
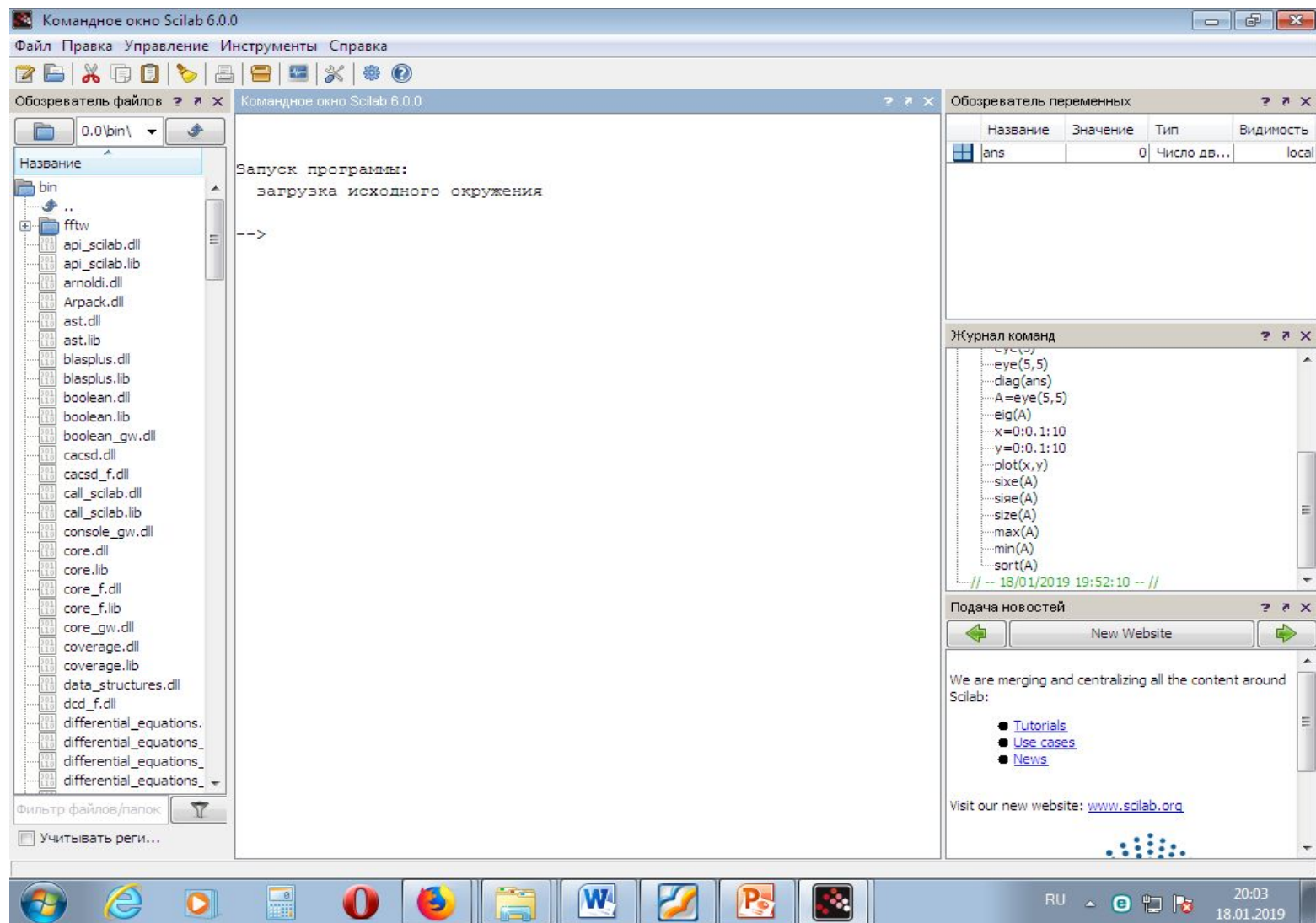


# Основные сведения о программных комплексах систем управления

## Изучение программы Scilab

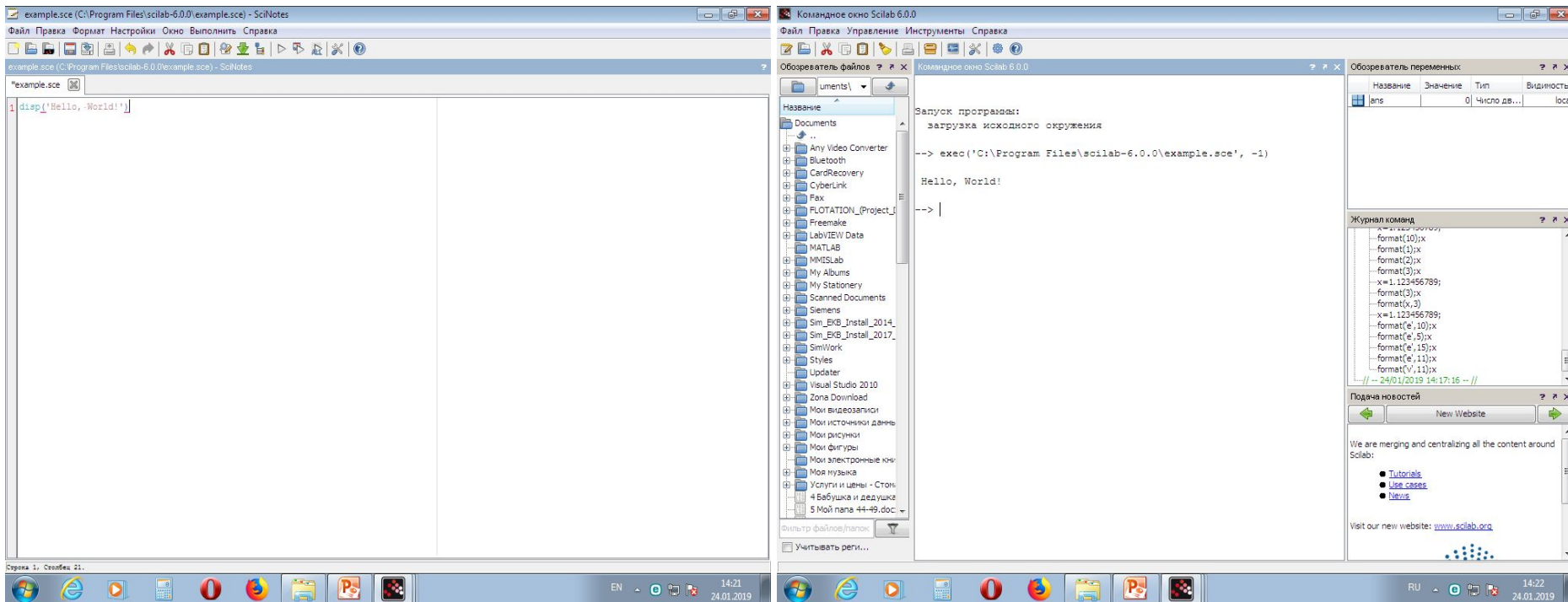
- **Scilab** (научная лаборатория) – пакет прикладных математических программ для инженерных (технических) и научных расчетов.  

- Значок программы:
