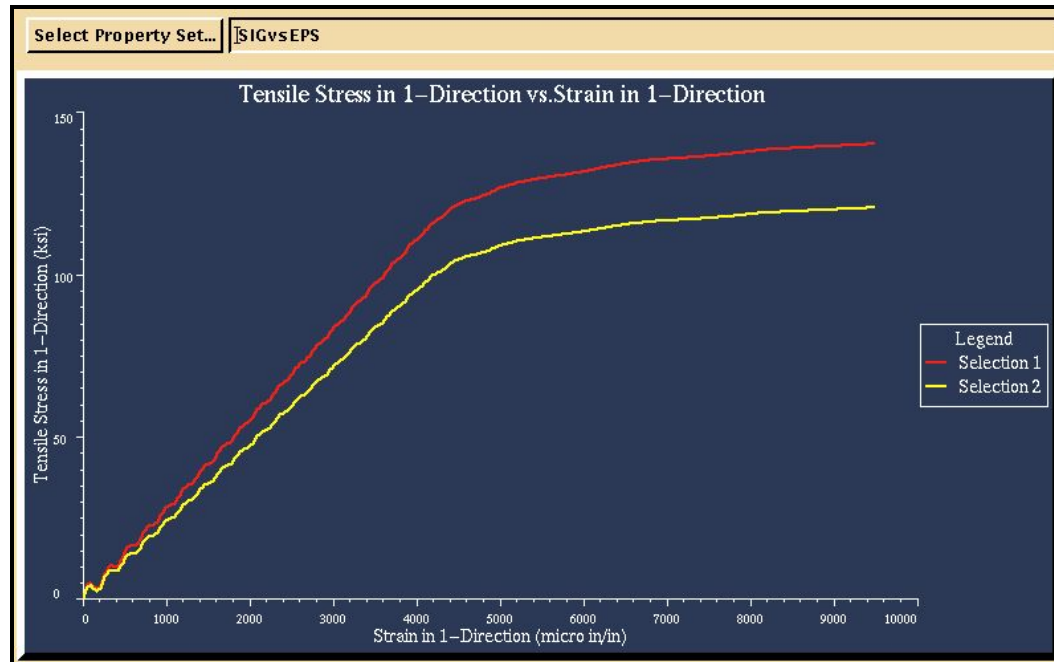


УПРЖНЕНИЕ 12

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.

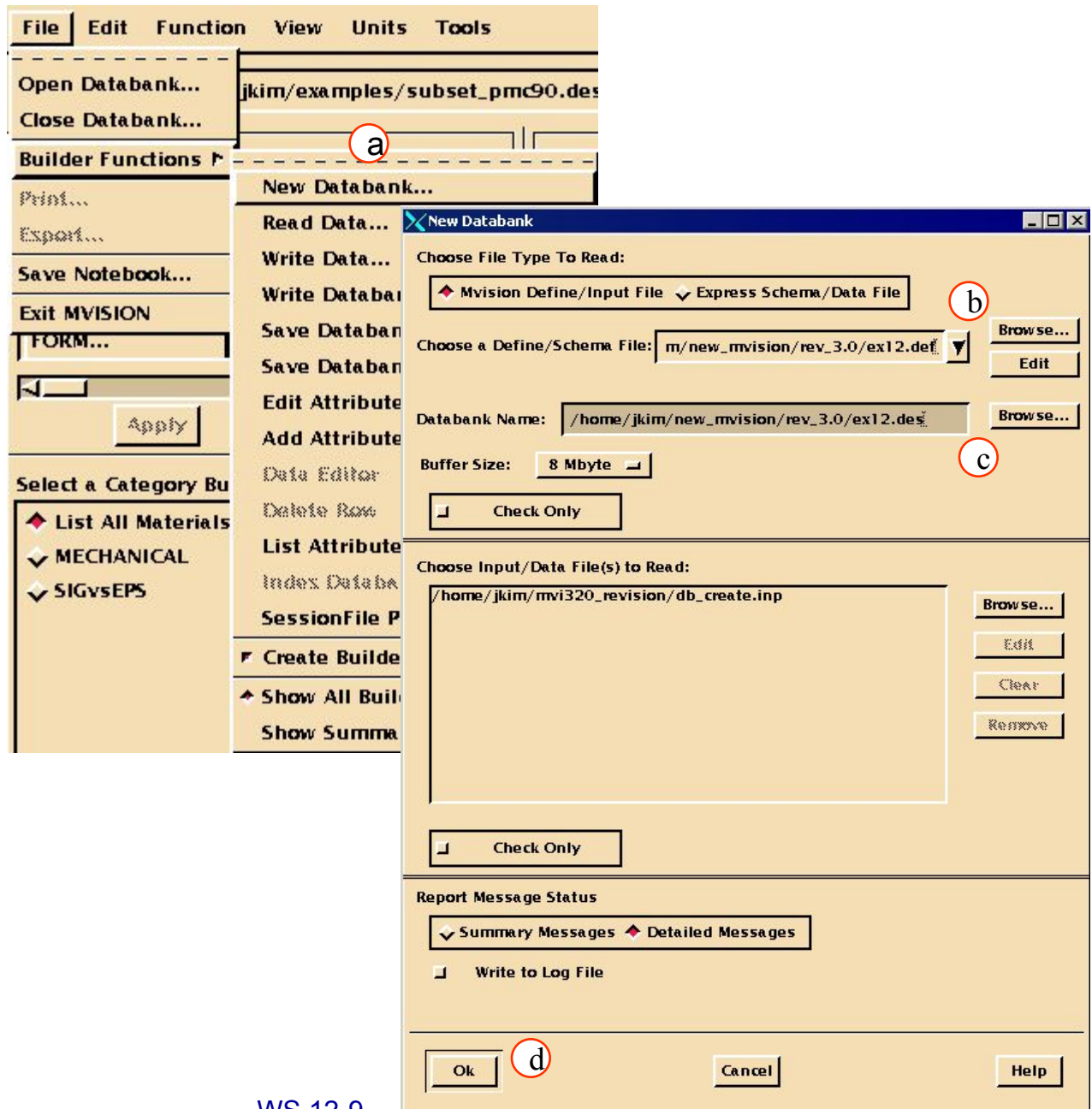
```
Databank Name:      ex12.des  
Revision Date:     Today's Date  
Author:           Your Name
```

```
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.

