## УПРЖНЕНИЕ 1

# ОСНОВЫ – НАЙДИТЕ МАТЕРИАЛ И НАПЕЧАТАЙТЕ ОТЧЕТ

Common Name	Material Designation/ Specification	Construction/ physical form	Finish Heat Treatment/ Conditioning
Ti-6AI-4V	MIL-T-9046, Comp. AB-1; AMS 4911	Sheet, strip, and plate	Annealed
Ti-6AI-4V	MIL-T-9046, Comp. AB-1; AMS 4911	Sheet, strip, and plate	Annealed



#### **n** Описание задачи

u Выполнив упражнение, вы познакомитесь с пользовательским интерфейсом MSC.Mvision Evaluator, используя учебную версию банка данных MIL-MDBK-5.

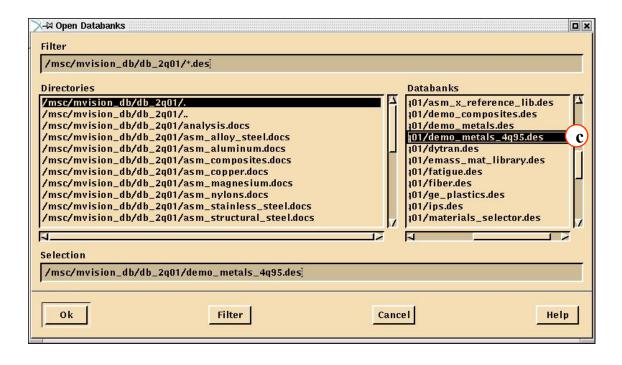
### **n** Предлагаемые шаги решения

- 1. Прежде всего необходимо найти титановый сплав, используя Materials Browser.
- 2. Далее, используя Data Viewer вам необходимо получить детальную информацию о свойствах материала.
- 3. В завершении вы научитесь печатать отчет.

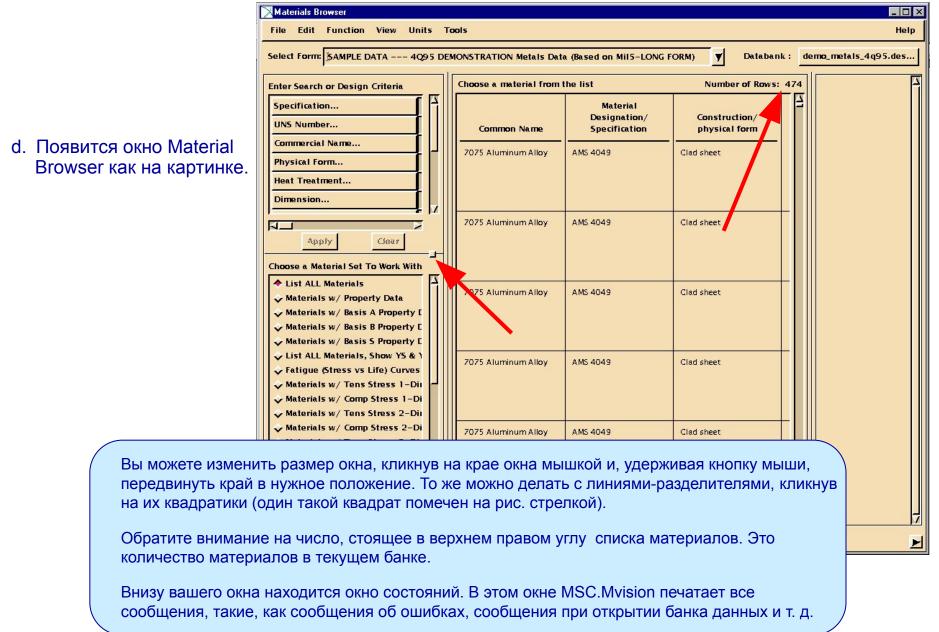
#### Шаг 1. Пример данных

#### Открываем банк данных

- a. Стартуем MSC.Mvision, набрав в текстовой строке mvbuild.
- b. File => Open Databank...
- с. Выберите demo\_metals\_ 4Q95.def (Demo Metals Data Based on Mil5-Long Form).



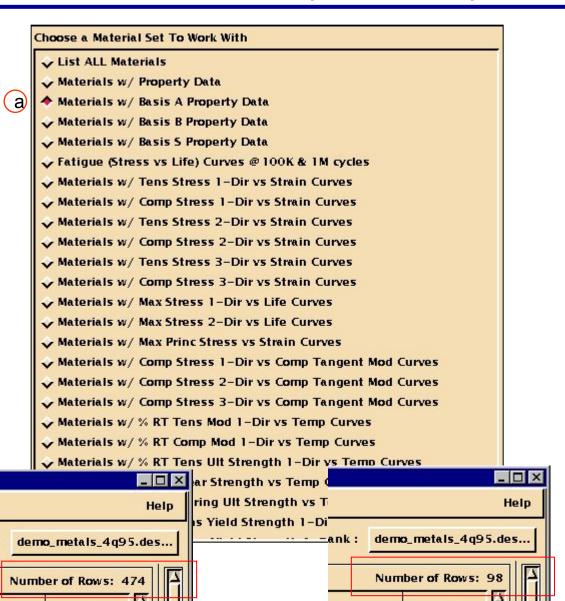
#### Шаг 1. Пример данных (продолжение)



#### Шаг 2. Уменьшение списка материалов (Material List)

В окне Select Category Button выберите кнопку **Materials w/ Basis-A Property Data**, после чего список материалов будет отсортирован по базису A и заметно уменьшится.