- Расположение: C:\Program Files\scilab-6.1.0\bin
- Операционная система: Linux, OS X, Windows
- Последняя версия 6.1.0 (25 февраля 2020 года)

# Работа в окне команд и приложения Xcos. Рабочие окна



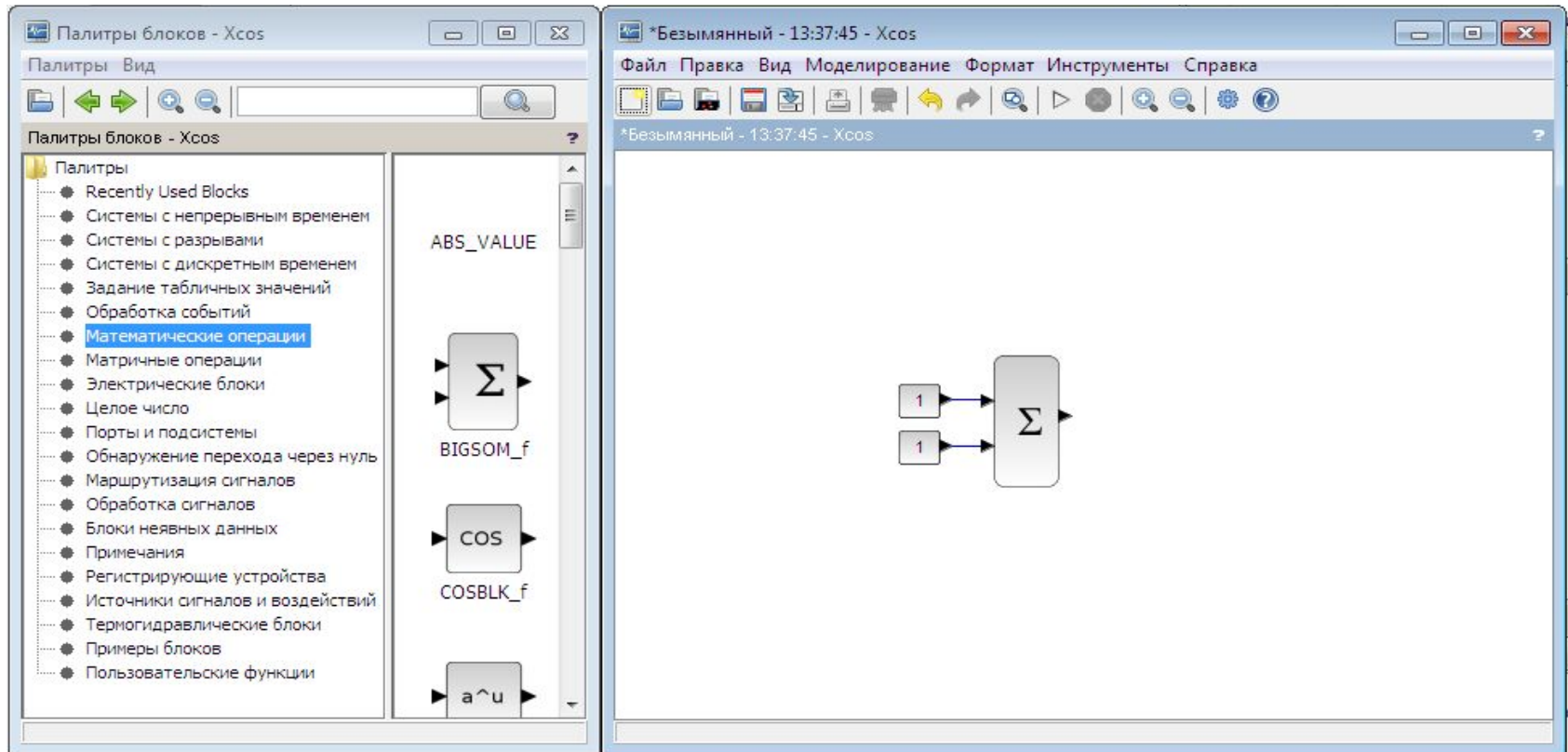
# Правила построения модели системы с помощью программного кода и средств визуального моделирования

