуля с мин. и макс. значениями из банка MIL-HDBK 5.

- a. Выберите ячейки **D11-D13** и введите следующее:

**D11: E11T
COMPARISON
TO MIL HDBK 5**

D12: Min E11T:

D13: Max E11T:

- b. Затем, зададим функцию выбора для поиска всех значений E11T для сталей из MIL HDBK 5. Выберите ячейку, куда будут помещены все данные: **N33**.

- c. В меню таблицы выберите **Databank/Select**.

The image shows a spreadsheet with columns D, E, F, and G, and rows 10 through 18. Row 11 contains the text 'E11T COMPARISON TO MIL HDBK 5'. Row 12 contains 'Min E11T' and row 13 contains 'Max E11T'. A menu is open over the spreadsheet, showing options: 'Select...' (Ctrl+y), 'Change Databank...' (Ctrl+z), 'Create Builder Log File' (Ctrl+0), 'Show All Build Messages' (Ctrl+1), 'Show Summary Build Messages' (Ctrl+2), and 'Save Db...' (Ctrl+4). The 'Databank' menu item is highlighted. A red circle 'a' is around the cell D11, a red circle 'b' is around the cell N33, and a red circle 'c' is around the 'Select...' menu option.

	D	E	F	G
10	a			
11	E11T COMPARISON TO MIL HDBK 5			
12	Min E11T			
13	Max E11T			
14				
15				
16				
17				
18				

Databank	Format	Display
Select...		Ctrl+y
Change Databank...		Ctrl+z
Create Builder Log File		Ctrl+0
Show All Build Messages		Ctrl+1
Show Summary Build Messages		Ctrl+2
Save Db...		Ctrl+4

Шаг 8. Spreadsheet Databank: Select (продолжение)

Окно с disclaimer-сообщением должно появиться, отображая текст, который вы ввели в начале упражнения. Закройте это окно.

f. Выберите следующие атрибуты для внесения в таблицу (используйте список атрибутов). В окне *Build 'Attributes to Select'*, введите **E11T**.

g. В *Build 'Conditions for Query'* введите **E11T EX AND CNAME LIKE '*steel*'**.

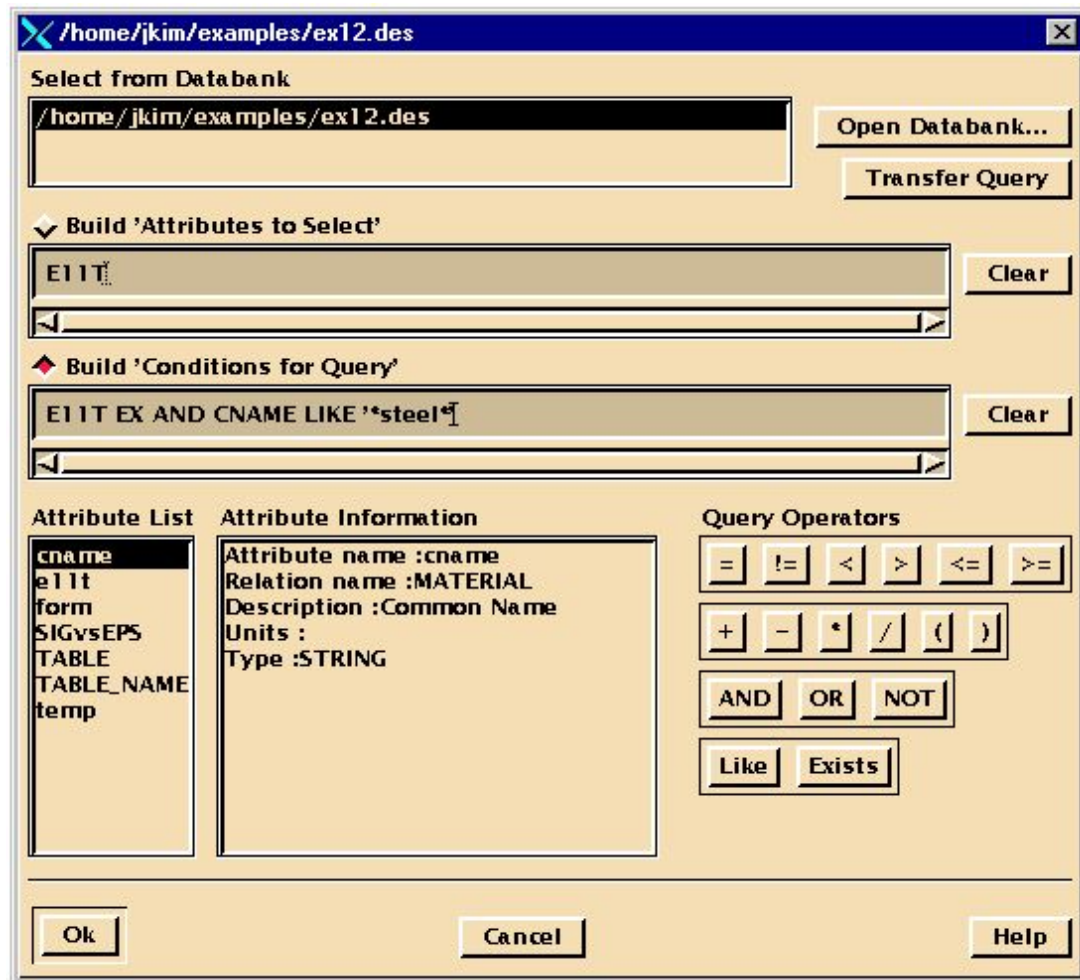
h. **OK**.

i. Наконец, используем min и max функции для определения минимального и максимального продольного модуля упругости при растяжении для всех сталей в банке MIL-HDBK 5.

Отредактируйте ячейки:

E12: =min(N35:)

E13: =max(N35:)



Шаг 9. Изменение атрибутов

a

	F	G	H	I	J	K
20	ATTRIBUTES FOR PUT					
21	-----					
22	CNAME	FORM	TEMP	TABLE_NAME	E11T	SIGVSEPS
23	Steel 1	Bar	200	Mechanical Prop>	27,74501	<polyline>
24						

Далее вам необходимо изменить атрибуты, которые использовались при загрузке банка данных.