- a. В окне Select Category Button выберите кнопку Materials w/ Basis-A Property Data
- b. Заметьте, что "Number of Rows" в верхнем углу списка уменьшилось и теперь показывает количество только тех материалов, которые удовлетворяют базису А.

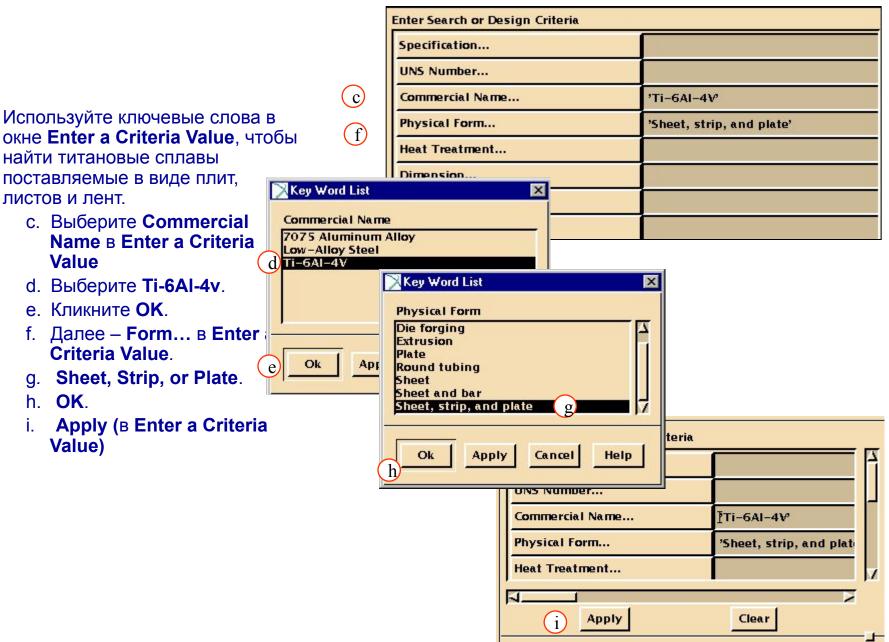


Список всех материалов

Количество материалов по базису A

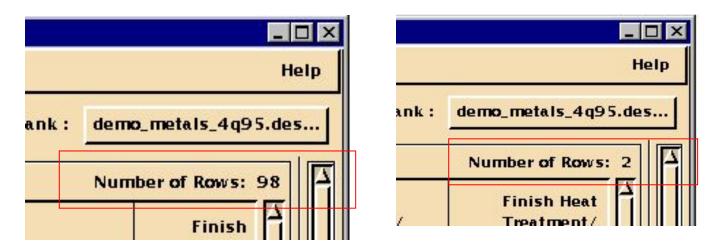
Finish

#### Шаг 2. Уменьшение списка материалов (Material List) - продолжение



#### Шаг 2. Уменьшение списка материалов (Material List) - продолжение

Common Name	Material Designation/ Specification	Construction/ physical form	Finish Heat Treatment/ Conditioning
ΓΙ-6ΑΙ-4V	MIL-T-9046, Comp. AB-1; AMS 4911	Sheet, strip, and plate	Annealed
Ti-6AI-4V	MIL-T-9046, Comp. AB-1; AMS 4911	Sheet, strip, and plate	Annealed



Количество строк уменьшилось до 2!

#### Шаг 3. Отображение свойств материала

Ch	Choose a material from the list					
2	Common Name	Material Designation/ Specification	Construction/ physical form	Finish Heat Treatment/ Conditioning	Characteristic dimensions	
Т	i–6AI–4V	MIL-T-9046, Comp. AB-1; AMS 4911	Sheet, strip, and plate	Annealed	T: 0.1875-2.00	

- а. Кликните на первой строке в списке материалов.
- Первая строка выделится как на рисунке.
- с. Нажмите **Display**, чтобы посмотреть свойства (то же можно сделать, кликнув два раза на материале в списке или вызвать свойства, кликнув в списке правой клавишей мыши)





