НИУ МЭИ

**Лабораторная работа №3**

**Прохождение амплитудно-модулированных сигналов через резонансную цепь**

Выполнил: Кагин И.И.

Группа: ЭР-15-15

Преподаватель:Штыков В.В.

Москва 2017

Цель работы-освоить основные понятия и методы спектрального анализа прохождения сигналов через линейные цепи.

Домашняя подготовка:

1. Выписал теоретические формулы, описывающие прохождение АМ-сигнала с гармоническим законом модуляции.

1. Спектр амплитудно-модулированного сигнала:
2. Выражения для коэффициента передачи,АЧХ и ФЧХ резонансной цепи:





1. Выражение для спектра выходного сигнала:
2. Аналитическое выражение выходного сигнала в общем виде:

Где:

2. Изобразил: 1) спек­трограмму входного сигнала, АЧХ и ФЧХ цепи, спектрограмму выходного сигнала; 2) осциллограммы вход­ного и выходного сигналов



Рис.1(Спектрограмма входного сигнала)

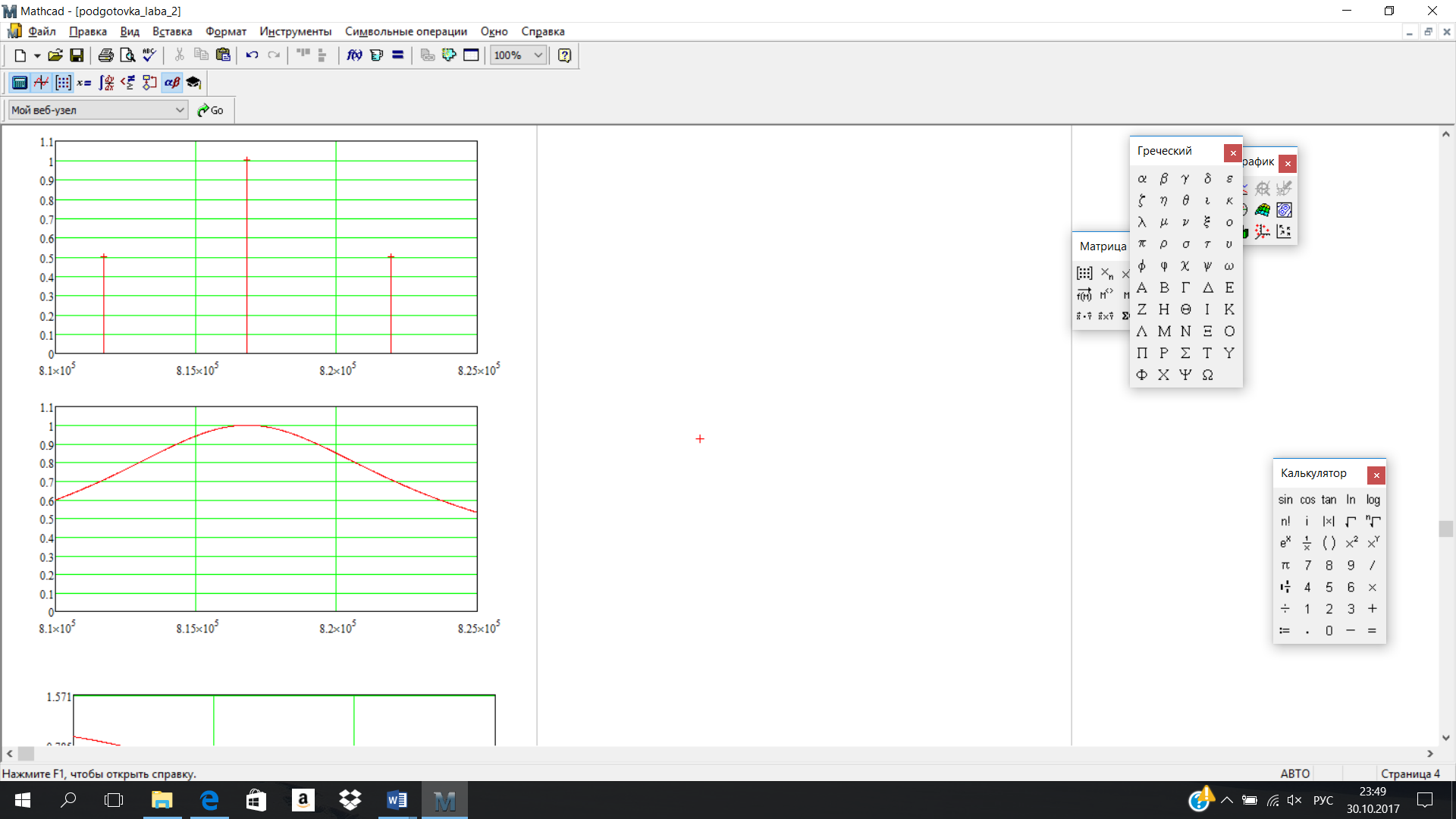


Рис.2(Амплитудно-частотная характеристика)

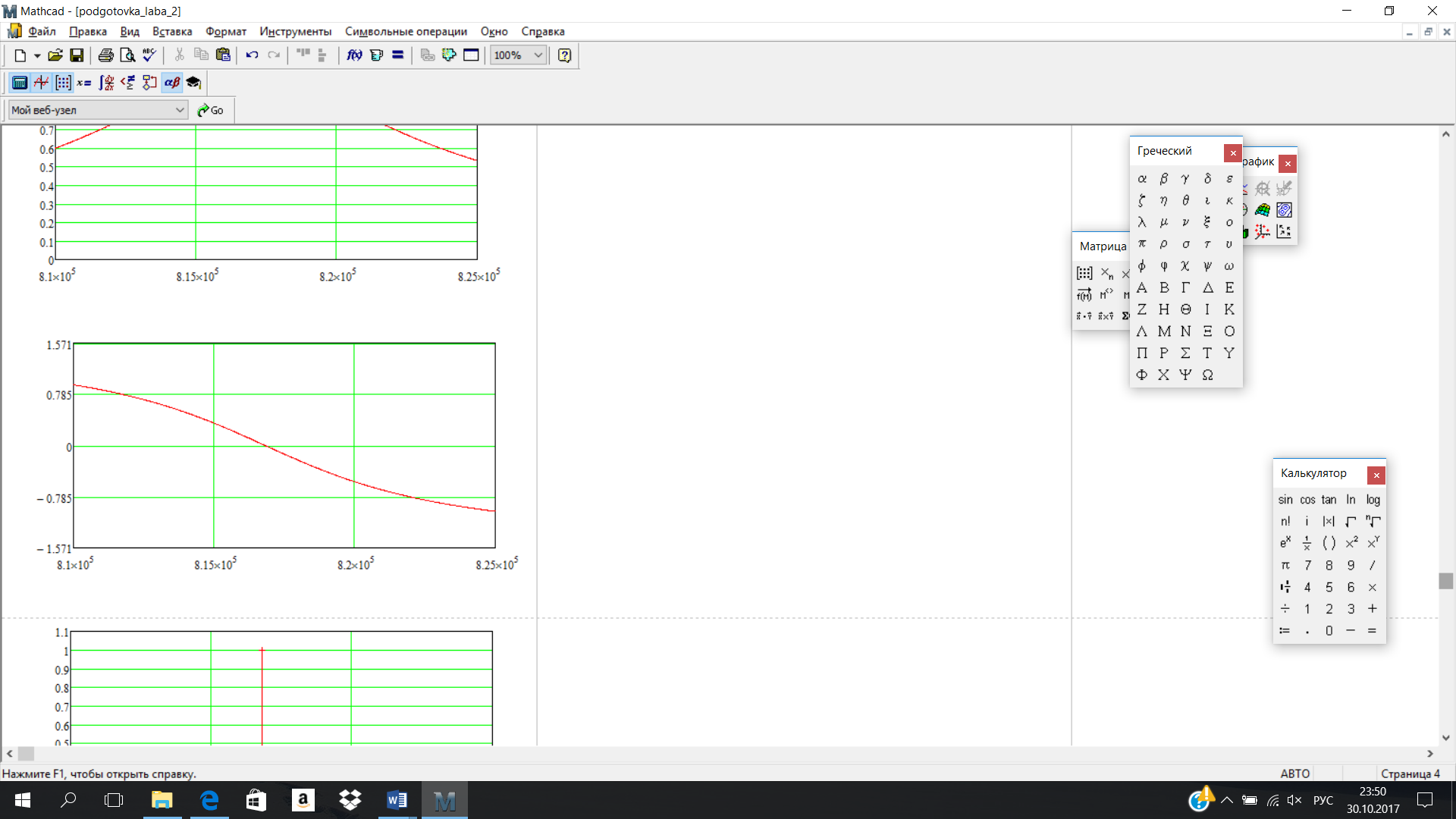


Рис.3(Фазочастотная характеристика цепи)

