



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 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 (Демультиплексор) . . . . .                    | 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 → координата);  
реализация I-звена регулятора;  
моделирование физических процессов.

### **1.2.5 Demux (Демультиплексор)**

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).