

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра математической кибернетики**

СЕРГУТИН
Николай Алексеевич

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ
BLUETOOTH-ПРИЁМОПЕРЕДАТЧИКА**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат физико-
математических наук,
доцент Бухтояров С.Е.

Допущен к защите
« ____ » _____ 2024 г.
Зав. кафедрой математической кибернетики
доктор физико-математических наук, профессор А.Л. Гладков

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит: 89 страниц, 118 изображений, 7 источников, 2 приложения.

Целью данной дипломной работы была разработка стабилизаторов напряжения в составе передатчика-приемника Bluetooth по технологии gpdk045.

В работе рассмотрены требования к стабилизаторам напряжения, проанализированы возможные схемные решения основных узлов стабилизатора: операционного усилителя и устройств на его основе, источников опорного напряжения и тока, проходных элементов, делителей напряжения, генератора, буфера.

Были выполнены следующие работы:

1. Разработаны схемные решения всех узлов регуляторов напряжения.
2. Смоделирована работа регуляторов напряжения и исследованы их основные параметры.
3. Проведен сравнительный анализ полученных устройств.

Актуальность данной работы обусловлена потребностью в маломощных трансиверах, способных передавать достаточное количество информации на короткие расстояния.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа змяшчае: 89 старонак, 118 малюнкаў, 7 крыніц, 2 прыкладанні.

Мэтай дадзенай дыпломнай працы стала распрацоўка рэгулятараў напругі ў складзе Bluetooth-прымача перадатчыка ў тэхналогіі gpdk045.

У працы вывучаюцца патрабаванні да рэгулятараў напругі, аналізуюцца магчымыя схематэхнічныя рашэнні для асноўных блокаў рэгулятараў: аперацыйны ўзмацняльнік і прылады на яго аснове, крыніцы апорнай напругі і току, праходныя элементы, дзельнікі напругі, асцылятар, буфер.

Была выканана наступная праца:

1. Распрацаваны схематэхнічныя рашэнні для ўсіх блокаў рэгулятараў напругі.

2. Прамадэлявана праца рэгулятараў напружання і вывучаны іх асноўныя параметры.

3. Праведзены параўнальны аналіз выніковых прылад.

Актуальнасць дадзенай працы абумоўлена запатрабаваннем у маламагутных прыёмаперадатчыках, здольных перадаваць дастатковы аб'ём інфармацыі на невялікія адлегласці.

ANNOTATION

The thesis contains: 89 pages, 118 drawings, 7 origins, 2 applications.

The purpose of this thesis was to develop voltage regulators as part of a Bluetooth transceiver using gpdk045 technology.

The work examines the requirements for voltage regulators, analyzes possible circuit solutions for the main blocks of regulators: an operational amplifier and devices based on it, reference voltage and current sources, pass-through elements, voltage dividers, an oscillator, a buffer.

The following work was performed:

1. Circuit solutions have been developed for all voltage regulator units.
2. The operation of voltage regulators was simulated and their main parameters were studied.
3. A comparative analysis of the final devices was carried out.

The relevance of this work is due to the need for low-power transceivers capable of transmitting a sufficient amount of information over short distances.