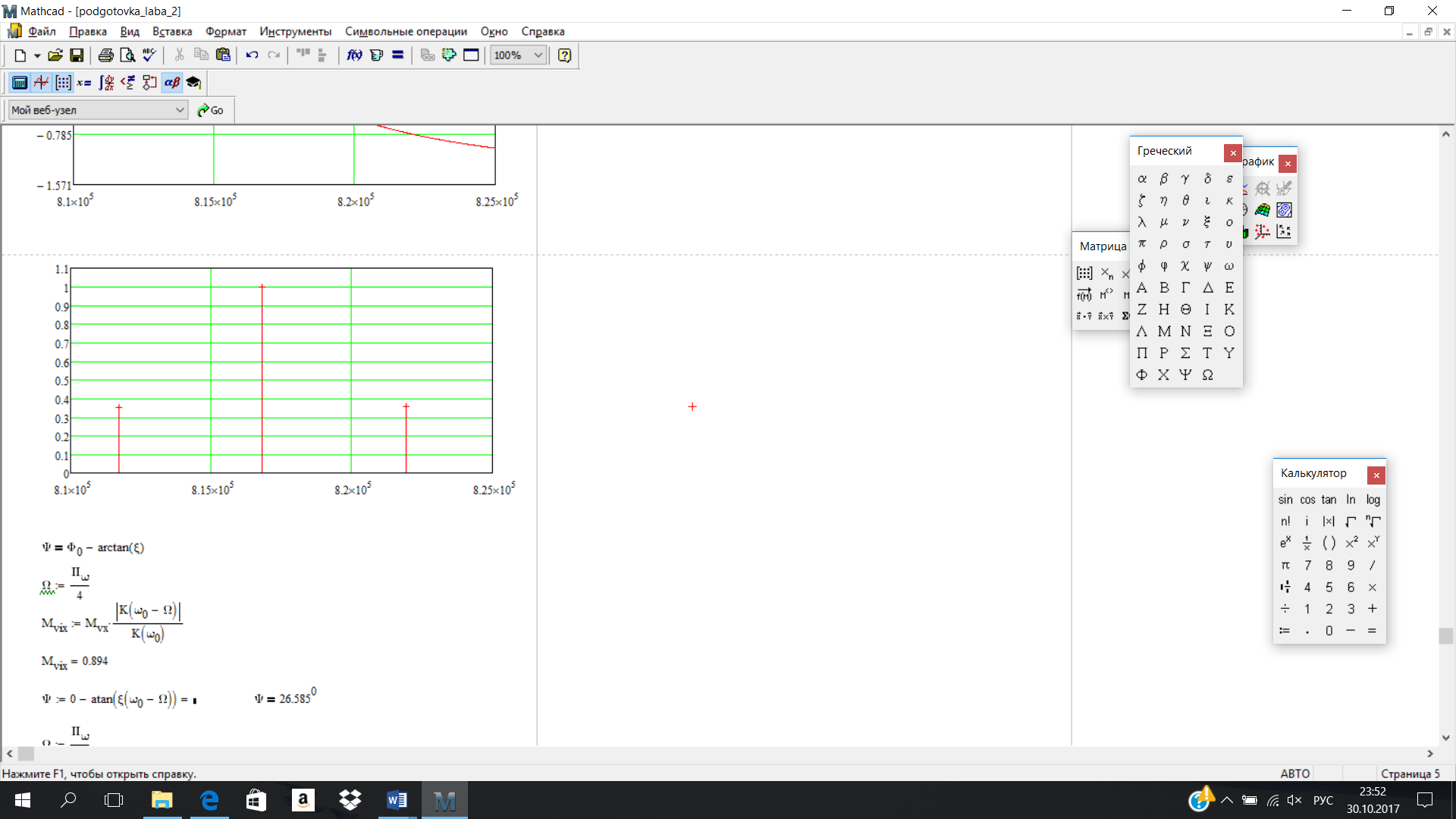


Рис.4(Спектрограмма выходного сигнала)

