Министерство образования и науки Российской Федерации

﻿Федеральное государственное автономное образовательное

﻿учреждение высшего образования

﻿«Санкт-Петербургский национальный исследовательский ﻿университет информационных технологий, механики и оптики»

﻿**Мегафакультет**: ﻿Компьютерных технологий и Управления

﻿**Факультет**: ﻿Безопасности информационных технологий

﻿**Кафедра**: ﻿Проектирования и безопасности компьютерных систем

﻿**Направление (специальность)**: ﻿«Информационная безопасность»

﻿**Профиль**: ﻿10.03.01 «Комплексная защита объектов информатизации»

**Лабораторная работа**

по дисциплине

**«Электроника и схемотехника»**

**Тема задания**: «Исследование импульсного понижающе-повышающего стабилизатора на МОП-ключах»

**Работу выполнил:**

студент 2 курса

Смирнов М.Г.

группа N3264

**Преподаватель:**

Поляков Н.А.

Санкт-Петербург

2018

**Лабораторная работа 3**

Исследование импульсного понижающе-повышающего стабилизатора на МОП-ключах

Цель работы: провести модельное исследование импульсного понижающе-повышающего стабилизатора с использованием выбранных элементов.

Исходные данные: условия (дано) из ДЗ и результаты расчетов

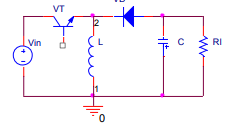


Рисунок 1 – Схема импульсного понижающе-повышающего стабилизатора

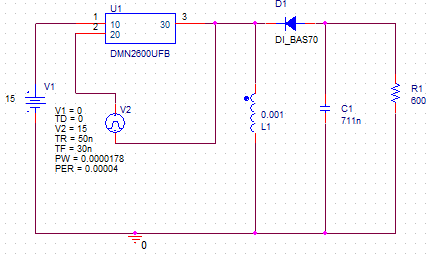


Рисунок 2 – Модель системы в ORCAD CAPTURE

**Результаты моделирования:**

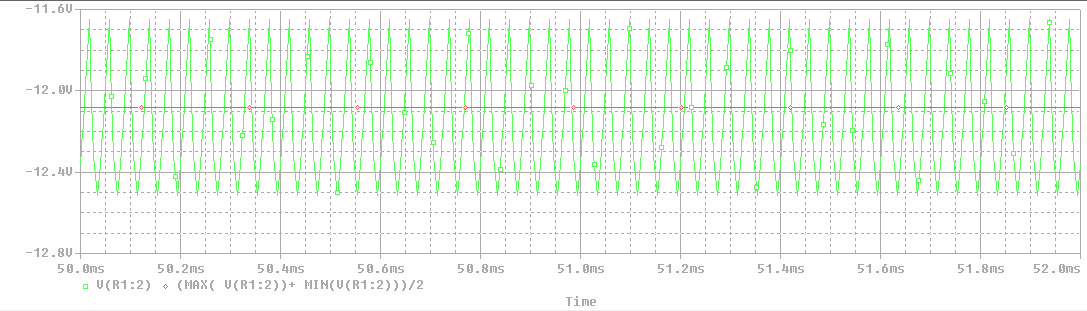


Рисунок 3 – Выходное напряжение (зеленый, В), среднее выходное напряжение (красный, В)

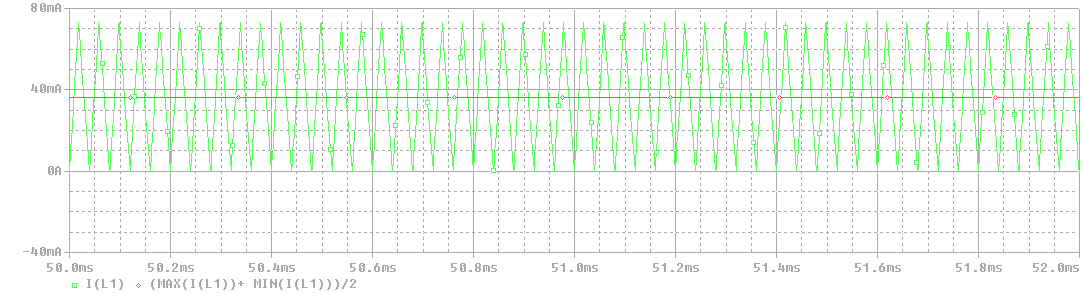


Рисунок 4 - Ток на дросселе (зеленый, А), средний ток на дросселе (красный, А)

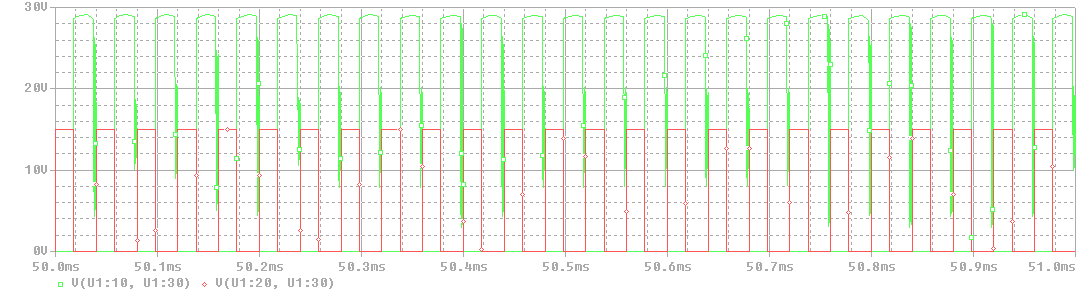


Рисунок 5 – Напряжение затвор-исток (красный, А), напряжение сток-исток (зеленый, А)

**Измерения Orcad PSpice:**

Выходное напряжение:

Амплитуда пульсаций выходного напряжения:

Ток дросселя:

Амплитуда пульсаций тока дросселя:

**Вычисление погрешностей:**

Погрешность

Погрешность

Погрешность

Погрешность

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы было был промоделирован понижающе-повышающий стабилизатор, построены графики изменения величин в Orcad PSpice, измерены необходимые величины по этим графикам и рассчитаны погрешности.

Ни одна из вычисленных погрешностей не превышает 10%, что свидетельствует о корректности выполнения работы и соответствии модели расчетным значениям.