Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

ИНСТИТУТ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОНИКЕ, СПИНТРОНИКЕ И ФОТОНИКЕ

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОНИКИ

На правах рукописи

УДК 621.38

Можаев Роман Константинович

РАЗРАБОТКА ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ МОДУЛЕЙ В ХОДЕ РАДИАЦИОННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Выпускная квалификационная работа специалиста

Направление подготовки (специальности)

14.05.04 Электроника и автоматика физических установок

|  |
| --- |
| Выпускная квалификационная работа защищена  « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |
| Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

г. Москва, 2020

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ НА ТЕМУ:**

Разработка испытательных стендов для исследования оптоэлектронных модулей в ходе радиационного эксперимента.

Студент-дипломник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Минибаев Т. И. /

подпись ФИО

Руководитель проекта: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

подпись ФИО

Соруководитель проекта от НИЯУ МИФИ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Уланова А. В. /

подпись ФИО

Рецензент проекта: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

подпись ФИО

Зам. Заведующего кафедрой №3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Барбашов В.М. /

подпись ФИО

г. Москва, 2020 г.

Оглавление

[Аннотация 4](#_Toc47109006)

[Введение 5](#_Toc47109007)

# Аннотация

Работа посвящена разработке исследовательского стенда для регистрации изменений параметров оптоволокна при воздействии импульсного радиационного излучения.

# Введение

Цель данного дипломного проекта в разработке макета для измерения интенсивности излучения, прошедшего по оптоволокну, под воздействием импульсного радиационного излучения, и разложенного по длинам волн, за времена порядка сотен микросекунд, запись и обработка полученных данных на ПК.

План:

1. Теоретическая часть
   1. Передача сигнала по оптоволокну
   2. Импульсное радиационное воздействие на оптоволокно
2. Разработка аппаратной части
   1. Структурная схема стенда
   2. Описание элементной базы
      1. Плата управления и измерения излучения
         1. Светочувствительная «линейка»
         2. АЦП
         3. Плата ПЛИС
         4. Триггер начала воздействия
      2. Плата передачи данных
         1. Плата usb
   3. Разработка печатных плат
3. Разработка программной части
   1. ПО для ПЛИС
   2. ПО для ПК
4. Экспериментальная часть
   1. Описание эксперимента