- a. В соответствии с таблицей отредактируйте ячейки:

Edit Cell:

	F	G	H	I	J	K
22	CNAME	FORM	TEMP	TABLE_NAME	E11 T	SIGvsEP S
23	=B11	=B12	=B13	Mechanical Properties	=B1 5	=B14

Шаг 10. Модификация выражения “put”

Наконец, отредактируйте выражение put, чтобы в нем правильно отражался список атрибутов.

- a. Отредактируйте ячейку:
C7:
`=put(“ex12.des”,
F22:K22,F23:K23)`

- b. После нажатия **Return** появится информационное диалоговое окно с сообщением об успешном завершении операции. Закройте его.

	A	B	C	D
C7	=put(“ex12.des”,F22:K22,F23:K23)			
4	File Name- - - - - >		Demo_Curve1.data	
5	Minimum Strain- - - - - >		100	
6	Maximum Strain- - - - - >		2300	
7	Click in cell C7 and press Return->			a
8				
9	RESULTS SUMMARY SECTION			
10	-----			

Шаг 11. Spreadsheet File: Save Spd

Сохраните таблицу и повторите все то же самое для второй кривой Demo_Curve2.data.

a. В меню таблицы выберите **File/Save Spd**.

b. Отредактируйте ячейку:

C4:

Demo_Curve2.data

(чтобы изменить имя файла на Demo_Curve2.data)

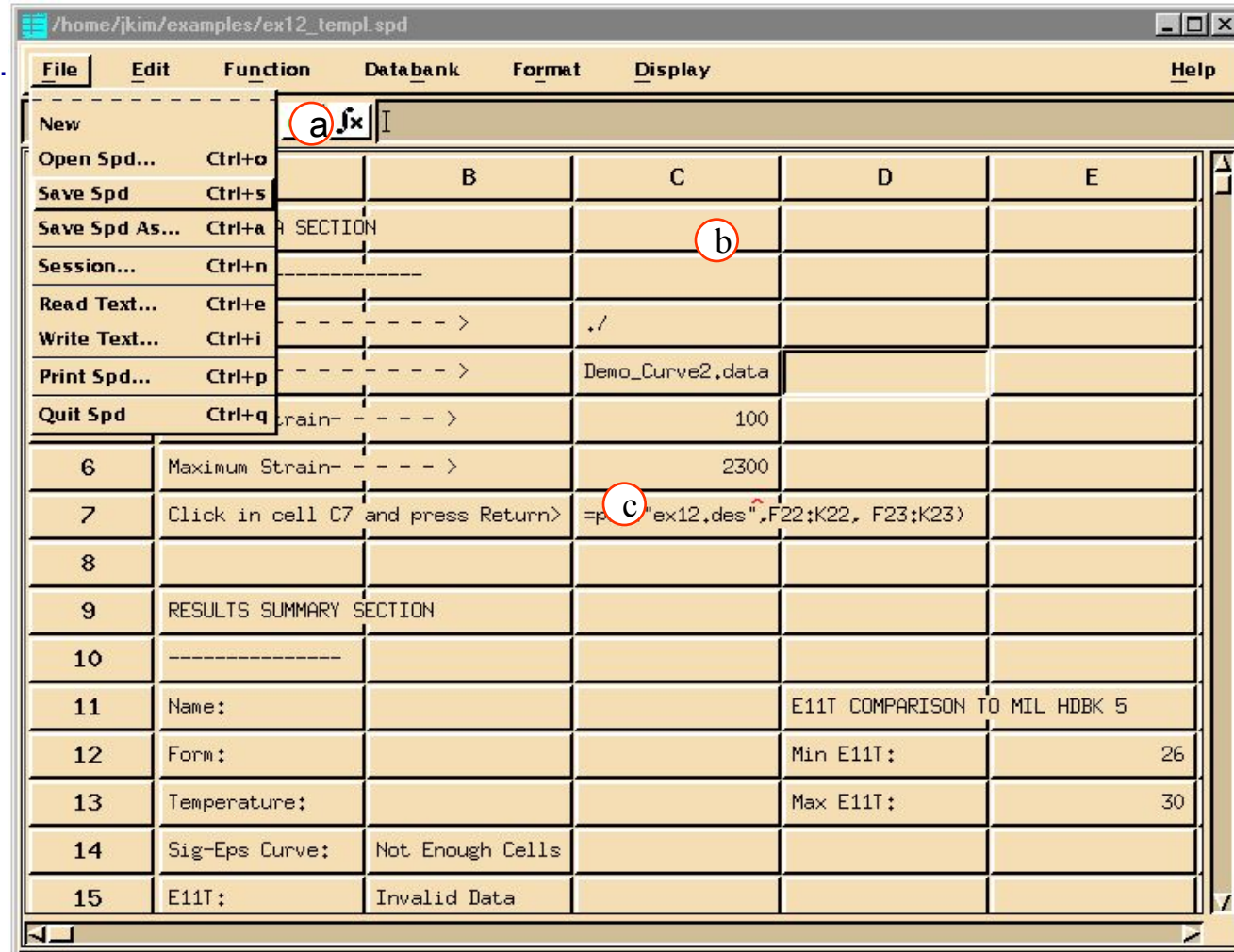
c. Теперь можно дополнить банк ex12 следующим образом. Выберите ячейку C7:

C7:

=put("ex12.des", F22:K22,F23:K23)

d. После нажатия **Return** появится информационное диалоговое окно с сообщением об успешном завершении операции.

