

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет информационных технологий и робототехники  
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
Полозков  
(подпись)

Ю.В.

«16» 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Программное средство подготовки цифровых изображений для печати»»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

Обучающийся  
группы 10701219

  
13.05.23  
(подпись, дата)

Карденас А.Г.

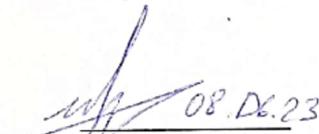
Руководитель

  
08.06.23  
(подпись, дата)

П. Е. Сулим

Консультанты:

по компьютерному проектированию

  
08.06.23  
(подпись, дата)

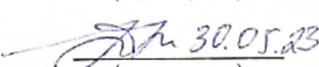
П. Е. Сулим

по разделу «Охрана труда»

  
19.05.23  
(подпись, дата)

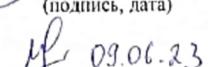
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»

  
30.05.23  
(подпись, дата)

Н.В. Комина

Ответственный за нормоконтроль

  
09.06.23  
(подпись, дата)

И.Д. Горновская

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 68 страниц;

графическая часть – 6 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

### ЦИФРОВОЙ ОРИГИНАЛ, РИЗОГРАФИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ, ЛИНЕЙНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ, MATLAB.

Объектом исследования (разработки) является цифровой оригинал макет для ризографической печати.

Цель проекта — это повышение качества ризографической печати на основе имитационной модели ризографа в среде Matlab с использованием функций пакета Image Processing Toolbox.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки): произведён анализ качества печатных изображений в зависимости от параметров растривания, указываемых в штатном драйвере ризографа, выявлены дефекты (помехи, нечеткость) при печати изображений, определены типы цифровых изображений, подобраны цифровые фильтры для устранения дефектов, разработано программное средство для повышения качества печати.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов является усовершенствованная технология формирования растриванного оригинал-макета с применением цифровой фильтрации и адаптивного растривания для обеспечения качественных показателей печатных оттисков по контрастности, четкости и корректности передачи полутонов изображений. Областью возможного практического применения является ризографическая печать.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётной аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 68 с., 11 рис., 11 табл., 16 источник, 1 прил.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства: пер. с нем. / Г. Киппхан. – М. : МГУП, 2003. – 1280 с.
- 2 Чуркин, А. В. Ризография / А. В. Чуркин, А. Б. Шашлов, А. В. Стреликова. – М. : МГУП, 2007. – 196 с.
- 3 Попова, О. В. Основы полиграфии : учеб. пособие / О. В. Попова, М. Ю. Сербиновский, Д. И. Чернобровкина. – Таганрог : Изд-во ЮФУ, 2013. – 152 с.
- 4 Кузнецов, Ю. В. Технология обработки изобразительной информации / Ю. В. Кузнецов. – СПб. : Изд-во «Петербургский ин-т печати», 2002. – 312 с.
- 5 Офицерова, Н. В. Технология допечатных процессов : учеб. пособие / сост. Н. В. Офицерова. – М. : МИПК им. И. Федорова, 2006. – 216 с.
- 6 Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – М. : Техносфера, 2005. – 1072 с.
- 7 Яне, Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне ; пер. с англ. А. М. Измайловой. – М. : Техносфера, 2007. – 584 с.
- 8 Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений в среде Matlab / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс. – М. : Техносфера, 2006. – 616 с.
- 9 Дьяконов, В. П. Matlab. Полный самоучитель / В. П. Дьяконов. – М. : ДМК Пресс, 2012. – 768 с.
- 10 Консультационный центр Matlab компании SoftLine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nsu.ru/matlab/MatLab\\_RU/-default.asp.htm](http://www.nsu.ru/matlab/MatLab_RU/-default.asp.htm). – Дата доступа: 24.04.2023.
- 11 Фисенко, В. Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений / В. Т. Фисенко, Т. Ю. Фисенко. – СПб. : ГУ ИТМО, 2008. – 192 с.
- 12 Евменов, В. П. Интеллектуальные системы управления : учеб. пособие / В. П. Евменов. – М. : Либроком, 2009. – 304 с.
- 13 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения: ГОСТ 19.701-90. – Взамен ГОСТ 19.002-80, ГОСТ 19.003-80; введ. РБ 01.01.92. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1992. – 114 с.
- 14 Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник / И. Г. Семакин. – М. : Academia, 2017. – 384 с.
- 15 Калмыкова, О. В. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / О. В. Калмыкова, В. П. Грибанов, Р. И. Сорока. – М. : МГУЭСИ, 2004. – 220 с.
- 16 Макаров, В. Л. Программирование и основы алгоритмизации : учеб. по-собие / В. Л. Макаров. – СПб. : СЗТУ, 2003. – 110 с.

- 17 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н.. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 584 с.
- 18 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. — Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. — 11,7 усл.эл.л.
- 19 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». — Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35-16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. — 14,5 усл.эл.л.
- 20 Короткевич Л.М., Зеленковская Н.В., Комина Н.В., Бутор Л.В. Экономика и организация производства: пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07. — Мн.: БНТУ, 2021. — 52 с.
- 21 Кодекс Республики Беларусь от 19.12.2002 n 166-з (ред. От 29.12.2020) "Налоговый кодекс Республики Беларусь (общая часть)".
- 22 Кодекс Республики Беларусь от 29.12.2009 № 71-3 (ред. от 15.01.2021) «Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть)».
- 23 Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-з с изменениями и дополнениями / Принят Палатой представителей 8 июня 1999 года; одобрен Советом Республики 30 июня 1999 года [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=hk9900296>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. Русский — Дата доступа: 01.05.2023.
- 24 Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М.Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». — Минск: БНТУ, 2015. — 117 с.
- 25 Экономика промышленного предприятия: учеб.пособие/ И.М.Бабук, Т.А.Сахнович. — Минск: Новое знание: м.: ИНФРА-М, 2013.- 439 с.: ил.- (Высшее образование).