

# Тема 3. «Система компьютерной алгебры Scilab (введение)»

## Лабораторная работа

### Подтемы:

- Математические объекты компьютерной алгебры.
- Представление базовых объектов компьютерной алгебры.
- Представление алгебраических функций.
- Представление матриц.

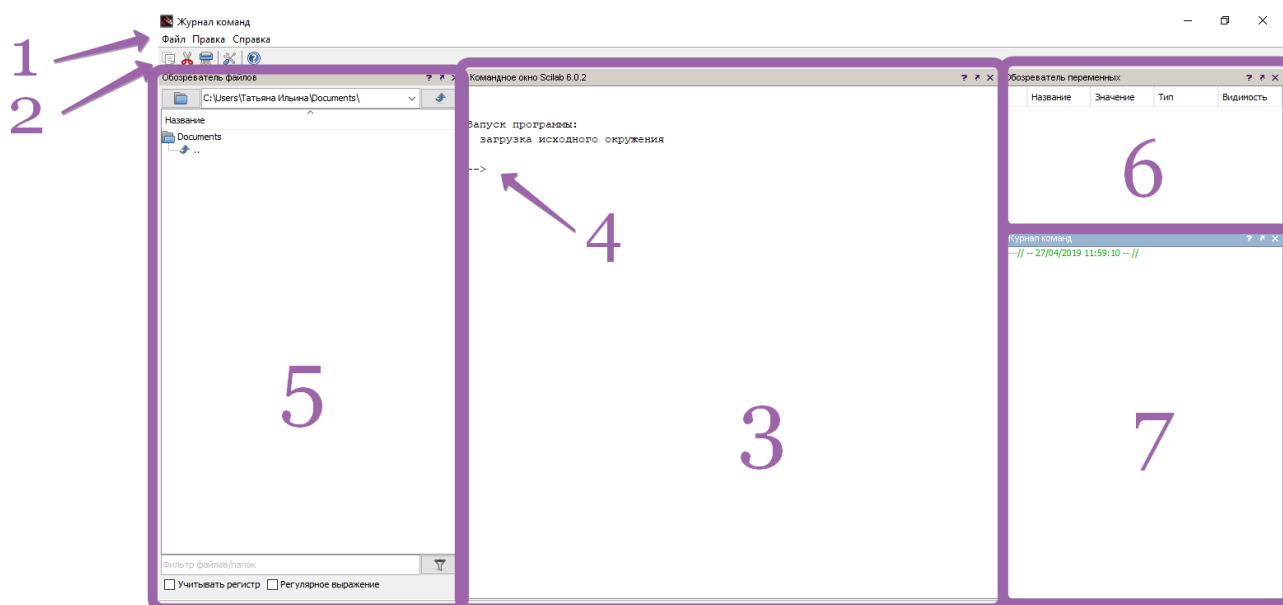
### Задание 3.0

#### I. Установите систему компьютерной алгебры Scilab.

Пример сайта для скачивания: <https://www.scilab.org/download/6.0.2>

#### II. Рассмотрите интерфейс программы.

На скриншоте представлен вариант окна:



1) Меню / Главное меню. Главное меню изменяет свой состав в зависимости от того, в какую область перешёл пользователь.

а) Если выбрано «Командное окно», то главное меню будет следующим:

Файл Правка Управление Инструменты Справка

б) Если выбран «Обозреватель файлов», то главное меню будет следующим:

Файл ?

с) Если выбран «Обозреватель переменных», то главное меню будет следующим:

Файл Фильтр ?

d) Если выбран «Журнал команд», то главное меню будет следующим:

Файл Правка Справка

2) Панель инструментов. Панель инструментов изменяет свой состав в зависимости от того, в какую область перешёл пользователь.

a) Если выбрано «Командное окно», то панель инструментов будет следующей:



Команды слева направо:

- Открыть SciNotes. Команда открывает текстовый редактор SciNotes.
- Открыть файл. Команда открывает окно, в котором можно выбрать необходимый файл.
- Вырезать. Команда вырезает выделенный фрагмент.
- Копировать. Команда копирует выделенный фрагмент.
- Вставить. Команда вставляет вырезанный или скопированный фрагмент.
- Очистить командное окно. Команда очищает командное окно: остаётся только командная строка.
- Печать. Команда запускает документ на печать (на принтер).
- Управление модулями. Команда открывает окно с основными категориями ATOMS. При помощи окна можно: познакомиться с дополнительными устанавливаемыми модулями; узнать, кто их создавал; при необходимости, установить выбранный модуль.
- Xcos. Команда открывает окно
- Настройки Scilab.
- Примеры.
- Справочная система. Команда открывает справочные материалы, установленные на компьютере при установке самой программы Scilab.

b) Если выбран «Обозреватель файлов», то панель инструментов будет следующей:



Команды слева направо:

- Предыдущая директория
- Следующая директория
- Домашняя папка
- Scilab. Команда открывает папку Scilab на компьютере.
- Справка Scilab. Команда открывает справочные материалы, установленные на компьютере при установке самой программы Scilab.

c) Если выбран «Обозреватель переменных», то панель инструментов будет следующей:



Команды слева направо:

- Открыть SciNotes

d) Если выбран «Журнал команд», то панель инструментов будет следующей:



Команды слева направо:

- Открыть SciNotes

- 3) Рабочая область / Командное окно.
- 4) Командная строка.
- 5) Обзорщик файлов. Показывает последние использованные файлы.
- 6) Обзорщик переменных. Показывает используемые переменные.
- 7) Журнал команд. Показывает использованные команды.

1. Познакомьтесь с основными командами главного меню.

Примечание: этот пункт не является отчётным с точки зрения документов.

### **Задание 3.1**

1. Познакомьтесь с «Основами работы в Scilab».

Для этого:

- Прочитайте описание в учебнике.
- Проанализируйте выполнение команд.
- Придумайте для каждого пункта свои 3-4 примера (можно использовать учебники по математике). При необходимости, примеров может быть больше 4 (если надо рассмотреть разные случаи и функции).
- Реализуйте их средствами Scilab.

### **Задание 3.2**

1. Познакомьтесь с темой «Массивы и матрицы в Scilab. Решение задач линейной алгебры».

Для этого:

- Прочитайте описание в учебнике.
- Проанализируйте выполнение команд.
- Придумайте для каждого пункта свои 3-4 примера (можно использовать учебники по математике). При необходимости, примеров может быть больше 4 (если надо рассмотреть разные случаи и функции).
- Реализуйте их средствами Scilab.

### **Задание 3.3**

1. Познакомьтесь с темой «Численное интегрирование и дифференцирование».

Для этого:

- Прочитайте описание в учебнике.
- Проанализируйте выполнение команд.
- Придумайте для каждого пункта свои 3-4 примера (можно использовать учебники по математике). При необходимости, примеров может быть больше 4 (если надо рассмотреть разные случаи и функции).
- Реализуйте их средствами Scilab.