Закройте

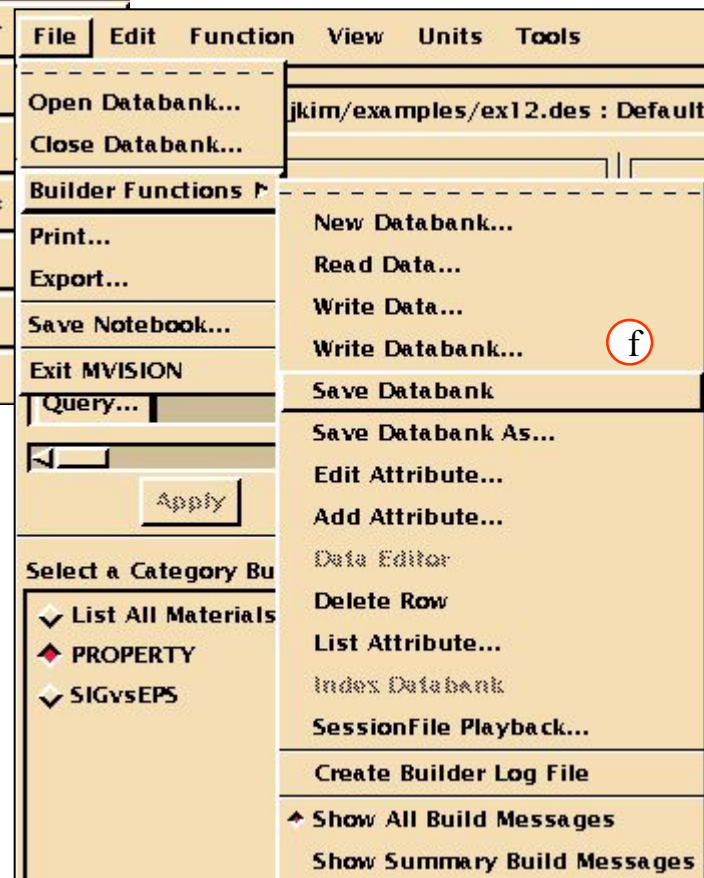
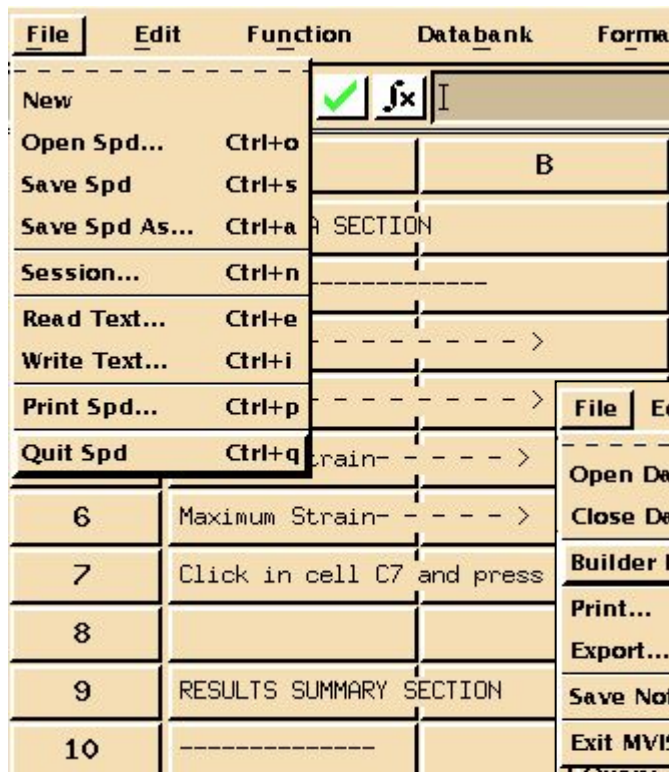


Шаг 11. Spreadsheet File: Save Spd (продолжение)

Второй материал добавлен. Все что осталось – это сохранить внесенные изменения. Сначала выходим из таблицы. Затем сохраняем банк данных. e

e. В меню таблицы выберите **File/Quit Spd**.

f. В меню браузера выберите **File/Builder Functions/Save Databank**.



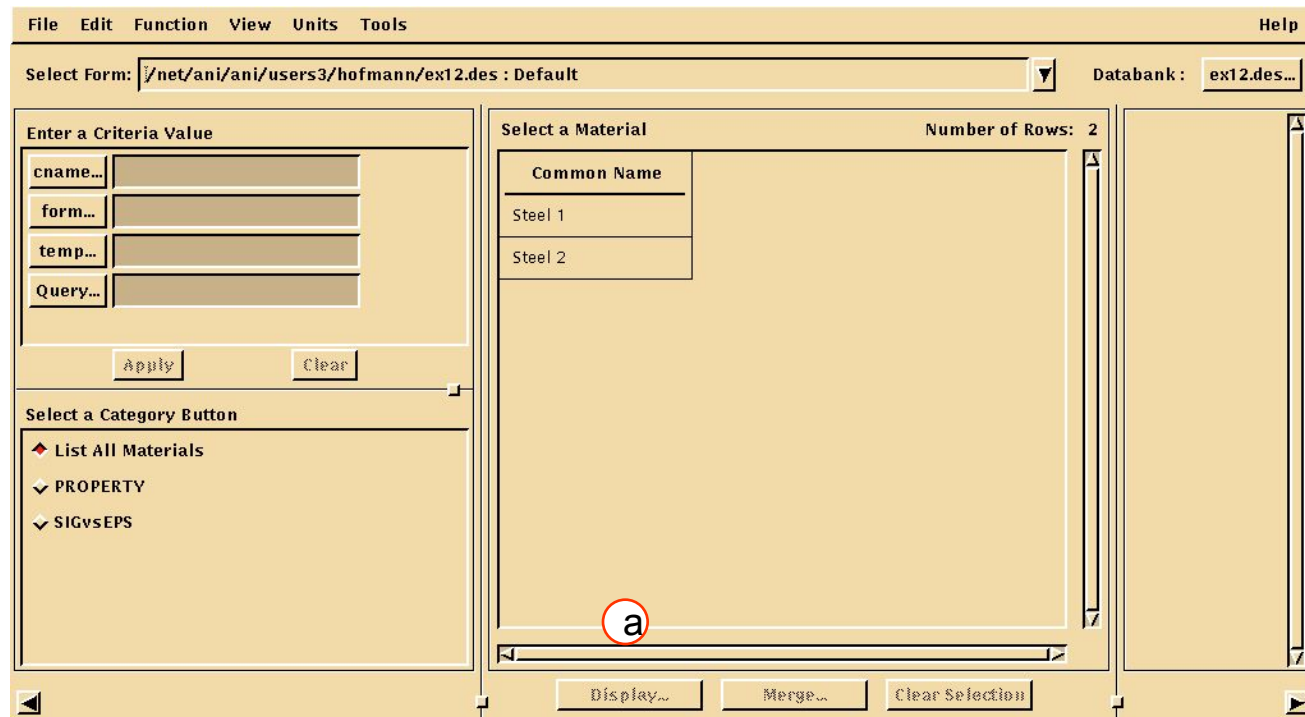
Шаг 12. Browser Display

Два материала находятся в списке Materials List в окне Materials Browser.

