

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

Аннотация к дипломной работе

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ДАЛЬНОСТИ
ВИДИМОСТИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ ЛОКАЦИИ

Иванов Дмитрий Игоревич

Научный руководитель – профессор Кугейко М.М.

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 61 страниц, 27 рисунков, 20 источников.

Ключевые слова: МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ДАЛЬНОСТЬ ВИДИМОСТИ, ЛИДАР, КУРСО-ГЛИССАДНАЯ СИСТЕМА, ТРАНСМИССОМЕТР, MATLAB.

Объект исследования — метод определения метеорологической дальности видимости.

Цель работы - разработка метода определения метеорологической дальности видимости на основе лазерной локации.

В процессе выполнения дипломной работы были изучены методы определения метеорологической дальности видимости. Показано, что в настоящее время метеорологически аттестованы только базисные и нефелометрические методы, позволяющие определять ее только в приземном слое.

Разработан лазерно-локационный метод определения метеорологической дальности видимости, позволяющий определять метеорологическую дальность видимости как по наклонным, так и вертикальным трассам зондирования в атмосфере.

Оценена его эффективность путем численного математического моделирования. Показана устойчивость метода к изменчивости состояния среды, приемлемая для потребностей использования точность (единицы процентов)

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 61 старонак, 27 малюнкаў, 20 крыніц.

Ключавыя словы: МЕТЭАРАЛАГІЧНАЯ ДАЛЁКАСЦЬ БАЧАННЯ, ЛІДАР, КУРС-ГЛІСАДНАЯ СІСТЭМА, ТРАНСМІССОМЕТР, МАТЛАВ.

Аб'ект даследавання - метады вызначэння метэаралагічнай далёкасці бачнасці.

Мэша працы - распрацоўка метаду вызначэння метэаралагічнай далёкасці бачнасці на аснове лазернай лакацыі.

У працэсе выканання дыпломнай працы былі вывучаны метады вызначэння метэаралагічнай далёкасці бачнасці. Паказана, што ў цяперашні час метэаралагічна атэставаны толькі базісныя і нефеламетрычэскія метады, якія дазваляюць вызначаць яе толькі ў прыземным слоі.

Распрацаваны лазерна-лакацыйны метады вызначэння метэаралагічнай далёкасці бачнасці, які дазваляе вызначаць метэаралагічную далёкасць бачнасці як па нахільных, так і па вертыкальных трасах зандзіравання ў атмасферы.

Ацэнена яго эфектыўнасць шляхам колькаснага матэматычнага мадэлявання. Паказана ўстойлівасць метаду да зменлівасці стану асяроддзя, прымальна для патрэбаў выкарыстання дакладнасць (адзінкі адсоткаў)

ABSTRACT

Diploma Thesis: 61 pages, 27 illustrations, 20 sources.

Keywords: METEOROLOGICAL RANGE OF SIGHT, LIDAR, COURSE-GLISSADE SYSTEM, TRANSMISSOMETER, MATLAB.

The object of study is a method for determining the meteorological visibility range.

The purpose of the work is to develop method for determining the meteorological visibility range based on laser location.

In the course of the thesis methods of determining the meteorological visibility range were studied. It was shown that at present only the baseline and nephelometric methods are meteorologically certified, allowing to determine it only in the surface layer.

A laser-location method of determining the meteorological visibility range is developed, which allows determining the meteorological visibility range along both inclined and vertical sounding paths in the atmosphere.

Its efficiency is evaluated by numerical mathematical modeling. The stability of the method to the variability of the state of the environment is shown, the accuracy acceptable for the needs of use (units of percent).