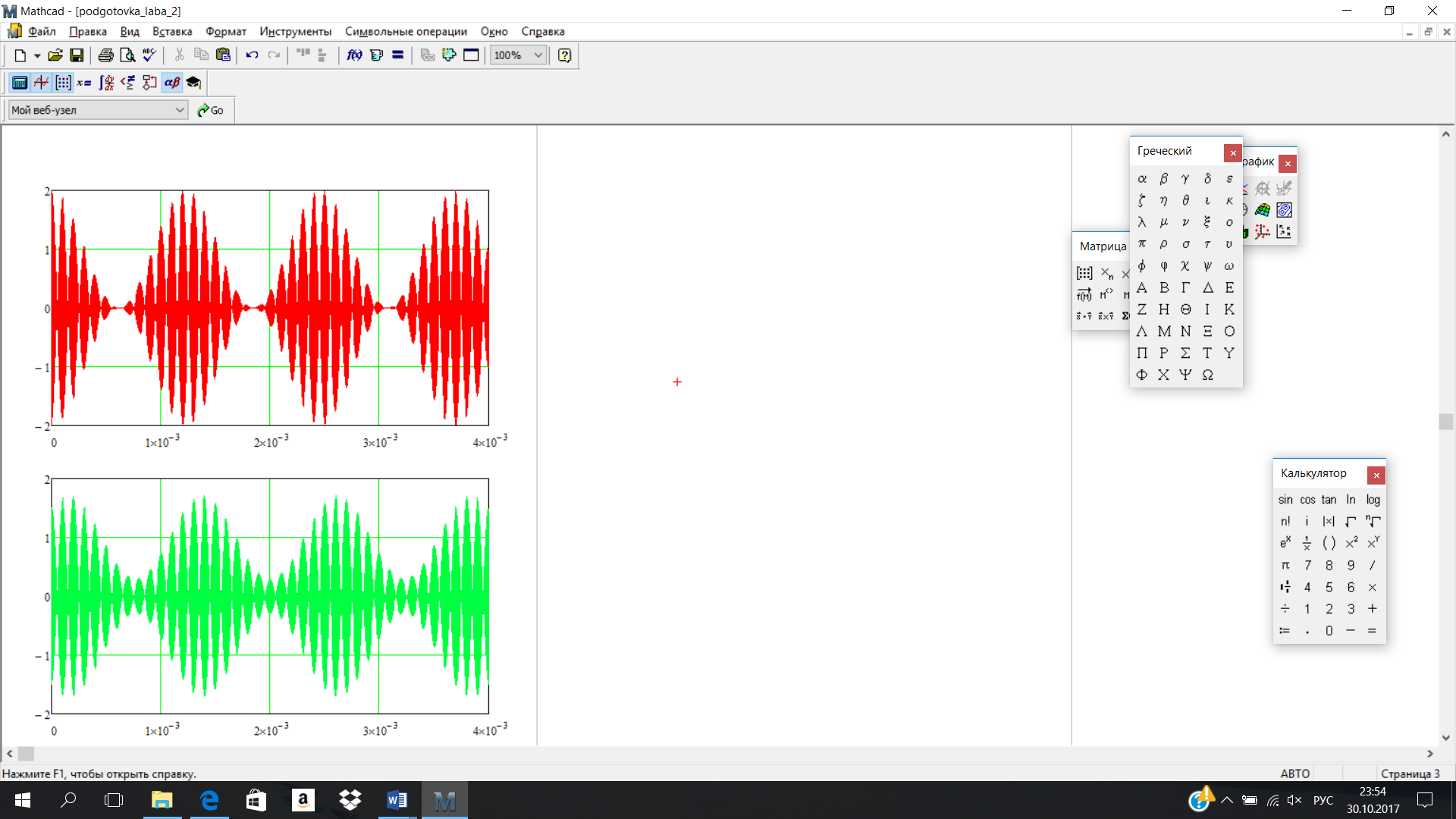


Рис.5(Осциллограмма входного сигнала)