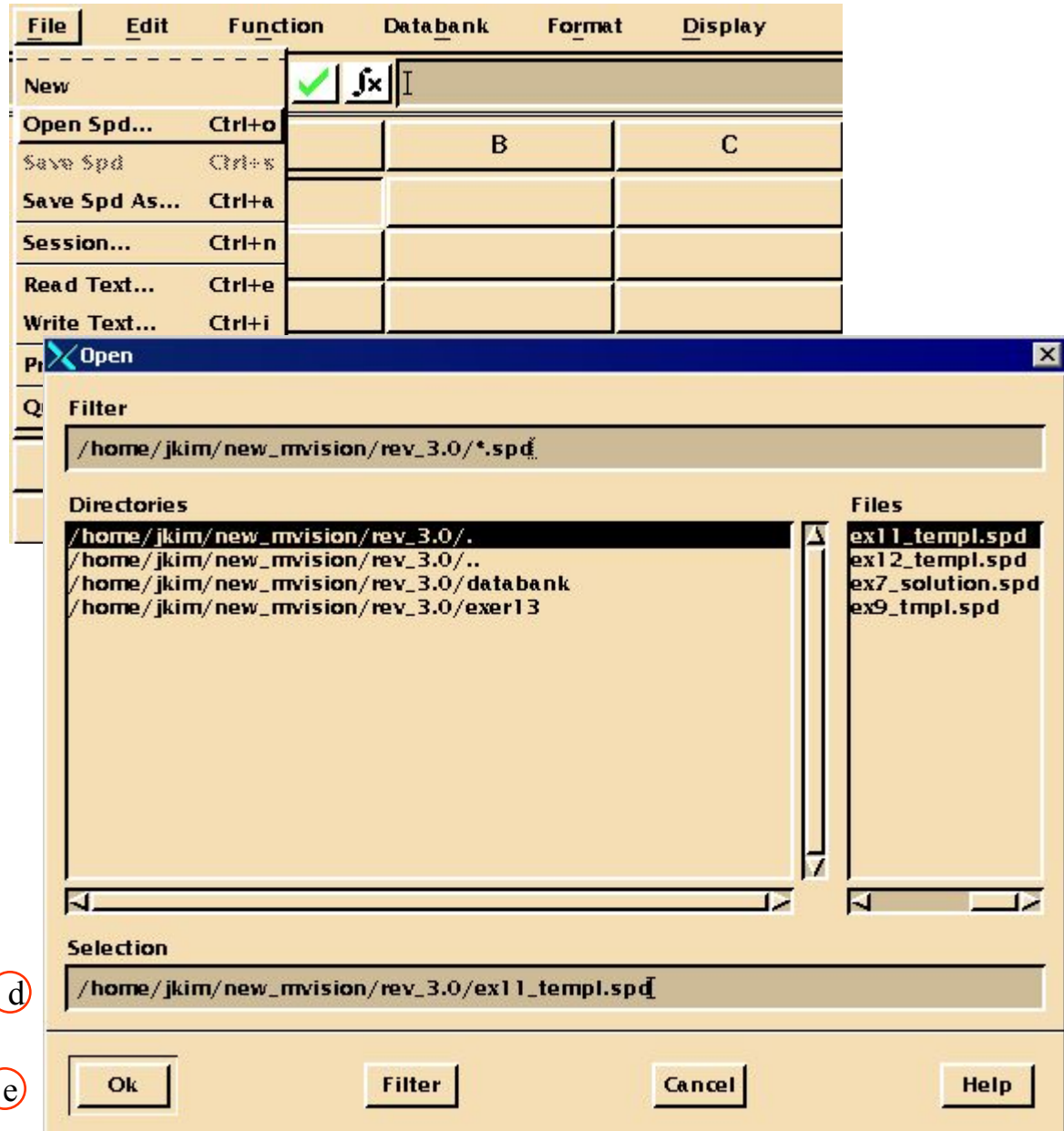
- В меню браузера выберите **File/Builder Functions/New Databank**.
- В окне *Choose a Define/Schema File* выберите **ex12.def**.
- Ведите имя банка данных: *Databank Name* **ex12.des**.
- OK**.
- Закройте появившееся информационное диалоговое окно с сообщением об успешном выполнении операции.
- Материалов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

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

Menu structure:

- 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*'**.