Помните, что есть три способа открыть Data Viewer. Вы можете либо нажать кнопку **Display...**, либо двойным кликом мыши вызвать просмотр данных, либо используйте правую кнопку мыши и появившемся меню выберите **Display Selection**.

Давайте посмотрим на материалы, которые мы добавили в банк. Для получения подробной информации о двух материалах используем Data Viewer.

- a. Выберите оба материала и нажмите **Display**.

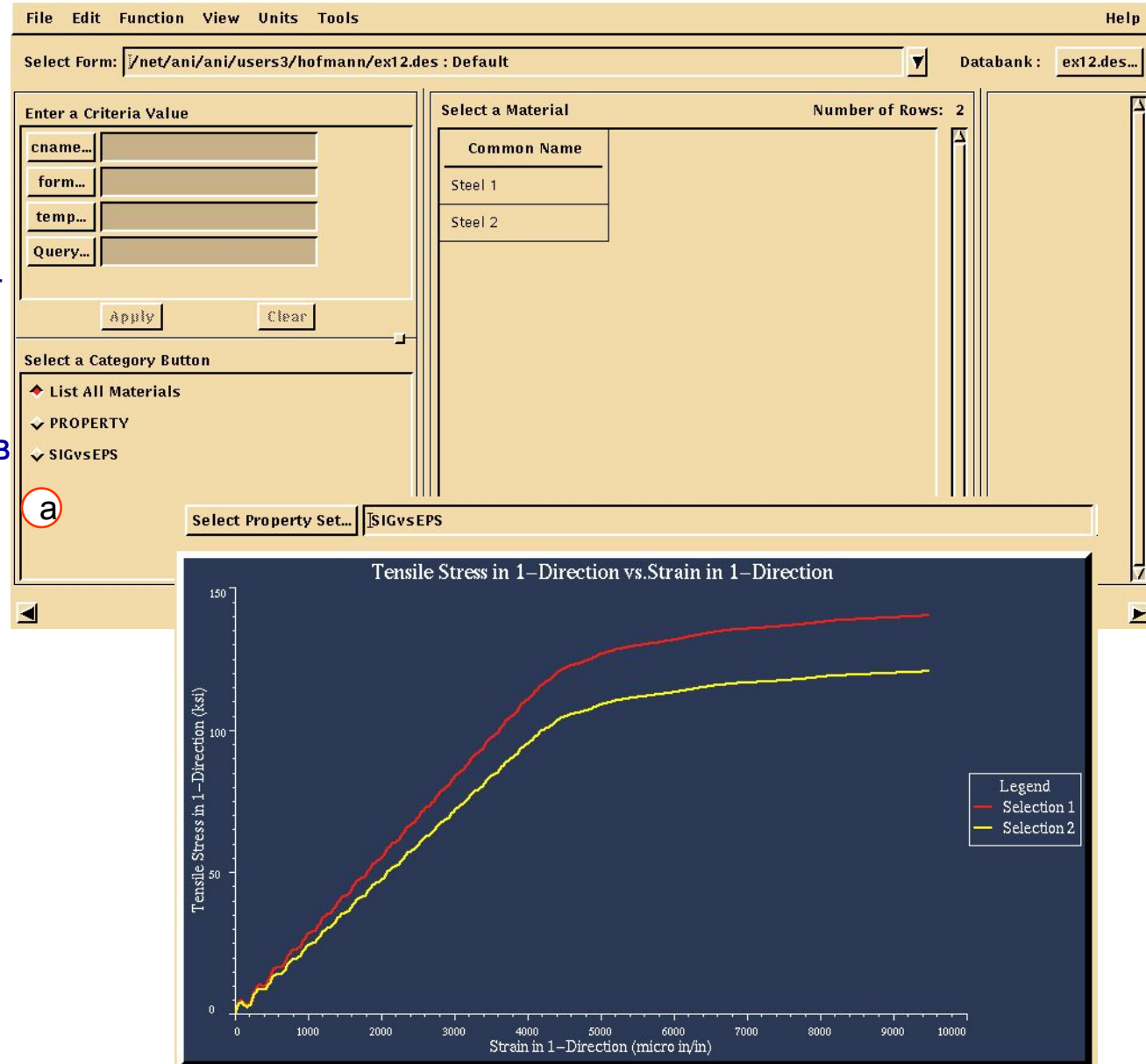


Шаг 13. Измените набор свойств

Выберите набор свойств – кривую (SIG vs EPS).

a. Выберите в списке наборов материалов, нажав стрелку вниз, отображение графика деформирования **SIGvsEPS**.

b. Как показано на рисунке, появится график зависимости напряжений от деформаций:



Шаг 14. Graphics XY Graphics: List Points/Interpolate

Найдите напряжение, соответствующее величине деформаций 5000 (micro strain).

a. В меню графического окна выберите **XY Graphics/List Points/ Interpolate**.

b. В окне *Strain in 1-Direction*, введите **5000**.

c. **Interpolate**.
Необходимое нам значение будет выделено на графике.

The screenshot shows the 'XY Graphics' menu with the 'List Points / Interpolate...' option selected. The 'Point List / Interpolate' dialog box is open, displaying a table of data points. The 'Strain in 1-Direction (mi)' field is set to 5000, and the 'Interpolate' button is highlighted. The table below shows the corresponding stress values for different strain points.

