

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

Аннотация к дипломной работе

**АНАЛИЗ ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ В ПАССИВНОМ
ДАЛЬНОМЕРЕ НА ОСНОВЕ СТЕРЕОИЗОБРАЖЕНИЯ**

Васюков Павел Алексеевич

Научный руководитель – профессор Козлов В.Л.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 43 страницы, 16 рисунков (схемы, диаграммы), 2 таблицы, 23 источника.

Ключевые слова: цифровая фотография, измерение расстояния, стереопара, корреляционная обработка изображения, оптические искажения, дисторсия.

Объект исследования: оптические искажения в измерителях дальности на основе корреляционного анализа цифрового стереоизображения.

Цель работы: разработка методики повышения точности измерения расстояний в дальномере на основе цифровой 3D фотокамере за счёт учёта оптических искажений объективов фотокамер.

Проанализированы источники погрешностей при измерениях дальности по корреляционному анализу цифровых изображений, включающие в себя дисторсию объективов, непараллельность оптических осей объективов фотокамер и наклон фотоприёмных матриц.

Разработана методика повышения точности измерений дальности на основе учёта оптических искажений объективов, непараллельности оптических осей объективов и наклона фотоприёмных матриц.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 43 старонкі, 16 малюнкаў (схемы, дыяграмы), 2 табліцы, 23 крыніцы.

Ключавыя словы: лічбавая фатаграфія, вымярэнне адлегласцяў, стереопары, карэляцыйныя апрацоўкі малюнкаў, скажэнне, аптычныя скажэнні.

Аб'ект даследавання: аптычнае скажэнне ў вымярэнні адлегласцяў на аснове карэляцыйнага аналізу лічбавых стэрэамалюнка.

Мэта працы: распрацоўка метаду павышэння дакладнасці вымярэння адлегласці ў далямер, заснаваны на 3D лічбавага фотаапарата улікам аптычных лінзаў скажэнні камеры.

Былі прааналізаваныя крыніцы памылак пры вымярэнні адлегласці на аналізе карэляцый лічбавых малюнкаў, у тым ліку скажэнняў аб'ектыва, несупадзення аптычных восяў аб'ектываў камеры і матрыцы фотадэтэктарамі нахілу.

Спосаб павышэння дакладнасці вымярэння адлегласці, заснаваны на ўліку аптычных скажэнняў лінзы, не раўналежныя аптычныя восі лінзаў і нахіл фотадэтэктарамі матрыцы.

.

ABSTRACT

Diploma Thesis: 43 pages, 16 figures (charts, diagrams), 2 tables, 23 sources.

Keywords: digital photography, measurement of distances, stereopair, correlation image processing, optical distortion, distortion.

Research object: optical distortion in measurement of distances based on correlation analysis of digital stereo images.

Purpose of work: development of method of improving the accuracy of distance measurement in range finder based on the 3D digital camera due account of optical distortion camera lenses.

Sources of error at measuring distance on the correlation analysis of digital images were analyzed in thesis, including distortion lens, misalignment of the optical axes of the camera lenses and the inclination photodetectors matrix.

A method for improving the accuracy of distance measurements based on accounting optical distortion lenses, not parallel the optical axes of lenses and inclination photodetectors matrix.