Запуск: Инструменты → Текстовый редактор SciNotes



Запуск: Инструменты → Визуальное моделирование Xcos

Запуск окна с блоками: Вид → Палитры блоков



# Форматы данных Scilab

## Последовательность вызова

`format([type],[long])`

`v = format()`

`format(m)`

## Аргументы

`type` - символьная строка

`long` - целое число (максимальное число знаков (по умолчанию 10))

`v` - вектор текущего формата

`v(1)` - тип формата : 0 для 'e' и 1 для 'v';

`v(2)` - количество знаков.

`m` - вектор для установки в новый формат

`m(1)` - количество знаков;

`m(2)` - тип формата: 0 для 'e' и 1 для 'v'

## Описание

Устанавливает текущий формат отображения с помощью параметра `type`; он может быть одним из:

"v" для переменного формата (по умолчанию);

"e" для e-формата.

## Пример:

```
--> format('e',15);x
```

x =

**1.12345679D+00**

```
--> format('e',11);x
```

x =

**1.1235D+00**

```
--> format('v',11);x
```

x =

**1.12345679**

# Выполнение математических операций в программе Scilab

**Константы** обозначаются со знаком %: %pi – число  $\pi(3.141592653589793)$ ; %e – число  $e=2.7182818$ .

## Простейшие арифметические операции Scilab :

+ сложение; – вычитание; \* умножение; / деление слева направо;  
\ деление справа налево; ^ возведение в степень.

Если в командной строке нет оператора присваивания, то результат будет присвоен системной переменной с именем ans (от англ. answer — ответ)

sin(x) – синус угла x; cos(x) – косинус угла x;

tan(x) – тангенс угла x; cotg(x) – котангенс x; asin(x) – арксинус x;

acos(x) – арккосинус x; atan(x) – арктангенс x; exp(x) – число e, возведенное в степень x; log(x) – натуральный логарифм x

log2(x) – логарифм x по основанию 2; log10(x) – десятичный логарифм x; Inf для обозначения  $\infty$ ; -Inf для обозначения  $-\infty$

Nan – не число (деление 0/0)

%i — мнимая единица

## Пример:

--> 2+3

ans =

5.

--> 1/0

ans =

Inf

--> -1/0

ans = -Inf

--> 0/0

ans =

Nan

# Полезные команды Scilab

**На клавиатуре:**      - переход к предыдущей  
команде

   - к следующей команде

**Выведенную на экран команду можно редактировать**

**Двойным щелчком можно вызвать команду из «Журнала команд»**

**clc** – очистка командного окна

**who** – вывод имен активных переменных

**whos** – информация об активных переменных

**clear a** – удаление переменной **a**

**clear** – удаление всех переменных

**help** ‘имя команды ‘ – вызов справки по указанной команде

# Векторы в Scilab

**a=[0 1 2]; - вектор-строка**

--> b=1:3:20

b =

1. 4. 7. 10. 13. 16. 19.

**length(b) – длина вектора b**

--> length(b) – длина вектора

ans =

7.

**linspace(начальное значение, конечное значение, количество элементов) –  
линейное пространство**

□ linspace(1,10,10)

ans =

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

**C=[1; 2;3]; - вектор-столбец**