

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники**

Аннотация к дипломной работе

**МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК МИНИСПЕТРОМЕТРОВ**  
**ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИХ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ**

**Худоченко Михаил Геннадьевич**

Научный руководитель – ассистент Шулико К.И.

Минск, 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 61 страница, 33 рисунка, 2 таблицы, 21 источник.

*Ключевые слова:* СПЕКТРОМЕТР, ЩЕЛЬ, СПЕКТР, ДЕТЕКТОР, ДИФРАКЦИОННАЯ РЕШЕТКА, ФИЛЬТР ВИННЕРА, ОПТИЧЕСКОЕ ВОЛОКНО.

*Цель работы:* провести исследование методов повышения спектральной разрешимости миниспектрометра.

В дипломной работе были исследованы представленные на рынке спектрометры, различные методы повышения спектральной разрешимости спектрометров.

Был собран экспериментальный прототип на базе спектрометра компании “Hamamatsu”. С помощью данного прототипа были получены экспериментальные данные, которые затем использовались для обработки.

Был разработан алгоритм на базе метода фильтрации Виннера для повышения спектральной разрешимости спектрометров. Полученные с помощью прототипа данные были обработаны с помощью данного алгоритма. Получены следующие данные: спектральная разрешимость спектрометра Hamamatsu C12880MA увеличилась приблизительно на 5%.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 61 старонка, 33 малюнка, 2 табліцы, 21 крыніц.

*Ключавыя словы:* СПЕКТРОМЕТР, ШЧЫЛІНА, СПЕКТР, ДЭТЭКТАР, ДЫФРАКЦЫЙНАЯ РАШОТКА, ФІЛЬТР ВІНЕРА, АПТЫЧНАЕ ВАЛАКНО

*Мэта працы:* правесці практычнае даследаванне метадаў павышэння спектральнай адрознасці миниспектрометра

У дыпломнай працы былі даследаваны прадстаўленыя на рынку спектрометры, розныя метады павышэння спектральнай адрознай спектрометраў.

Быў сабраны эксперыментальны прататып на базе спектрометра кампаніі "Hamamatsu". З дапамогай дадзенага прататыпа былі атрыманы эксперыментальныя дадзеныя, якія затым выкарыстоўваліся для апрацоўкі. Быў распрацаваны алгарытм на базе метаду фільтрацыі Вінера для павышэння спектральнай адрознай спектрометраў. Атрыманыя з дапамогай прататыпа дадзеныя былі апрацаваны з дапамогай дадзенага алгарытму. Атрыманы наступныя дадзеныя: спектральная адрозная спектрометра Hamamatsu C12880MA павялічылася прыблізна на 5%

## ABSTRACT

Diploma Thesis: 61 pages, 33 figures, 2 tables, 21 sources.

**Keywords:** SPECTROMETER, SLIT, SPECTRUM, DETECTOR, DIFFRACTION GRATING, WIENER FILTER, OPTICAL FIBER

*The purpose of the work:* To conduct a practical study of methods for increasing the spectral solvability of a minispectrometer

In the thesis spectrometers presented on the market and various methods of increasing the spectral solvability of spectrometers were investigated.

The experimental prototype was assembled on the basis of the Hamamatsu spectrometer. With the help of this prototype, experimental data were obtained, which were then used for processing.

To increase the spectral solvability of spectrometers, an algorithm based on the Wiener filtration method was developed. The data obtained using the prototype was processed using this algorithm. The following data were obtained: the spectral resolution of the Hamamatsu C12880MA spectrometer increased by about 5%.