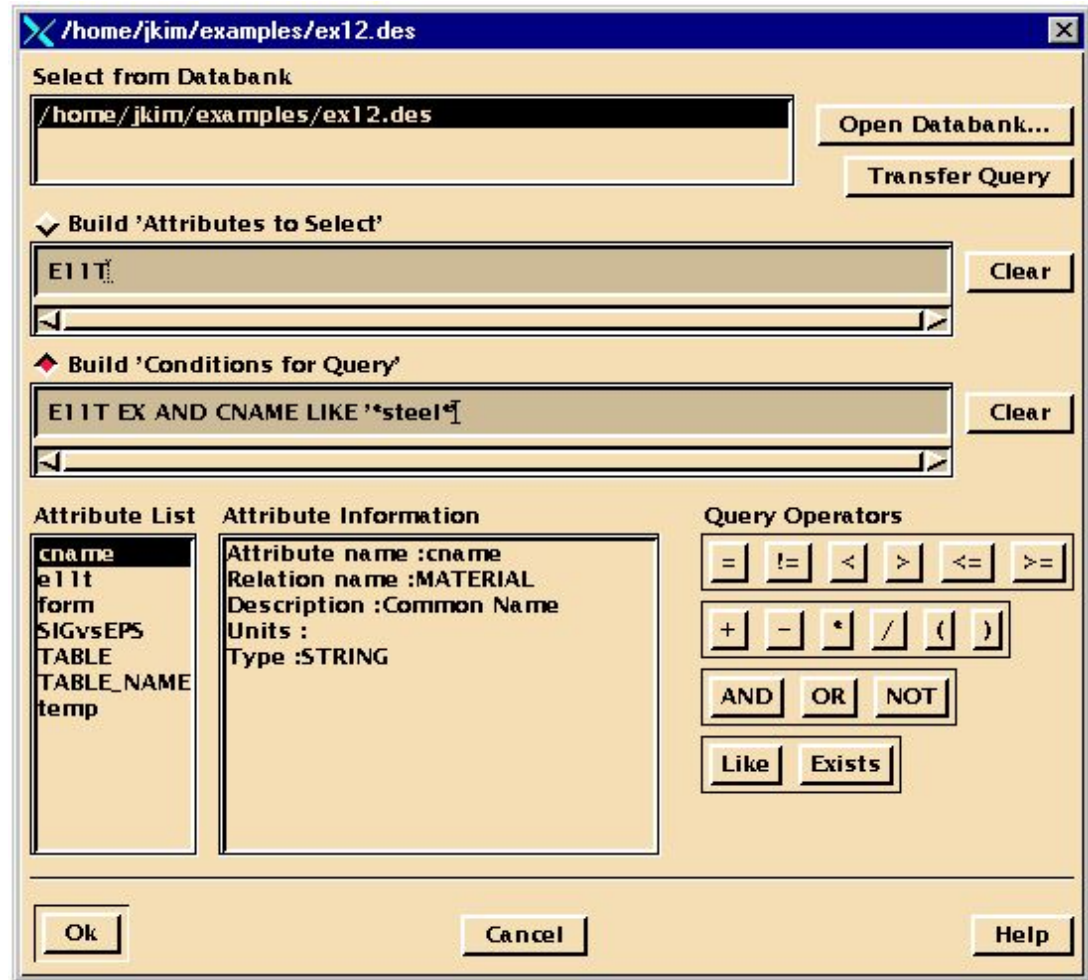
h. **OK.**

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)

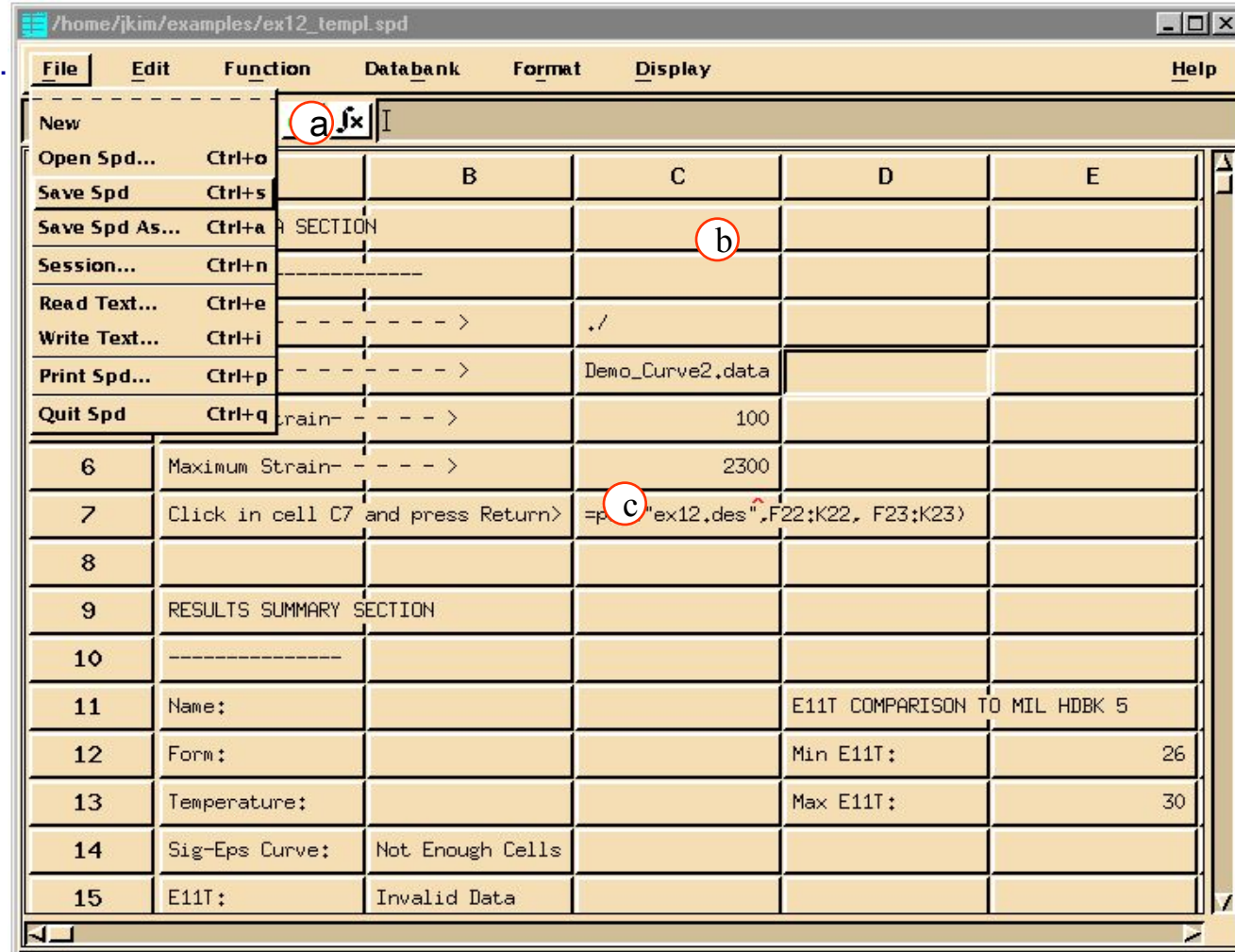
c. Теперь можно дополнить банк ex12 следующим образом. Выберите ячейку C7:

C7:

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

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