	1-Direction (mi)	Tensile Stress in 1-Direction
Seg 1 Pt 243 - I	5000	126.727
Seg 1 Pt 244	5019.65	126.898
Seg 1 Pt 245	5040.39	127.076

Шаг 14. Graphics XY Graphics: List Points/Interpolate (продолжение)

В соответствии со списком, напряжение соответствующее величине деформаций 5000 (micro strain) для кривой 1 равно 126.7 ksi. Повторите этот процесс для кривой 2.

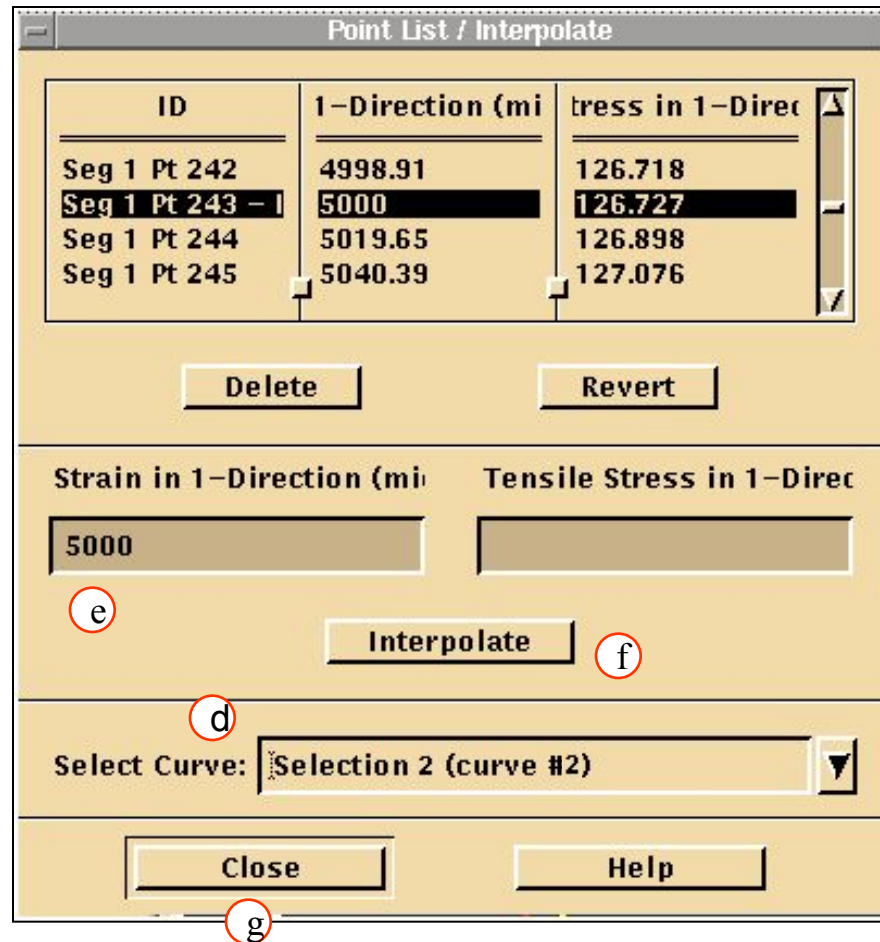
d. Выберите кривую:

Selection 2 (curve #2)

e. Strain in 1-Direction: **5000**

f. **Interpolate.**
Закройте форму.

g. **Close.**



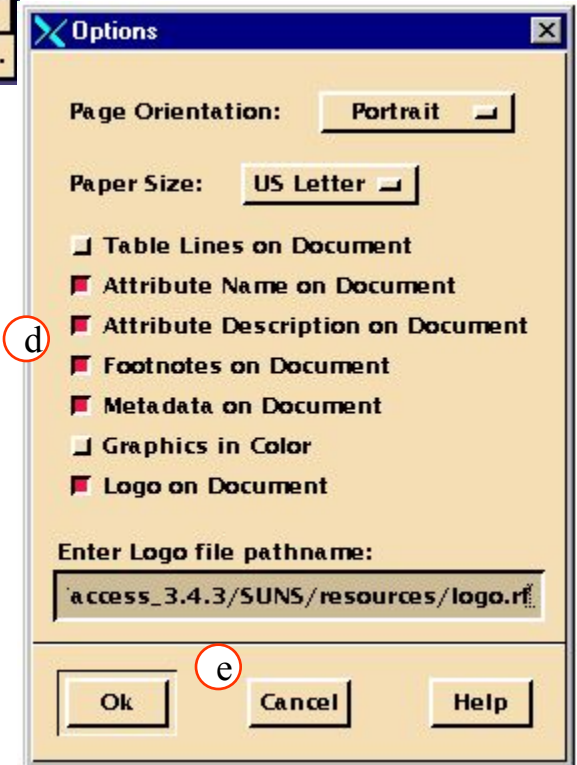
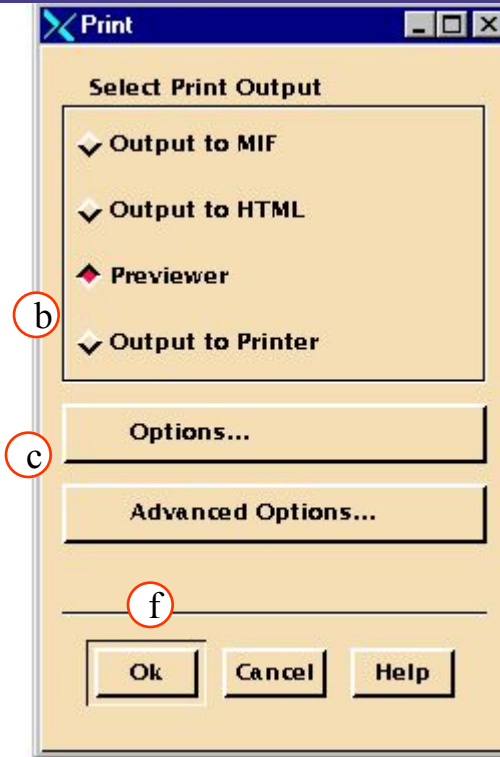
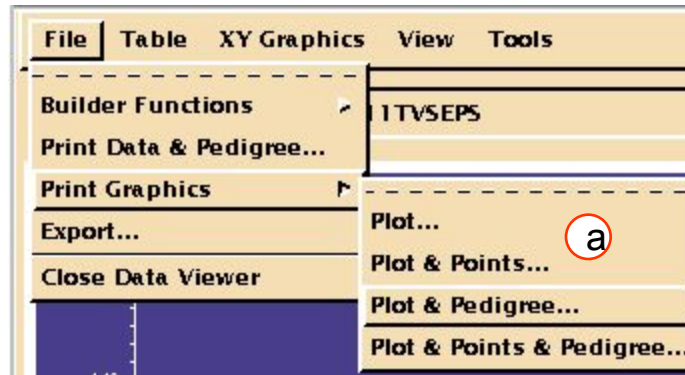
Шаг 15. Graphics File: Print Graphics/Plot & Pedigree

Отпечатайте информацию на принтере.