Нажав правой клавишей мыши в поле списка материалов, вы увидите всплывающее маню

#### Шаг 3. Отображение свойств материала - продолжение

Attribute	Selection 1.1	Selection 1.2
Source table number	5.4.1.0(b)	5.4.1.0(b)
Source handbook	MIL-HDBK-5F	MIL-HDBK-5F
Change Notice number	1	1
Statistical basis	А	В
Effective date of data release or approval by MIL5 Coordination Group	90-11-01	90-11-01
Date of entry or last modification in database	92-03-18	92-03-18
Descriptive name of table	Basis A	Basis B
Ultimate Tensile Strength in L–dir.	130 ksi [The A values are higher than specification values as follows: Ftu(l) = 131 ksi, Ftu(LT) = 132 ksi, and	135 ksi
Ultimate Tensile Strength in LT-dir.	130 ksi [The A values are higher than specification values as follows: Ftu(l) = 131 ksi, Ftu(LT) = 132 ksi, and	138 <b>k</b> si

Две колонки в списке Data Viewer говорят о том, что материал имеет много наборов свойств. В окне родословных справа вы можете увидеть, чем эти наборы свойств отличаются, а чем они похожи.

#### Шаг 4. Экзамен

#### Ответьте на следующие вопросы:

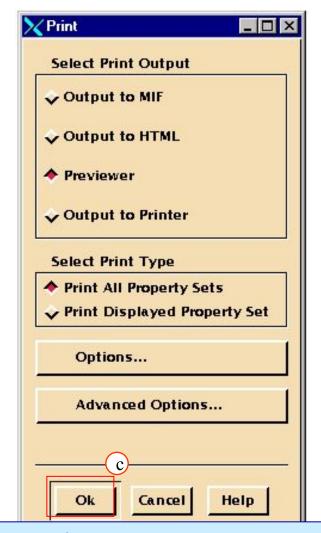
- ч Чему равна величина «ultimate shear strength» предел прочности на сдвиг для материала по базису В?
- ч Чему равно значение «test temperature» температура испытаний для материала?
- ч Чему равно значение «compressive yield strength in the LT-direction» предел текучести на сжатие по ширине образца материала по базису А?
- и Какова весовая плотность материала (weight density of the material)?
- ч Чему равно «tensile yield strengths in the LT-direction» предел текучести на растяжение по ширине образца материала ? Обратите внимание в квадратных скобках дана сноска.

Γ				
ı				
ı				

# **Шаг 5. Содержимое Data Viewer пишем в файл: печать данных и родословной**

#### Наконец, создаем отчет

- a. File/Print Data & Pedigree.
- b. Появляется окно похожее на то, что на картинке.
- c. **OK**.



Чтобы отправить на принтер вам надо выбрать **File/Print...** Но сейчас мы **печатать не будем** – просто просмотрим результат.

#### Шаг 6. Закрываем предварительный просмотр

Закройте редактор, который вывел свойства материала на предыдущем шаге.

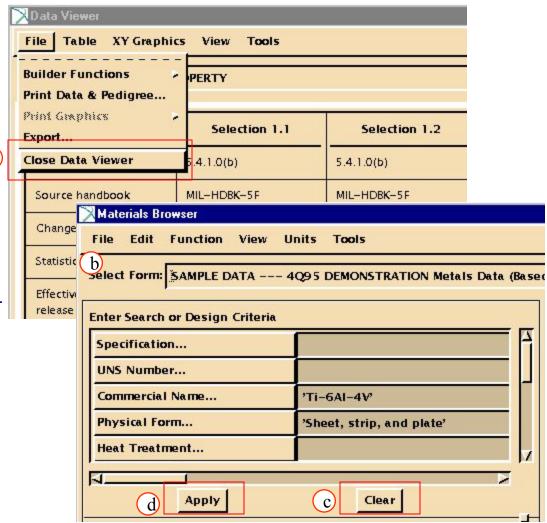
a. File/Close.

Закройте форму Data Viewer.

b. File/Close Data Viewer.

Очищаем Enter a Criteria Value.

- с. Под окном Enter a Criteria Value кликните Clear.
- d. Apply.



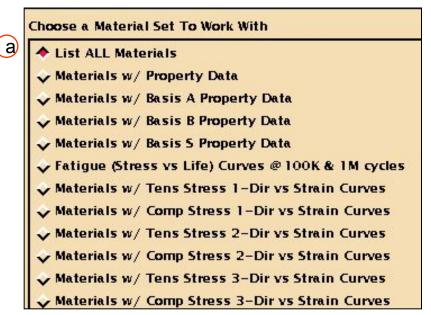
Заметьте, что количество строк увеличилось, но не до начального значения. Это потому, что в списке категорий все еще стоит ограничение на просмотр только материалов с базисом А.

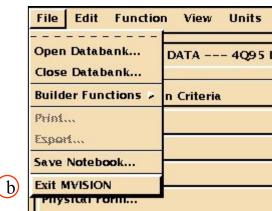
#### Step 7. Materials File: Exit MVISION

а. Выберите List ALL Materials.

При выходе из Mvision закрываются все банки данных

b. File/Exit MVISION.





Все настройки для всех банков данных сохраняются при выходе.

```
OTBeTbI:

n 79 ksi
n 126.0 ksi
n 0.1600 lb/in^3
n 0.1600 ksi
n 0.1600 lb/in^3
```