Закройте

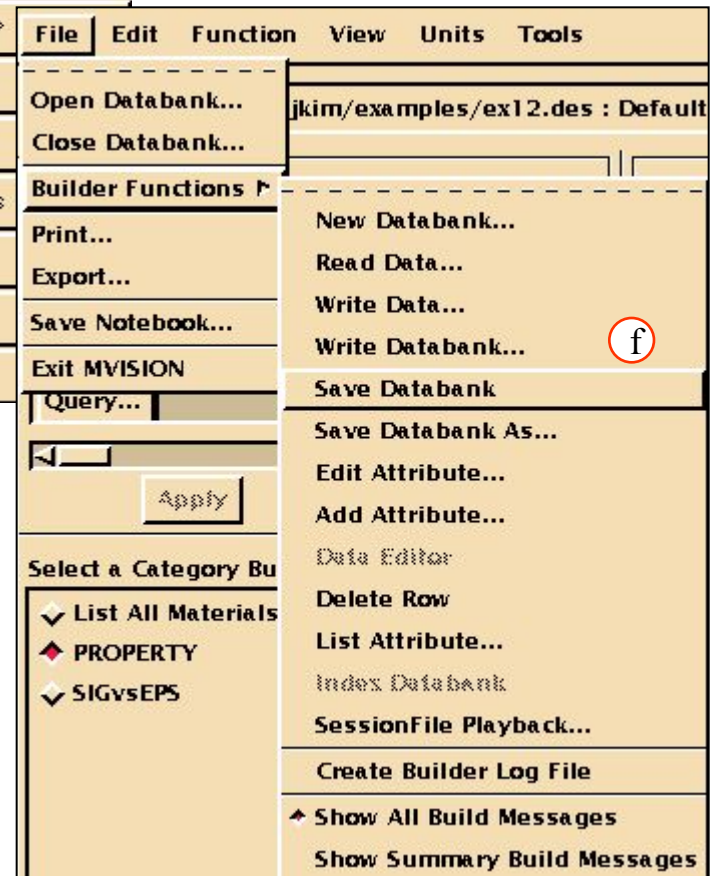
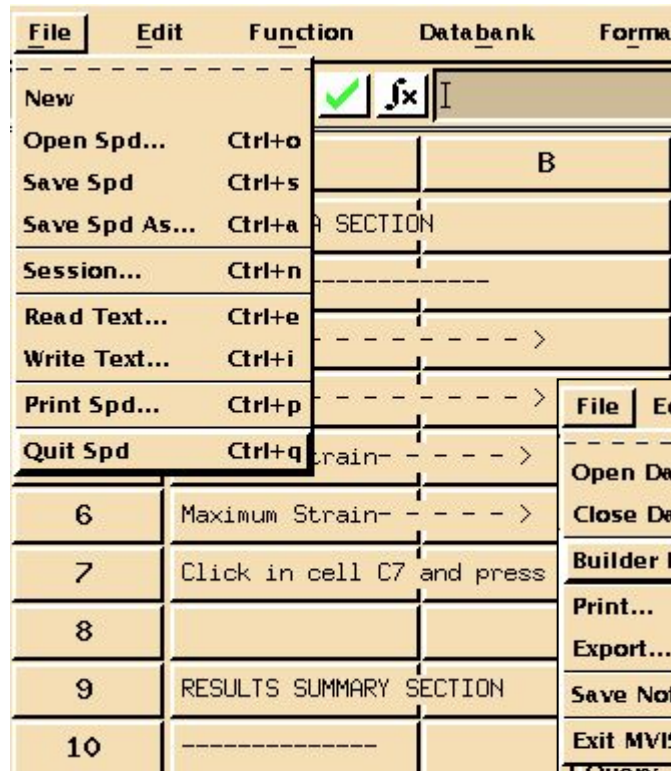


Шаг 11. Spreadsheet File: Save Spd (продолжение)

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**.



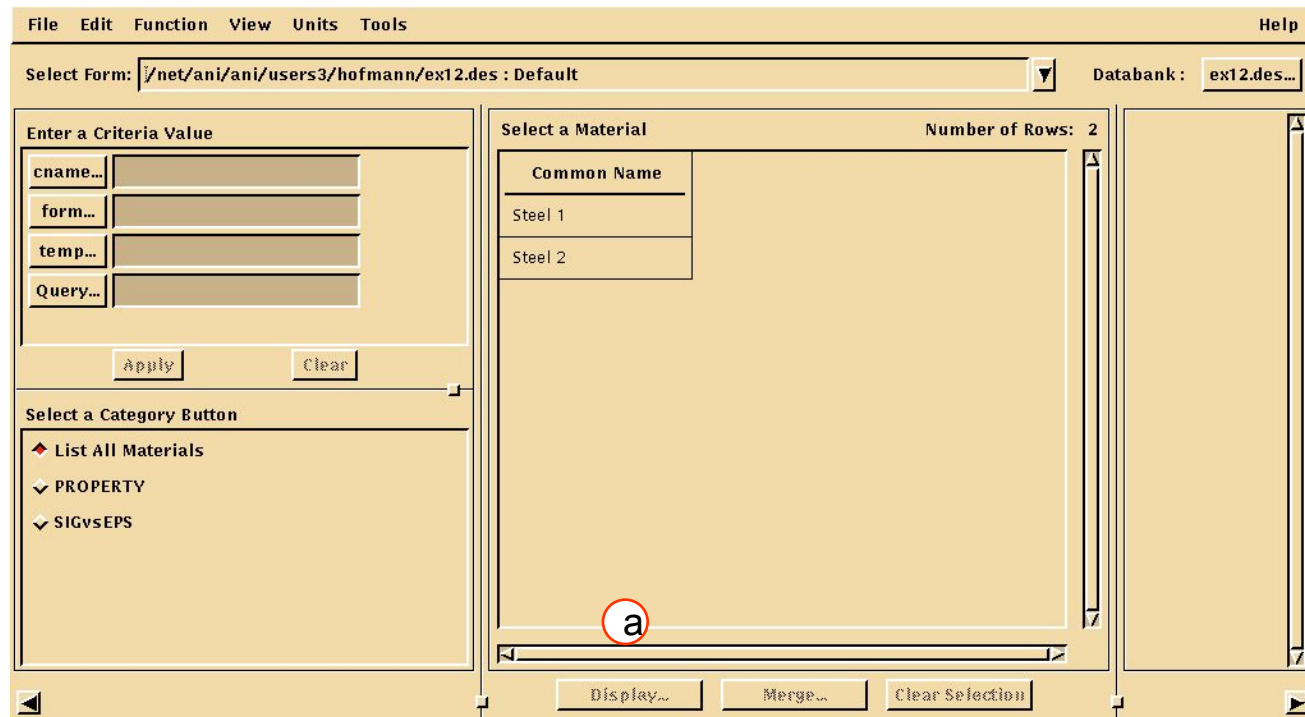
Шаг 12. Browser Display

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**.

