

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

Аннотация к дипломной работе

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ВОДНЫХ СРЕД

Апанасевич Илья Александрович

Научный руководитель – профессор Кугейко М.М.

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 59 страниц, 28 рисунков, 1 таблица, 11 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, РАССЕИВАЮЩАЯ СРЕДА, ЛАЗЕРО-ЛОКАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, КОРРЕКЦИЯ.

Целью работы является разработка методики восстановления оптических характеристик воды при дистанционном зондировании с летательных аппаратов.

В работе рассмотрены существующие методы дистанционного контроля водных сред. Были рассмотрены методы с использованием спутниковых систем, а также с использованием лидаров. Был проведен анализ и моделирование известных одночастотных локационных методов определения оптических характеристик воды. Было показано, что они требуют использования априорной информации или допущений об исследуемой среде при обработке измерительной информации.

Для повышения эффективности восстановления первичных оптических характеристик водных сред был предложен алгоритм обработки информации основанный на коррекции сигнала обратного рассеяния. Методика требует коррекции измеряемых сигналов обратного рассеяния на перепад лидарного отношения. Проведена оценка эффективности предложенной методики коррекции путем математического моделирования

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 59 старонак, 28 малюнкаў, 1 табліца, 11 крыніц, 1 прыкладанне.

Ключавыя словы: ДЫСТАНЦЫЙНАЕ ЗАНДИРАВАННЕ, АПТЫЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ, РАССЕЙВАЮЧАЯ СЕРАДА, ЛАЗЕРНА – ЛАКАЦЫЙНЫЯ МЕТАДЫ, КАРЭКЦІЯ.

Мэтай працы з’яўляецца распрацоўка метадыкі аднаўлення апытных характарыстык вады пры дыстанцыйным зандаванні з лятальных апаратаў.

У працы разгледжаны існуючыя метады дыстанцыйнага кантролю водных асяроддзяў. Былі разгледжаны метады з выкарыстаннем спадарожнікавых сістэм, а таксама з выкарыстаннем лідара. Быў праведзены аналіз і моделирова-чэнне вядомых адночастотных лакацыйных метадаў вызначэння апытных характарыстык вады. Было паказана, што яны патрабуюць выкарыстання апрыёрнай інфармацыі або дапушчэнняў пра доследную асяроддзі пры апрацоўцы вымяральной інфармацыі.

Для павышэння эфектыўнасці аднаўлення першасных апытных характэрыстык водных асяроддзяў быў прапанаваны алгарытм апрацоўкі інфармацыі заснаваны на карэкцыі сігналаў зваротнага рассеявання. Методыка патрабуе карэкцыі вымяранных сігналаў зваротнага рассеявання на перапад лідарнага адносіны. Праведзена ацэнка эфектыўнасці прапанаванай метадыкі карэкцыі шляхам матэматычнага мадэлявання

ABSTRACT

Thesis: 59 pages, 28 figures, 1 table, 11 sources, 1 application.

Keywords: REMOTE SENSING, OPTICAL CHARACTERISTICS, SCATTERING MEDIUM, LASER-LOCATION METHODS, CORRECTION.

The aim of the work is to develop a technique for reconstructing the optical characteristics of water during remote sensing from aircraft.

The paper discusses the existing methods of remote control of aquatic environments. Methods using satellite systems as well as using lidars were considered. The analysis and modeling of known single-frequency radar methods for determining the optical characteristics of water was carried out. It was shown that they require the use of a priori information or assumptions about the medium under investigation when processing measurement information.

To improve the recovery efficiency of the primary optical characteristics of aqueous media, an information processing algorithm was proposed based on the correction of the backscatter signal. The technique requires correction of the measured backscatter signals to the differential of the lidar ratio. The evaluation of the effectiveness of the proposed method of correction by mathematical modeling