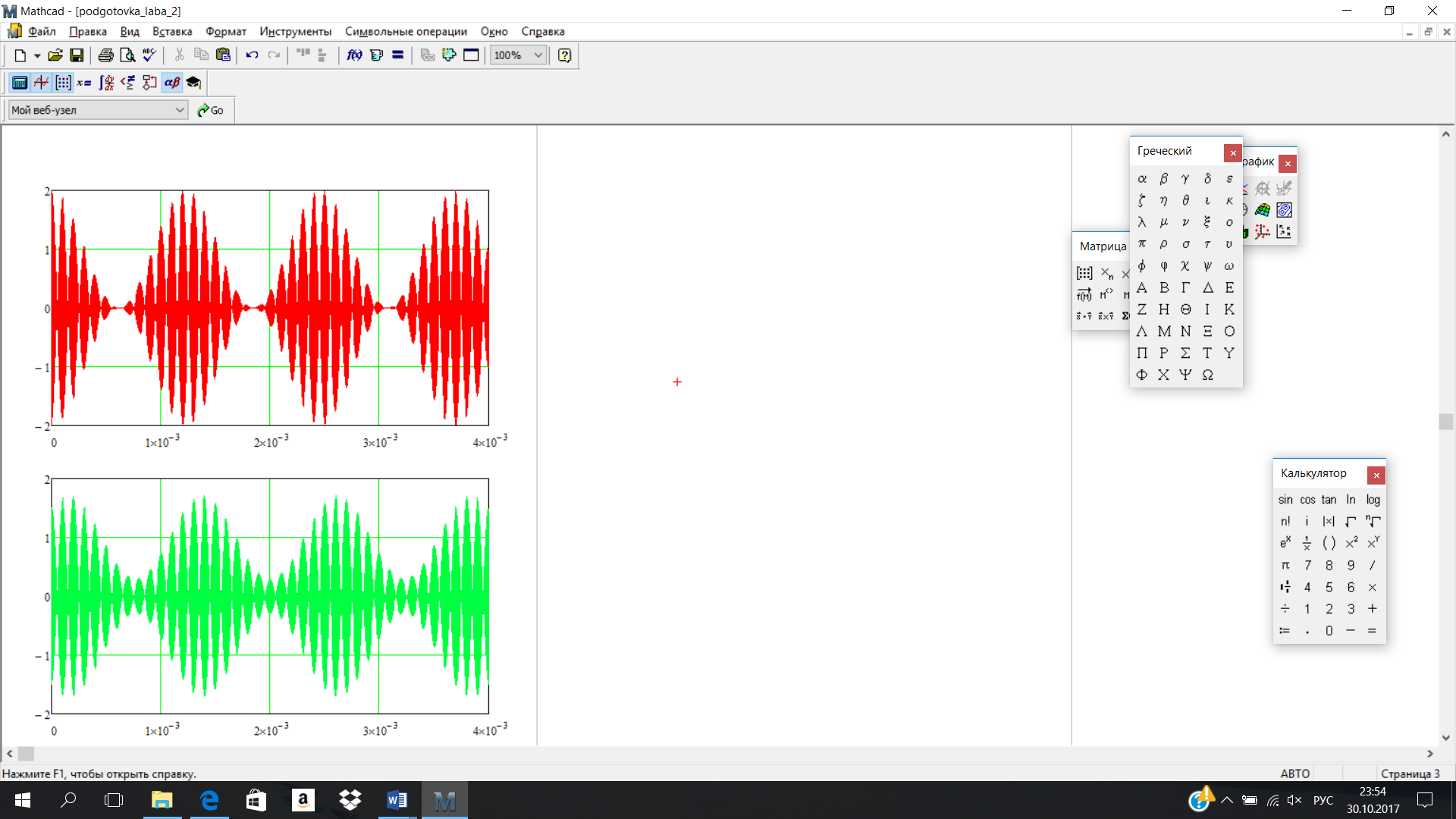


Рис.6(Осциллограмма выходного сигнала)

3**.** .Рассчитал коэффициент модуляции *М*вых и начальную фазу огибающей Ψ выходного АМ-сигнала для трех случаев (Ω=Пω/4, Ω=Пω/2, Ω=Пω). Результаты расчета свёл в таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ω** | Пω/4 | Пω/2 | Пω | Примечание |
| *М*вых | 0.894 | 0.706 | 0.444 | Расчет |
|  |  |  | Измерение |
| Ψ, гр. | 26.585 | 45.092 | 63.656 | Расчет |
|  |  |  | Измерение |

4. Изобразил схему простого параллельного *LC*-контура, подключенного к источнику напряжения через резистор *R*г.