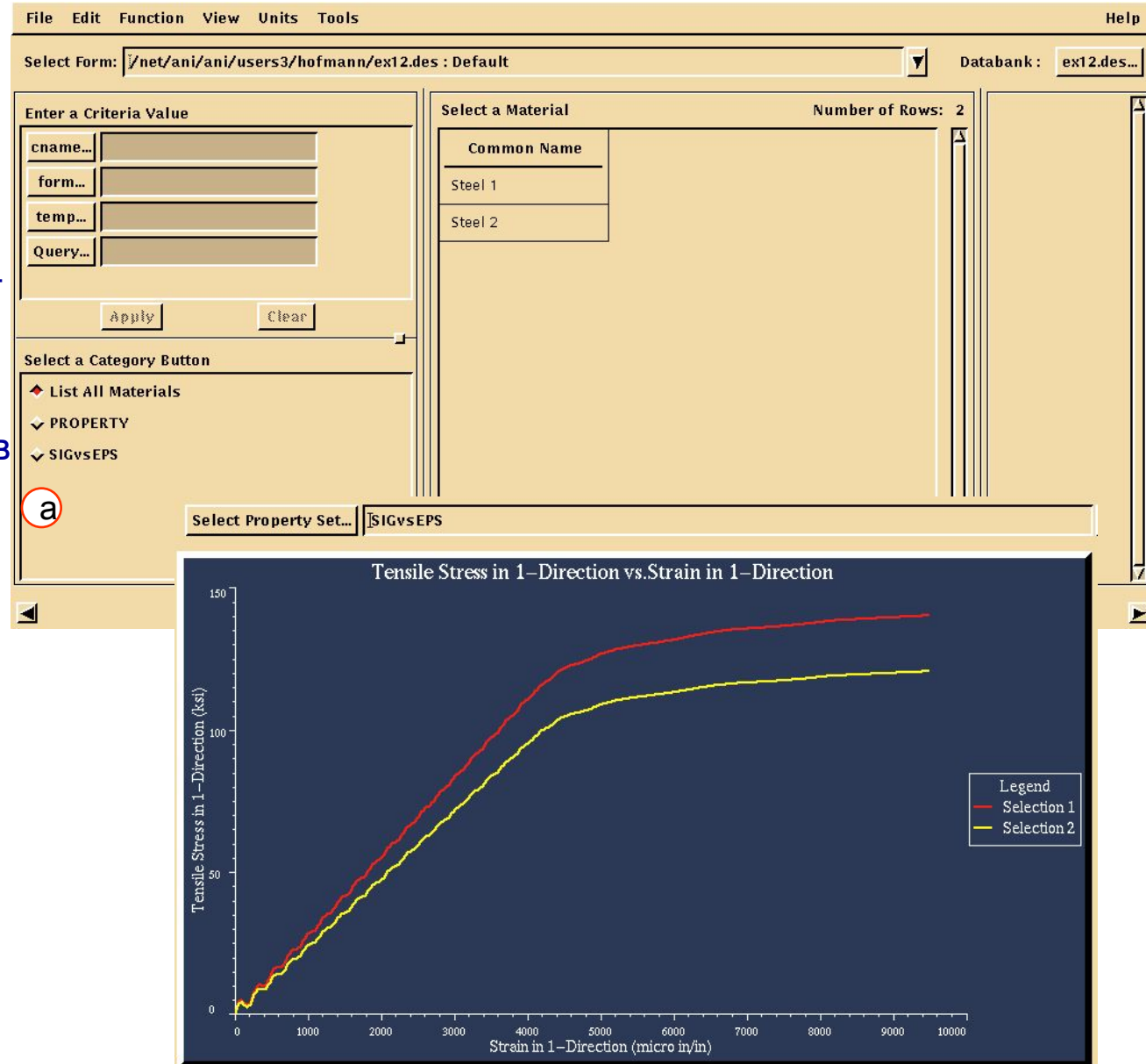


Шаг 13. Измените набор свойств

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 'List Points / Interpolate...' 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.

	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

Buttons: Delete, Revert, Interpolate, Close, Help

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.

