



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана национальный исследовательский  
университет» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

## ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Студент группы ИУ1-31Б

Соин А. Д.  
«14» декабря 2025 г.

Преподаватель

Замараев  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Москва, 2025

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Теория</b>	<b>2</b>
1.1	Функции Matlab . . . . .	2
1.1.1	. . . . .	2
1.2	Функции Simulink . . . . .	2
1.2.1	Scope (Осциллограф) . . . . .	2
1.2.2	Constant (Константа) . . . . .	2
1.2.3	Sum (Сумматор) . . . . .	2
1.2.4	Integrator (Интегратор) . . . . .	2
1.2.5	Demux (Демультимплексор) . . . . .	3
1.2.6	Subsystem (Подсистема) . . . . .	3
1.2.7	MATLAB Function (Пользовательская функция) . . . . .	3

# Теория

## 1.1 Функции Matlab

### 1.1.1

## 1.2 Функции Simulink

### 1.2.1 Scope (Осциллограф)

Блок Scope предназначен для визуализации сигналов во времени в процессе моделирования.

Основные функции

отображение одного или нескольких сигналов;

анализ переходных процессов;

проверка устойчивости и качества регулирования.

**Особенности**

- поддерживает несколько входных каналов;
- масштабирование по времени и амплитуде;
- возможность экспорта данных в MATLAB Workspace.

Типичное применение

Анализ реакции системы на уставку, возмущение, переходный процесс.

### 1.2.2 Constant (Константа)

Блок Constant формирует постоянный сигнал, не зависящий от времени.

Параметры

значение константы (скаляр, вектор или матрица);

тип данных (double, int и др.).

Типичное применение

задание уставки;

постоянные параметры системы;

начальные условия.

### 1.2.3 Sum (Сумматор)

Блок Sum выполняет алгебраическое сложение и вычитание входных сигналов.

**Особенности**

- настраиваемое количество входов;
- задание знаков входов (+, -);
- поддержка векторных сигналов.

### 1.2.4 Integrator (Интегратор)

Блок Integrator реализует непрерывное интегрирование входного сигнала:

Параметры

начальное значение;

ограничения (насыщение);

режим сброса (reset).

Типичное применение

моделирование динамики (скорость  $\rightarrow$  координата);

реализация I-звена регулятора;

моделирование физических процессов.

### 1.2.5 Demux (Демультимплексор)

Блок Demux разделяет векторный сигнал на несколько скалярных выходов.

#### Особенности

- число выходов задаётся пользователем;
- сохраняет порядок элементов вектора.

### 1.2.6 Subsystem (Подсистема)

Блок Subsystem служит для иерархической организации модели.

#### Типы

- обычная Subsystem;
- Enabled / Triggered Subsystem;
- While / For Iterator Subsystem.

### 1.2.7 MATLAB Function (Пользовательская функция)

Блок MATLAB Function позволяет реализовать алгоритмы на языке MATLAB внутри модели Simulink.

#### Особенности

- поддержка условий (if, switch, while);
- работа с векторами и матрицами;
- автоматическая проверка размерностей;

поддержка генерации кода (Embedded Coder).