

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт космических и информационных технологий  
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Легалов А.И.  
подпись            инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 16г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

09.03.01.09 – «Технологии разработки программного обеспечения»  
код и наименование специализации

Автоматизация выполнения и оформления лабораторных работ по  
дисциплине ПТЦА. Минимизация и реализация комбинационных схем с  
одним выходом.  
тема

Пояснительная записка

Руководитель	_____	<u>доцент кафедры ВТ</u>	<u>А.И. Постников</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Я.В. Тихонова</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Нормоконтролер		_____	<u>В.И. Иванов</u>
		подпись, дата	инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт космических и информационных технологий  
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Легалов А.И.  
подпись      фамилия, инициалы  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**в форме**

бакалаврской работы

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	2
1 Анализ технического задания .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1 Анализ предметной области .....	5
1.2 Метод минимизации используемый в процессе выполнения лабораторной работы.....	7
1.2.1 Аналитический метод.....	7
1.3 Выбор метода эталонной минимизации функции .....	8
1.3.1 Метод неопределенных коэффициентов .....	9
1.3.2 Метод карт Карно .....	9
1.3.3 Метод квайна – Мак-Класки.....	9
1.3.4 Алгоритм Espresso .....	10
1.4 Выбор программных средств.....	12
1.4.1 Выбор языка программирования.....	12
1.4.2 Выбор среды программирования .....	12
1.4.3 Выбор операционной системы .....	12
1.5 Разработка структуры программной системы .....	13
2 Разработка модуля минимизации аналитическим сетодом .....	16
2.1 Алгоритм работы системы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2 Алгоритм работы аналитического метода.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.3 Создание экранных форм .....	19
2.3.1 Аналитический метод.....	19
2.4 База вариантов .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.5 Формирование отчета .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.6 Описание классов и методов.....	26
3 Руководство пользователя.....	30
3.1 Кодировщик вариантов .....	30
3.2 Минимизация и реализация ФАЛ .....	33
3.2.1 Главное окно.....	33
3.2.2 Аналитический метод.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	43
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	45

[изъято 41 стр. с информацией представляющей потенциальную коммерческую ценность]

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Целью выпускной квалификационной работы была разработка программной системы для автоматизации выполнения и оформления лабораторной работы по минимизации и реализации комбинационных схем с одним выходом. В результате работы над программной системой:

- выполнена программная реализация аналитического метода;
- выполнена автоматизация формирования отчета по лабораторной работе.

Работа над программной системой должна продолжаться дальше, т.к. в ней требуют реализации еще один метод минимизации функций.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДСНФ – дизъюнктивная совершенная нормальная форма;  
КСНФ – конъюнктивная совершенная нормальная форма;  
МДНФ – минимальная дизъюнктивная нормальная форма;  
МКНФ – минимальная конъюнктивная нормальная форма;  
МНФ – минимальная нормальная форма;  
ПТЦА – Прикладная теория цифровых автоматов;  
СНФ – совершенная нормальная форма;  
ФАЛ – Функция алгебры логики.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бахорина, А. П. Рекуррентные соотношения и конечные автоматы в решении задач информатики : дис. ... к. пед. наук : 1-08.80.02 / Бахорина Александра Павловна. – Минск, 2007. – 67 с.
2. Достоинства и недостатки языка [Электронный ресурс] : //cplus-plus.ru. – Режим доступа: <http://cplus.my1.ru/publ/>
3. Задания на лабораторные работы [Электронный ресурс] : /А. И. Постников // Прикладная теория цифровых автоматов. – Режим доступа: <http://ta.ikit.sfu-kras.ru/book.php>
4. Карпов, Ю. Г. Теория автоматов : учебник для студентов вузов / Ю. Г. Карпов. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 224 с.
5. Постников, А. И. Теория автоматов и машинная арифметика : учеб. пособие для студентов вузов / А. И. Постников, Е. А. Вейсов – Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2006. - 376 с.
6. Прикладная теория цифровых автоматов – 2014 [Электронный ресурс] : Система электронного обучения СФУ /А. И. Постников // Курс ПТЦА. – Красноярск : СФУ ИКИТ, 2014. – Режим доступа: <http://e.sfu-kras.ru/course/info.php?id=1160>.