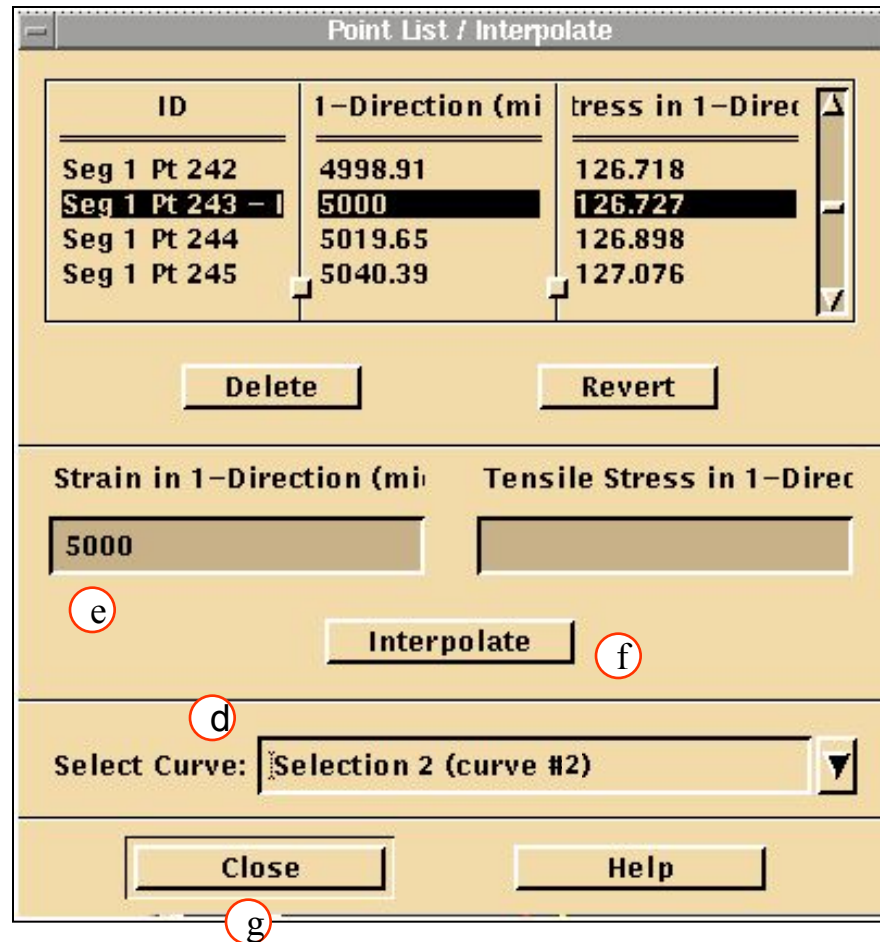
d. *Выберите кривую:*

Selection 2(curve #2)

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

f. **Interpolate.**
Закройте форму.

g. **Close.**



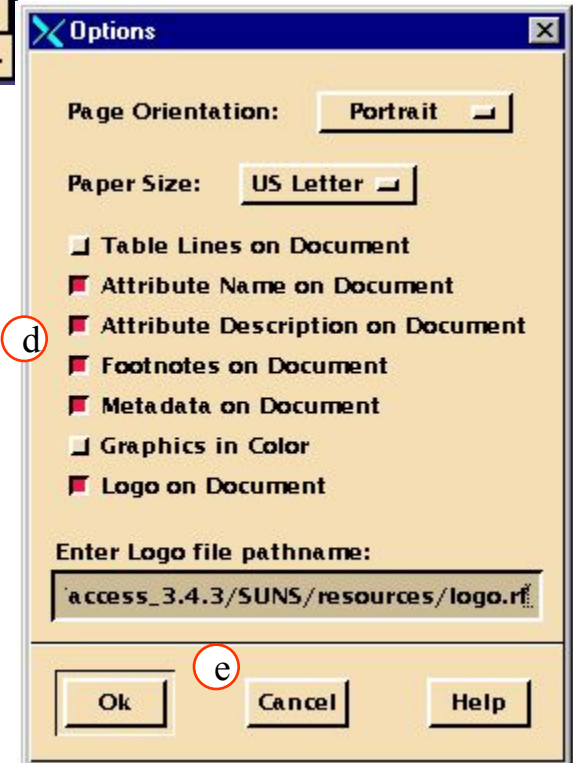
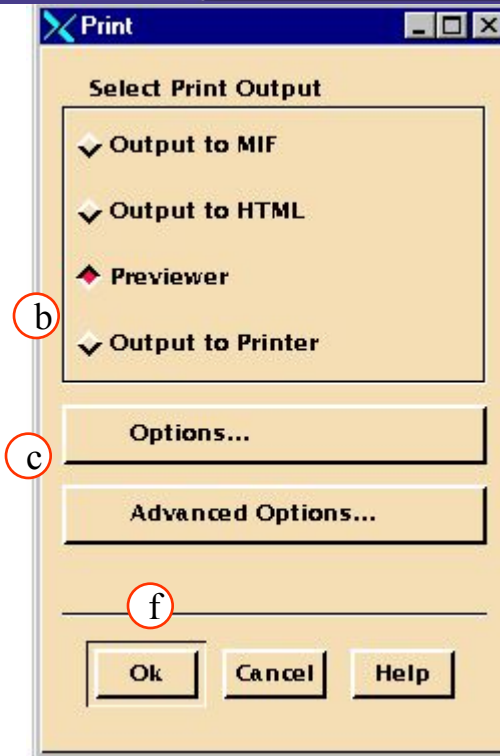
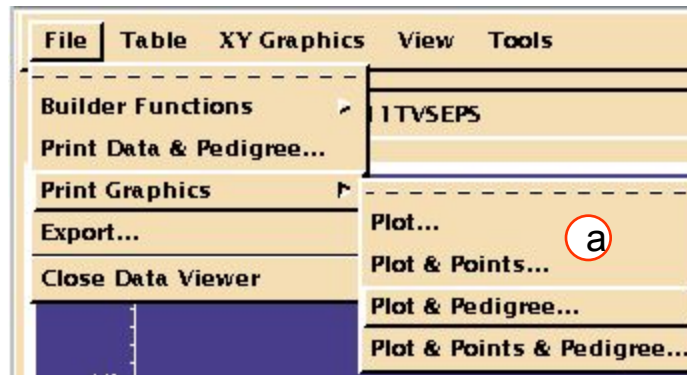
Шаг 15. Graphics File: Print Graphics/Plot & Pedigree

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.