- В меню графического окна выберите **File/Print Graphics/Plot & Pedigree**.
- В окне *Select Print Output* выберите **Previewer**.

- Table Lines on Document
- Attribute Name on Document
- Attribute Description on Document
- Footnotes on Document
- Metadata on Document
- Graphics in Color
- Logo on Document

- OK.**
- OK.**
- Закройте окно предварительного



Открывается окно предварительного просмотра. Не печатайте пока ничего.

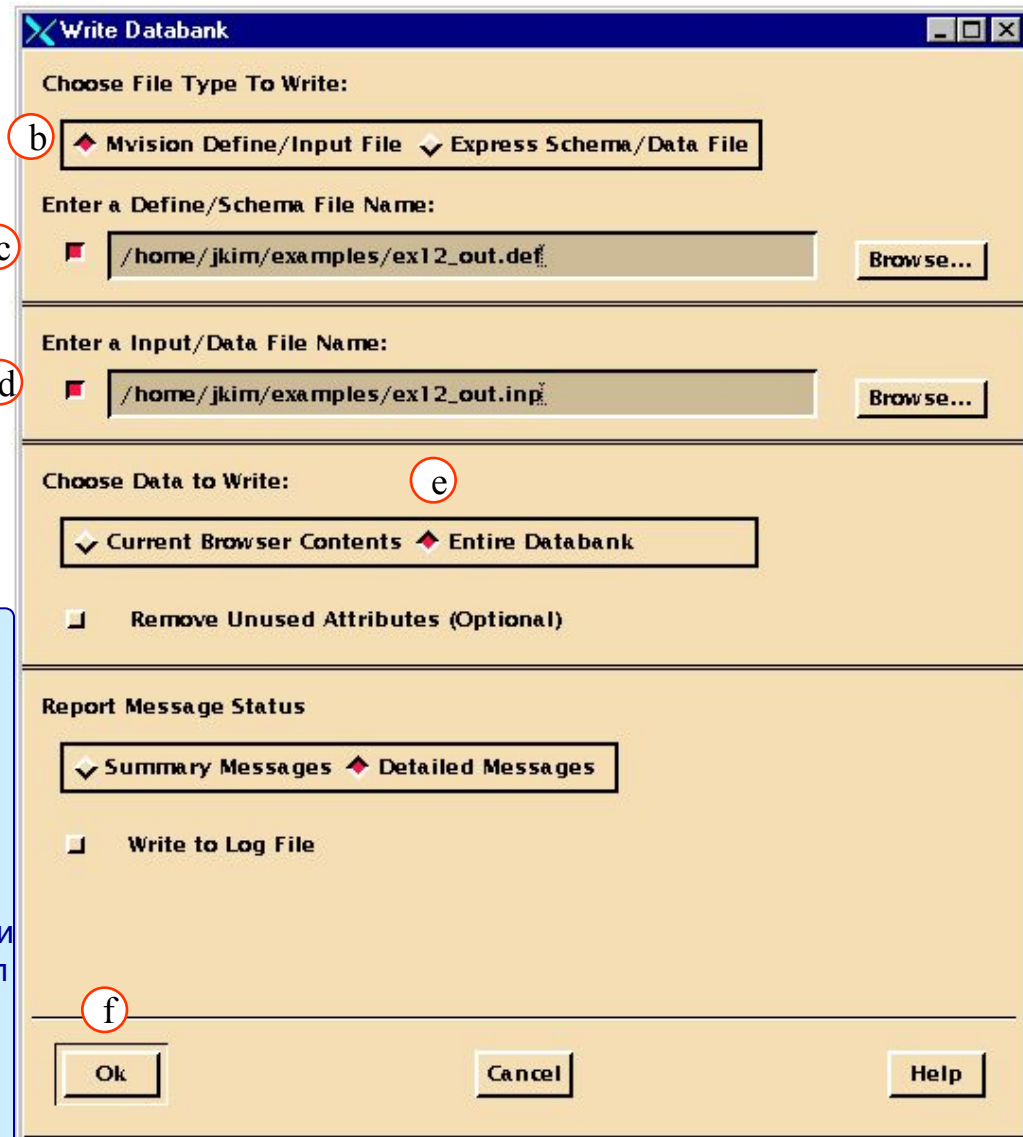
Шаг 16. Browser File: Builder Functions/Write Databank

Теперь запишем все данные из банка в определяющий файл Mvision Define/Input , а также в Schema/Express файл.

- a. В меню браузера выберите **File/Builder Functions/Write Databank**.
- b. В окне *Choose a File Type to Write*: выберите **Mvision Define/Input File**.
- c. В окне *Enter a Define/Schema File Name*: выберите **ex12_out.def**.
- d. В окне *Enter a Input/Data File Name*: выберите **ex12_out.inp**.
- e. В окне *Choose Data to Write*:

Опять вы видите информационное диалоговое окно с сообщением о статусе выполнения операции. Закройте его.

Файлы, которые вы сейчас записали, можно теперь прочитать в другом банке данных, либо сохранить как резервную копию содержимого текущего банка. Вы можете посмотреть содержимое этих файлов при помощи текстового редактора. Определяющий файл содержит теперь ту же информацию, что и ваш исходный определяющий файл. Входной файл содержит изначальную информацию о графиках, а также соответствующие атрибуты.

