

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчёт по лабораторной работе

Дисциплина: Телекоммуникационные технологии

Тема: Сигналы телекоммуникационных систем

Выполнил студент гр. 33501/4
Преподаватель

Мальцев М.С.
Богач Н.В.

Санкт-Петербург
4 апреля 2018 г.

1 Цель работы

Познакомиться со средствами генерации и визуализации простых сигналов.

2 Постановка задачи

В командном окне MATLAB и в среде Simulink промоделировать синусоидальный и прямоугольный сигналы с различными параметрами. Получить их спектры. Вывести на график.

3 Теоретический раздел

4 Ход работы

При открытии Simulink был выбран шаблон Simple Simulation.

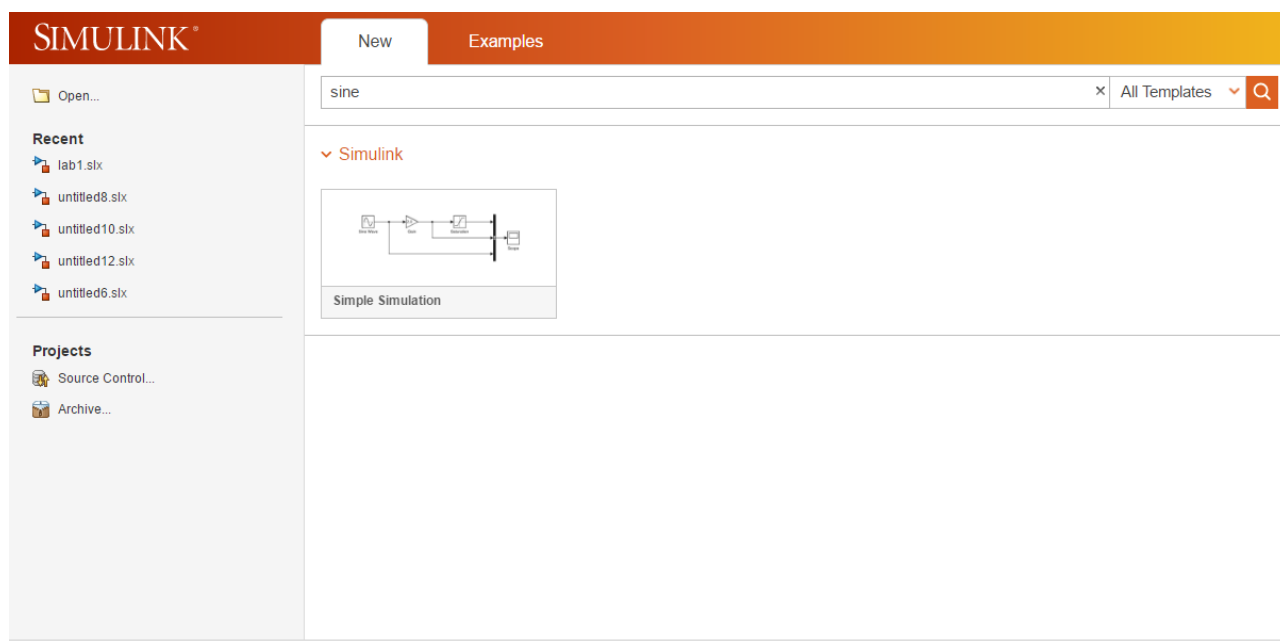


Рис. 4.1: Выбор шаблона в начальном окне Simulink

В итоге была сгенерирована схема представленная на рисунке 4.2.

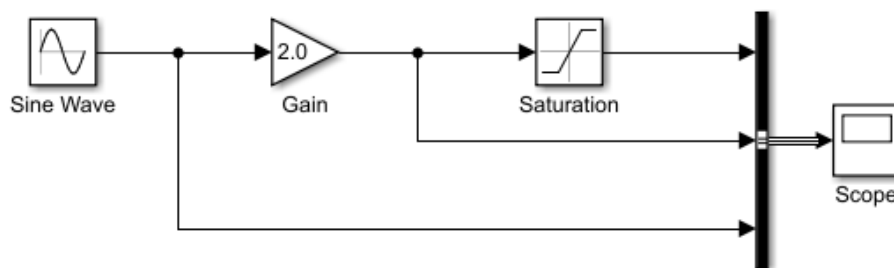


Рис. 4.2: Схема автоматически сгенерированная Simulink

Краткое описание назначения элементов:

- **Sine Wave** задаёт синусоидальный сигнал с амплитудой 1 и частотой 1 rad/sec
- **Gain** усиливает входной сигнал в 2 раза
- **Saturation** устанавливает ограничивающие пределы верхний на 0.5 и нижний на -0.5

Таким образом, при симуляции мы должны увидеть на графике 3 сигнала:

1. синусоидальный сигнал с амплитудой 1
2. синусоидальный сигнал с амплитудой 2
3. сигнал трапецевидной формы с амплитудой 0.5

Причём, для всех сигналов должен быть одинаковый период, равный ~ 6.28 секунды.

При запуске симуляции получили результаты продемонстрированные на рисунке 4.3.

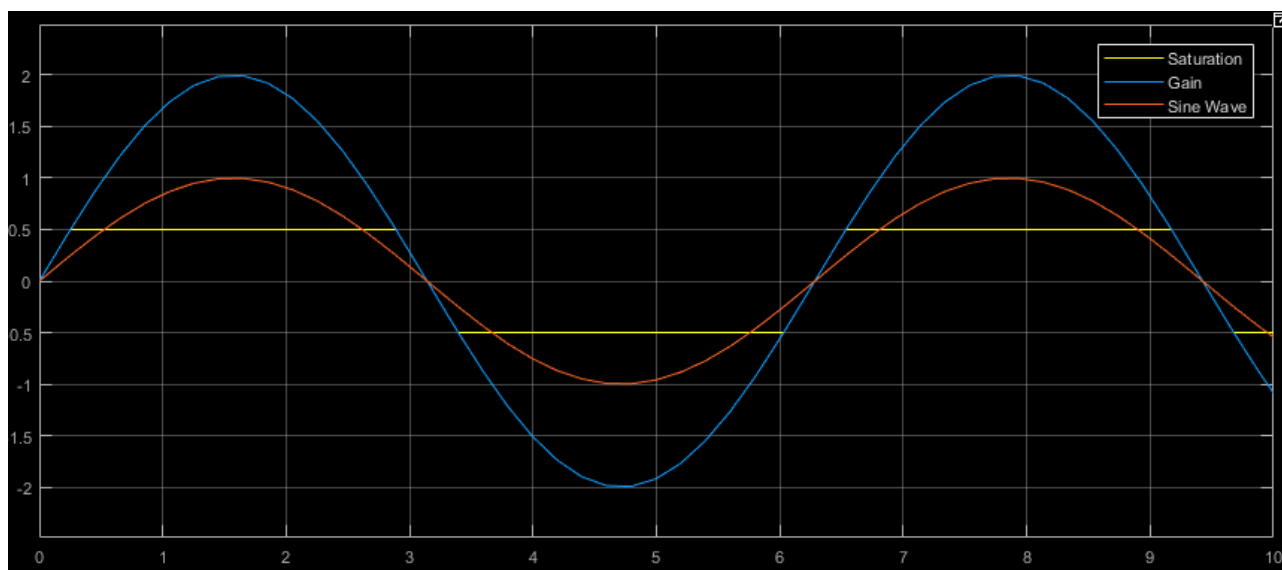


Рис. 4.3: Результат симуляция. Окно Scope

Проанализировав результаты симуляции, на соответствие ожиданиям, можно сделать вывод, что она выполнена правильно.

5 Выводы