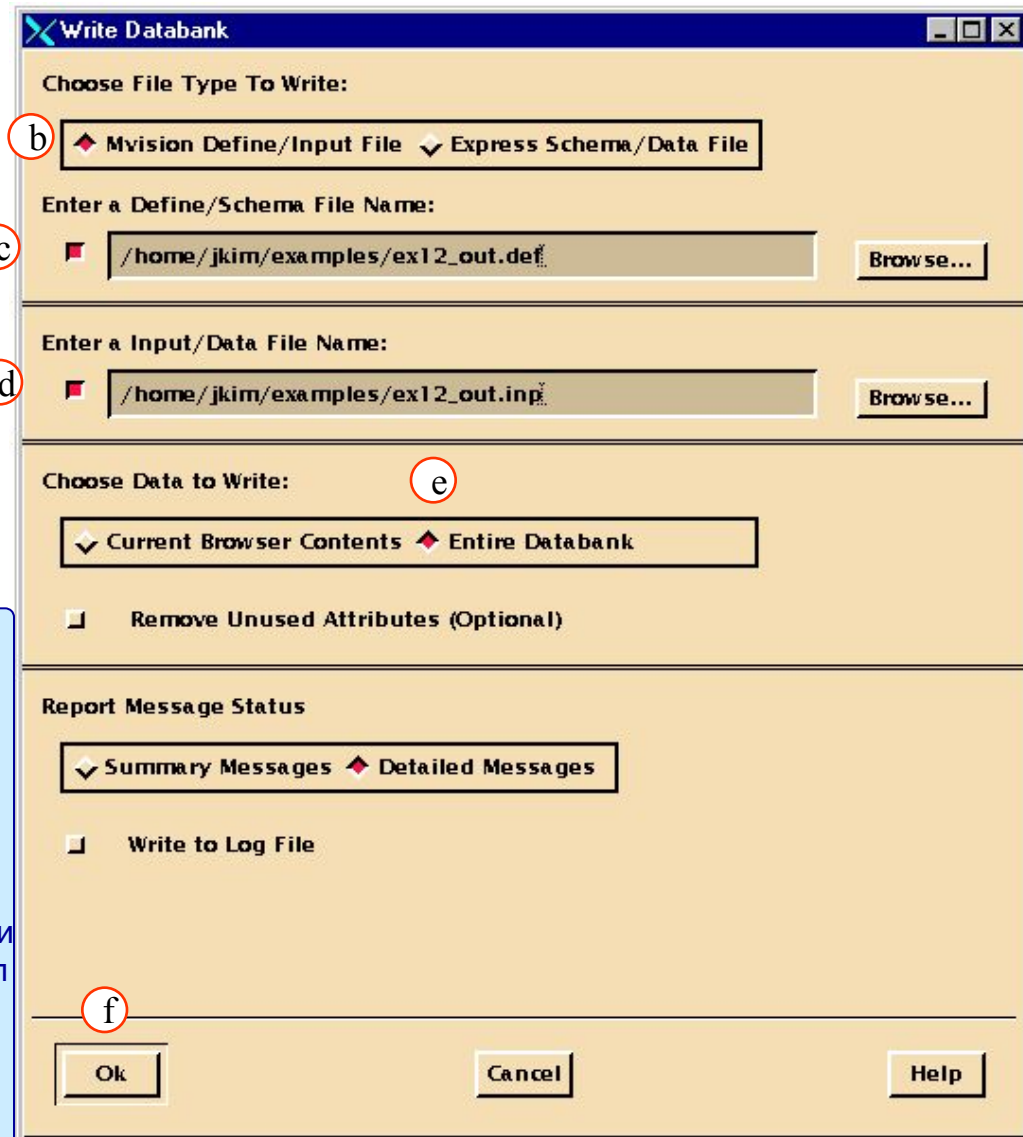
Шаг 16. Browser File: Builder Functions/Write Databank

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

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

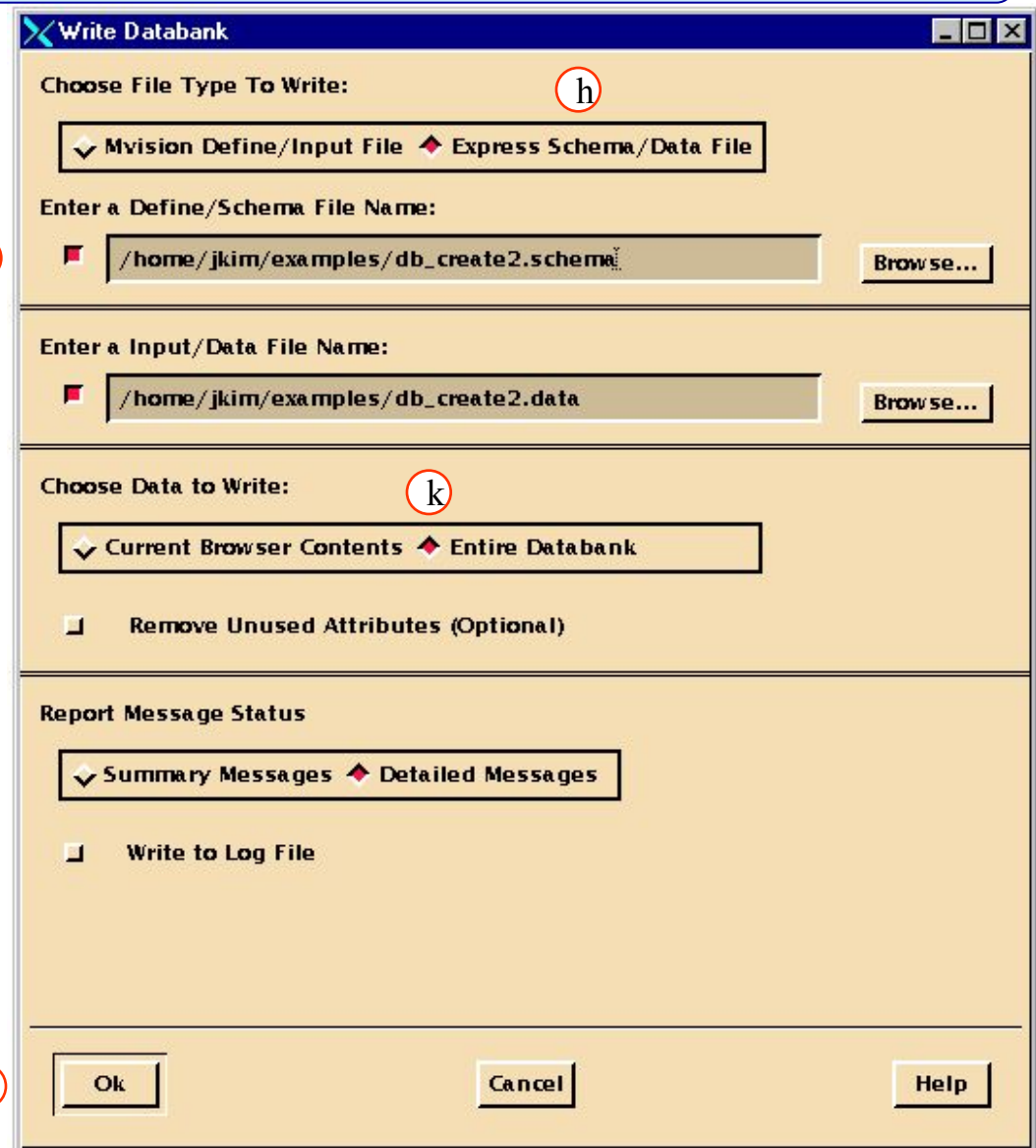


Шаг 16. Browser File: Builder Functions/Write Databank (продолжение)

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.

