

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

Аннотация к дипломной работе

**СПЕКТРО-НЕФЕЛОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ**

**Бадеха Павел Витальевич**

Научный руководитель – профессор Кугейко М.М

Минск, 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 59 страниц, 20 источников, 6 приложений.

*Ключевые слова:* ЛИДАР, КОЭФФИЦИЕНТ ОСЛАБЛЕНИЯ, КОЭФФИЦИЕНТ РАССЕЯНИЯ, КОЭФФИЦИЕНТ ПОГЛОЩЕНИЯ, ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ.

*Объект исследования* - спектро-нефелометрический метод определения концентрации газов в атмосфере.

*Цель работы:* исследование и моделирование спектро-нефелометрический метод определения оптических характеристик аэрозоля в атмосфере.

*Элементы научной новизны:* предложена практическая реализация спектро-нефелометрического метода определения оптических характеристик аэрозоля в атмосфере. Результаты данного моделирования могут быть использованы для улучшения качества и скорости определения концентраций газа в атмосфере.

*Область возможного практического применения:* зондирование атмосферы с помощью приемно-излучающих устройствах как в движении, так и в покое для определения концентраций газов в воздушном пространстве.

В данном методе не требуется расчет логарифмических производных регистрируемых с погрешностью сигналов рассеяния. Также исключаются погрешности, вызванные изменением аппаратурных констант.

Автор работы подтверждает, что приведённый в ней материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 59 старонак, 20 крыніц, 6 прыкладанняў..

*Ключавыя словы:* ЛІДАР, КАЭФІЦЫЕНТ ПАСЛАБЛЕННЯ, КАЭФІЦЫЕНТ РАССЕЙВАННЯ, КАЭФІЦЫЕНТ ПАГЛЫНАННЯ, ЗВАРОТНЫ СІГНАЛ.

*Аб'ект даследавання* - спектра-нефеламетрычны метадад вызначэння канцэнтрацыі газаў у атмасферы.

*Мэта працы:* даследаванне і мадэляванне спектра-нефеламетрычны метадад вызначэння аптычных характарыстык аэразоля ў атмасферы.

*Элементы навуковай навізны:* Прапанавана практычная рэалізацыя спектра-нефеламетрычнага метадад вызначэння аптычных характарыстык аэразоля ў атмасферы. Вынікі дадзенага мадэлявання могуць быць скарыстаны для паляпшэння якасці і хуткасці вызначэння канцэнтрацыі газу ў атмасферы.

*Вобласць магчымага практычнага прымянення:* заздаванне атмасферы з дапамогай прыёмна-выпраменьвальных прыладах як у руху, так і ў спакоі для вызначэння канцэнтрацыі газаў у паветранай прасторы.

У дадзеным метададзе не патрабуецца разлік лагарыфмічных вытворных якія рэгіструюцца з хібнасцю сігналаў рассейвання. Таксама выключаюцца хібнасці, выкліканыя зменай апаратурных канстант.

Аўтар працы пацвярджае, што прыведзены ў ёй матэрыял правільна і аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага працэсу, а ўсе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц тэарэтычныя, метадалагічныя і метадычныя становішчы і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.

## ABSTRACT

Diploma Thesis: 59 pages, 20 sources, 6 appendices.

**Keywords:** LIDAR, ATTENUATION COEFFICIENT, SCATTERING COEFFICIENT, ABSORPTION COEFFICIENT, RETURN SIGNAL.

*The object of the research* is spectro-nephelometric method for determining the concentration of gases in the atmosphere.

*Purpose of work:* research and modeling the spectro-nephelometric method for determining the optical characteristics of aerosol in the atmosphere.

*Elements of scientific novelty:* the practical implementation of the spectro-nephelometric method for determining the optical characteristics of aerosol in the atmosphere is proposed. The results of this simulation can be used to improve the quality and speed of determining gas concentrations in the atmosphere.

*Scope of possible practical application:* atmospheric sounding by means of receiving-emitting devices both in motion and at rest to determine the concentrations of gases in the airspace.

This method does not require calculation of logarithmic derivatives of scattering signals registered with an error. Errors caused by changes in hardware constants are also excluded.

The author of work confirms, that the material resulted in it correctly and objectively reflects a condition of the investigated process, and all borrowed from literary and other sources theoretical, methodological and methodical positions and concepts are accompanied by references to their authors.