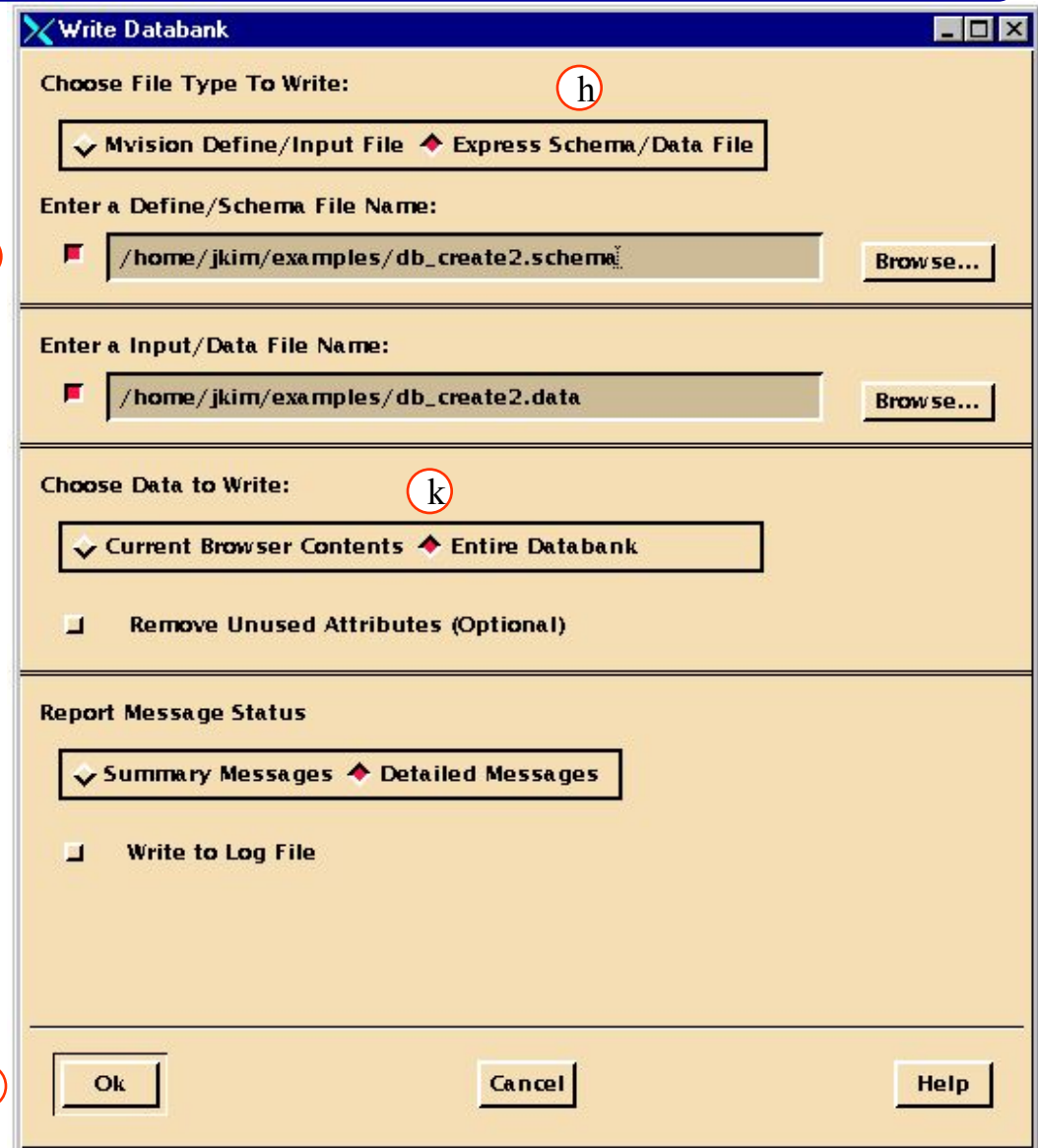


Шаг 16. Browser File: Builder Functions/Write Databank (продолжение)

Вновь появилось информационное окно с сообщением о статусе трансляции. Express – файлы только что записанные могут быть прочитаны теперь другим банком данных при помощи File/Builder Functions/Read Data

Давайте повторим весь процесс, только теперь запишем данные в Express/Schema файл.