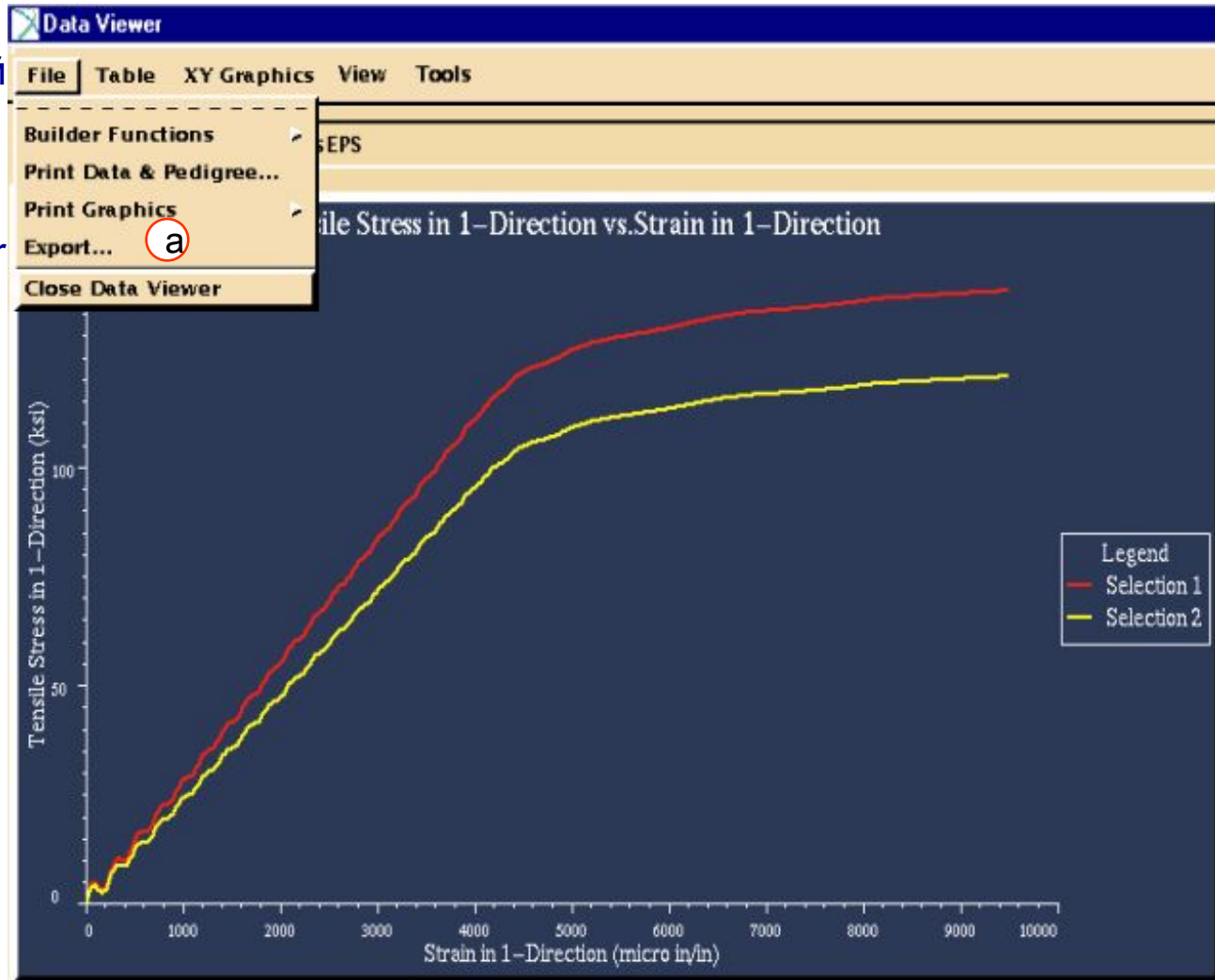
- g. В меню браузера выберите **File/Builder Functions/Write Databank**.
- h. В окне *Choose a File Type to Write*: выберите **Express Schema/Data File**.
- i. В окне *Enter a Define/Schema File Name*: выберите **db_create2.schema**.
- j. В окне *Enter a Input/Data File Name*: выберите **db_create2.data**.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

SIGvsEPS DIFFERENCE DATA

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

Tensile Stress in 1-Direction vs. Strain in 1-D

