

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Приборостроительный факультет

Кафедра: Конструирование и производство приборов

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г.Киселев
(подпись)
« 15 » июня 2018г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени магистра технических наук

(технических наук, архитектурного дизайна др.)

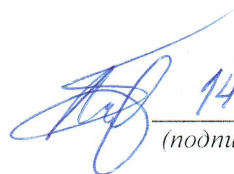
**Оптимизация параметров систем записи и воспроизведения
многомерной информации в медицинской технике**

(тема диссертации)

Специальность 1 - 38 80 03 Приборы, системы и изделия медицинского
назначения

(наименование специальности)

Магистрант

 14.06.18 Т.О.Ларионова
(подпись, дата)

Руководитель
доц., к.т.н.

 14.06.18 Е.Г.Зайцева
(подпись, дата)

Минск 2018

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Работа: 57 с., 7 разделов, 1 таблица, 34 рисунка, 6 плакатов, 12 источников.

ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМ ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ, МНОГОМЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

Объект исследования – количественные параметры систем записи и воспроизведения визуальной трехмерной информации.

Цель исследования – оптимизация шага линзового растра в системах записи и воспроизведения визуальной трехмерной информации.

В процессе работы выполнен обзор источников информации по методикам получения объемного изображения и применению этих методик в медицине

Актуальность работы обусловлена необходимостью получения качественной информации о состоянии здоровья пациента. Научная новизна заключается в получении аналитических выражений, отражающих ограничения на параметры систем записи и воспроизведения информации, связанные с возможными искажениями. Практическая значимость работы обусловлена разработкой конкретных рекомендаций по численным значениям параметров. Результаты работы отражены в ряде научных публикаций.

Научная новизна подтверждается апробацией результатов исследований на ряде международных конференций.

Практическая ценность работы заключается в разработке конкретных рекомендаций по численным значениям параметров систем записи и воспроизведения трехмерной информации. Результаты исследований опубликованы.

- Результаты работы опубликованы и доложены на научных конференциях:
1. Зайцева, Е.Г., Кислюк, А.А., Ларионова, Т.О. / Определение параметров систем записи и воспроизведения объемного изображения // 10-я Международная научно-техническая конференция «Приборостроение – 2017». - Минск, 1-2 ноября 2017 г., БНТУ, 2017. - С. 368- 370
 2. Ларионова, Т.О. Предотвращение искажений при отсутствии ограничения поля зрения линзовых элементов / Т.О.Ларионова, Е. Г. Зайцева // Новые направления развития приборостроения. Материалы 11-ой Международной научно-технической конференции. Минск, БНТУ, 18 - 20 апреля 2018 г. - Минск, БНТУ, 2018. - с.134
 3. Ларионова, Т.О. Условие непрерывности объемного изображения по глубине / Т.О.Ларионова, Е. Г. Зайцева // Новые направления развития приборостроения. Материалы 11-ой Международной научно-технической конференции. Минск, БНТУ, 18 - 20 апреля 2018 г. - Минск, БНТУ, 2018. - с.135

4. Ларионова, Т.О. Условие отсутствия прерывистости при изменении ракурса наблюдения объемного изображения / Т.О.Ларионова, Е. Г. Зайцева // Новые направления развития приборостроения. Материалы 11-ой Международной научно-технической конференции. Минск, БНТУ, 18 - 20 апреля 2018 г. - Минск, БНТУ, 2018. - с.136

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Визуализация объема в медицине / Андреас Поммерт, Бернхард Пфлессер, Мартин Риимер [и др.] // Откр. сис-мы – 1996 – №5.
2. Leith E. N., Upatnieks J., Wavefront reconstruction with diffused illumination and three-dimensional objects // J. Opt. Soc. Am.—1964.—V. 54.—P.1295.
3. Голограмма с записью в трехмерной среде как наиболее совершенная форма изображения / Ю. Н. Денисюк, В. И. Суханов // Успехи физических наук. – 1970 – № 6.
4. Ваземиллер, Е.А. Способы создания объемных изображений / Е.А.Ваземиллер // Стереарт – [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://www.stereoart.ru/paper/p0003.html> – Дата доступа: 25.03.2018.
5. 3-D микроскопия / Zbio – междис.био. онлайн жур. – 2006 – №1
6. Бурков, С.Г. Трехмерная эхография органов пищеварения / С.Г.Бурков // SonoAce-International – 2001 – №9.
7. Блинов, Н.Н. Методы компьютерной томографии в медицине / Н.Н. Блинов // Здравоохран. и мед. техн. – 2005 – №3 – С.10–11.
8. Emerging Technologies for 3D Video: Creation, Coding, Transmission and Rendering //Frederic Dufaux, Beatrice Pesquet-Popescu, Marco Cagnazzo. May 2013.- 518 p. – Mode of access: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1118355113.html> - Date of access: 04.09.2016.
9. Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display Editors: Javidi, Bahram, Okano, Fumio, Son, Jung-Young (Eds.) – Mode of access: <https://www.springer.com/us/book/9780387793344> - Date of acces: 04.09.2016.
- 10.Ultra-realistic imaging: Advanced techniques in analogue and digital colour holography / Hans Bjelkhagen, David Brotherton-Ratcliffe. - 2013 by Taylor & Francis Group, LLC / Version Date: 20130212 International Standard Book Number-13: 978-1-4398-2800-7 (eBook - PDF) – Mode of access: <https://dangtanse.firebaseioapp.com/aa371/ultra-realistic-imaging-advanced-techniques-in-analogue-and-digital-colour-holography-by-hans-bjelkhagen-david-brotherton-ratcliffe-1439827990.pdf> - Date of acces:10.02.2018.
- 11.Дудников. Ю.А. Растровые системы для получения объемных изображений / Ю.А.Дудников, Б.К.Рожков. – Л.: Машиностроение, Ленинградское отд., 1986, - 216 с.
- 12.Зайцева, Е.Г., Кислюк А.А., Ларионова Т.О. / Определение параметров систем записи и воспроизведения объемного изображения // 10-я Международная научно-техническая конференция «Приборостроение – 2017». - Минск, 1-2 ноября 2017 г., БНТУ, 2017. - С. 368- 370.