

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

Аннотация к дипломной работе

ЛАЗЕРНО-ЛОКАЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АТМОСФЕРЫ

Третьяк Илья Олегович

Научный руководитель – профессор Кугейко М.М.

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 71 страница, 39 рисунков, 5 таблиц, 20 источников.

Ключевые слова: МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ДАЛЬНОСТЬ ВИДИМОСТИ, НЕФЕЛОМЕТРИЯ, БАЗИСНО-НЕФЕЛОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД, АТМОСФЕРА, КОЭФФИЦИЕНТ РАССЕЯНИЯ.

Объектом исследования дипломной работы является базисно-нефелометрический метод определения параметров атмосферы.

Целью работы являлась оценка точности базисно-нефелометрического метода на примере определения метеорологической оптической дальности.

В работе были рассмотрены способы определения метеорологической оптической дальности. Были смоделированы прямые и рассеянные сигналы, регистрируемые приемниками излучения при различных условиях. По данным сигналов проведена оценка точности определения метеорологической оптической дальности базисно-нефелометрическим методом.

По результатам моделирования были получены значения метеорологической оптической дальности видимости для постоянного коэффициента ослабления при различных шумах и для коэффициента ослабления с разбросом вокруг среднего значения при различных шумах.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 71 старонка, 39 малюнкаў, 5 табліц, 20 крыніц.

Ключавыя словы: МЕТЭАРАЛАГІЧНАЯ АПТЫЧНАЯ ДАЛЯЧЫНЯ БАЧНАСЦІ, НЕФЕЛАМЕТРЫЯ, БАЗІСНА-НЕФЕЛАМЕТРЫЧНЫ МЕТАД, АТМАСФЕРА, КАЭФІЦЫЕНТ РАССЕЯННЯ.

Аб'ектам даследвання дыпломнай працы з'яўляецца базісна-нефеламетрычны метад вызначэння параметраў атмасферы.

Мэтай працы з'яўлялася ацэнка дакладнасці базісна-нефеламетрычнага метада на прыкладзе азначэння метэаралагічнай аптычнай далячыні.

У працы былі разгледзеныя спосабы вызначэння метэаралагічнай аптычнай далячыні. Былі змадэляваныя прамыя і рассеяныя сігналы, рэгіструемыя прымальнікамі выпрамянення ў розных умовах. Па даным сігналаў праведзена ацэнка дакладнасці вызначэння метэаралагічнай аптычнай далячыні базісна-нефеламетрычным метадам.

Па выніках мадэлявання былі атрыманыя значэння метэаралагічнай аптычнай далячыні для пастаяннага каэфіцыента аслаблення пры розных шумах і для каэфіцыента аслаблення з раскідам вакол сярэдняга значэння пры розных шумах.

ABSTRACT

Diploma Thesis: 71 pages and includes 39 figures, 5 tables, 20 sources.

Keywords: METEOROLOGICAL OPTICAL VISIBILITY RANGE, NEPHELOMETRY, BASIC NEPHELOMETRY METHOD, ATMOSPHERE, SCATTER COEFFICIENT.

The object of study of the thesis is the basic nephelometry method.

The purpose of the thesis is to evaluate the accuracy of the basic nephelometric method using the example of determining the meteorological optical range.

In the work, methods for determining the meteorological optical range were considered. We simulated direct and scattered signals recorded by radiation receivers under various conditions. Based on the signal data, an assessment was made of the accuracy of determining the meteorological optical range by the basic nephelometric method.

Based on the simulation results, the values of the meteorological optical range were obtained for a constant attenuation coefficient for various noises and for an attenuation coefficient with a spread around the average value for various noises.