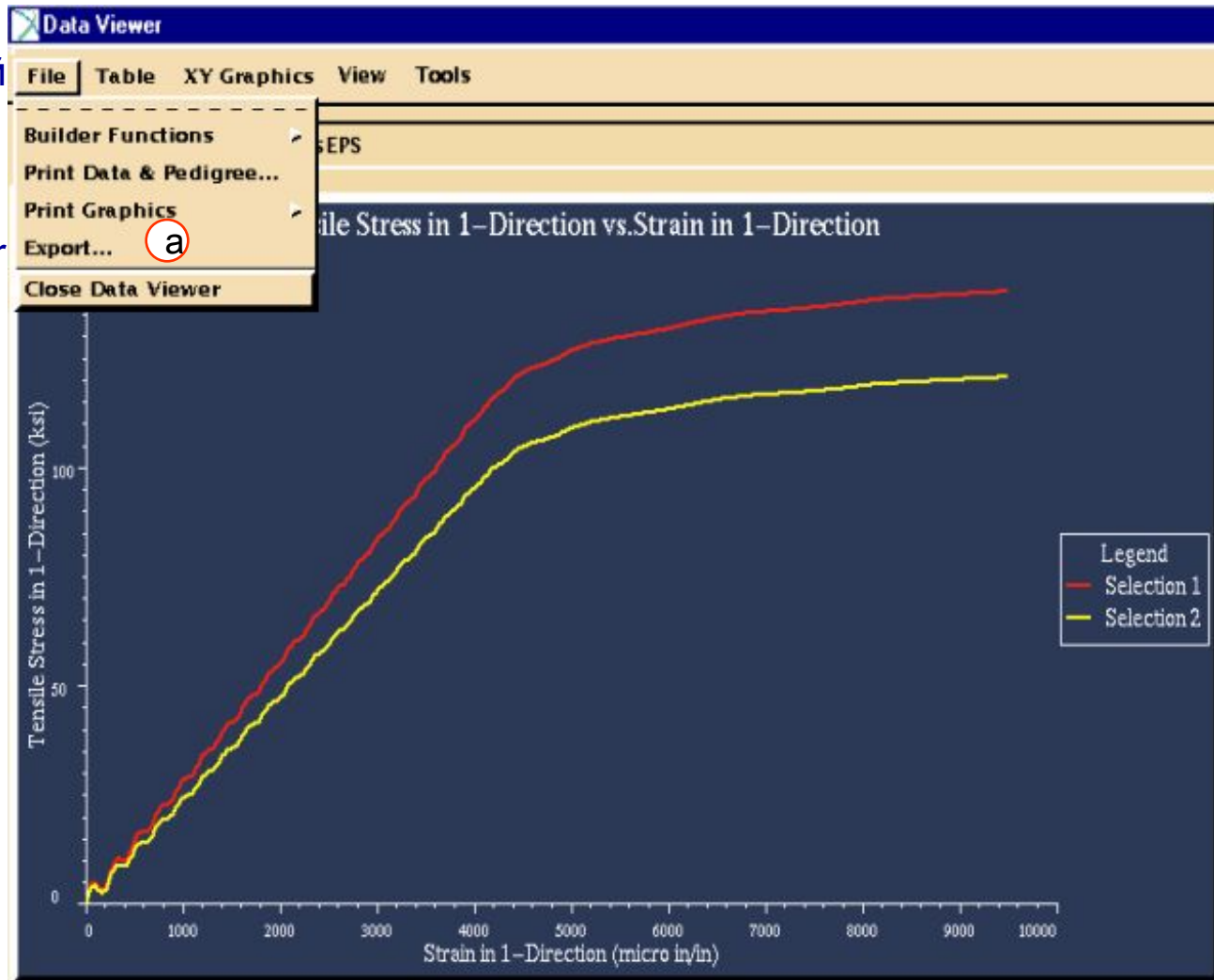
- g. В меню браузера выберите **File/Builder Functions/Write Databank**.
- h. В окне *Choose a File Type to Write*: выберите **Express Schema/Data File**.
- i. В окне *Enter a Define/Schema File Name*: выберите **db_create2.schema**.
- j. В окне *Enter a Input/Data File Name*: выберите **db_create2.data**.
- k. В окне *Choose Data to Write*: выберите **Entire Databank**.
- l. **OK**.



Шаг 17. Меню File в Data Viewer: Close Data Viewer

Очистите все критерии поиска. Сохраните новый банк данных и выходите из Data Viewer и MSC.Mvision.

- В конце the *Data Viewer Menu* выберите **File/Close Data Viewer**.
- В окне *Select a Category Button*: выберите **List All Materials**.
- В окне the *Browser Menu* выберите **File/Builder Functions/Save Databank**.
- В окне the *Browser Menu* выберите **File/Exit MVISION**.



На этом упражнении завершено.

ПРИМЕР ВХОДНОГО ФАЙЛА

```
$
$ Define file for MVI320 Exercise 12
$
TEST SCHEMA
$ Material Attributes
att add cname char 80 1 -0- "Common Name"
$
$ Specimen Attributes
att add form char 80 1 -0- "Material Form"
$
$ Environment Attributes
att add temp real 1 1 "deg F" "Temperature"
$
$ Property Attributes
att add e11t real 1 1 "Msi" "Young's Modulus"
$
$ Source Attributes
att add TABLE char 80 1
att add TABLE_NAME char 80 1
$
$ Hierarchy
hier add MATERIAL SPECIMEN ENVIRONMENT SOURCE
$
$ Relations
rel add MATERIAL  cname
rel add SPECIMEN  form
rel add ENVIRONMENT temp
rel add PROPERTY  e11t
rel add SOURCE    TABLE TABLE_NAME
$
$ Figures
ATT ADD SIGvsEPS REAL 3 0 "micro in/in; ksi",
"Strain in 1-Direction; Tensile Stress in 1-Direction"
REL ADD SIGvsEPS SIGvsEPS
```

СГЕНЕРИРОВАННЫЙ ВХОДНОЙ ФАЙЛ

```
$
$ /net/ani/ani/users3/hofmann/ex12_out.inp
$ This file was produced from databank /net/ani/ani/users3/hofmann/ex12.des.
$ Date and Time : 1996-07-31 15:24:15
$ The header on the database is M/VISION Created by hofmann on 1996-07-31
at 14:27:45 Updated by hofmann on 1996-07-31 at 15:09:36 System : Sun
Solaris
$
MATERIAL/ADD
  CNAME = Steel 1
END
SPECIMEN/ADD
  FORM = Bar
END
ENVIRONMENT/ADD
  TEMP = 2.000000e+02
END
SOURCE #4
  TABLE_NAME = Mechanical Properties
END
PROPERTY #5
  E11T = 2.774501e+01
END
SOURCE/USE #4
SIGVSEPS #6
  SIGVSEPS =
0.000000e+00 0.000000e+00 1
2.074236e+01 1.956312e+00 1
4.148472e+01 3.578774e+00 1
.
.
9.500000e+03 1.403357e+02 4
END
MATERIAL/ADD
  CNAME = Steel 2
END
SPECIMEN/ADD
  FORM = Sheet
END
```

СГЕНЕРИРОВАННЫЙ ВХОДНОЙ ФАЙЛ (продолжение)

```
ENVIRONMENT/ADD
  TEMP = 4.000000e+02
END
SOURCE #10
  TABLE_NAME = Mechanical Properties
END
PROPERTY #11
  E11T = 2.386070e+01
END
SOURCE/USE #10
SIGVSEPS #12
  SIGVSEPS =
0.000000e+00 0.000000e+00 1
.
.
9.500000e+03 1.206888e+02 4
END
```

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР



SIGvsEPS COMMON DATA

TABLE_NAME MechanicalProperties

SIGvsEPS DIFFERENCE DATA

cname	Steel 1	Steel 2
Common Name		
form	Bar	Sheet
Material Form		
temp	200 deg F	400 deg F
Temperature		

