

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

Аннотация к дипломной работе

ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ
НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ ЛОКАЦИИ

Домбровский Михаил Валерьевич

Научный руководитель – профессор Кугейко М.М.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 26 страниц, 8 рисунков, 7 источников.

Ключевые слова: АТМОСФЕРА, КОНЦЕНТРАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ, ЛАЗЕРНАЯ ЛОКАЦИЯ, СПЕКТРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ.

Объект исследования – парниковые газы в условиях перекрытия спектральных линий

Цель работы – оценка эффективности спектральных методов определения концентрации парниковых газов в атмосфере, выработка рекомендаций по их использованию.

В результате выполнения работы были исследованы различные методы измерения концентрации газов с акцентом на спектроскопию дифференциального поглощения и регрессионные методы измерения концентраций газов. Разработаны программные реализации алгоритмов для анализа спектров, проведены тестирования и сравнительный анализ различных подходов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 26 старонак, 8 малюнкаў, 7 крыніц.

Ключавыя словы: АТМАСФЕРА, КАНЦЭНТРАЦЫЯ ПАРНІКОВЫХ ГАЗАЎ, ЛАЗЕРНАЯ ЛАКАЦЫЯ, СПЕКТРАЛЬНЫЯ МЕТАДЫ.

Аб'ект даследавання – парніковыя газы ва ўмовах перакрыцця спектральных ліній

Мэта працы – ацэнка эфектыўнасці спектральных метадаў вызначэння канцэнтрацыі парніковых газаў у атмасферы, выпрацоўка рэкамендацый па іх выкарыстанні.

У выніку выканання працы былі даследаваны розныя метады вымярэння канцэнтрацыі газаў з акцэнтам на спектраскапію дыферэнцыяльнага паглынання і рэгрэсіі метады вымярэння канцэнтрацый газаў. Распрацаваны праграмныя рэалізацыі алгарытмаў для аналізу спектраў, праведзены тэсціраванні і параўнальны аналіз розных падыходаў.

ABSTRACT

Diploma thesis: 26 pages, 8 figures, 7 sources.

Keywords: ATMOSPHERE, CONCENTRATION OF GREENHOUSE GASES, LASER LOCATION, SPECTRAL METHODS.

The object of research – greenhouse gases in conditions of spectral lines overlapping.

The aim of the work – is to evaluate the efficiency of spectral methods for determining the concentration of greenhouse gases in the atmosphere and to develop recommendations for their use.

As a result of this work various methods of measuring gas concentrations were investigated with emphasis on differential absorption spectroscopy and regression methods of measuring gas concentrations. Software implementations of algorithms for analyzing spectra were developed, testing and comparative analysis of different approaches were carried out.