

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Космических и информационных технологий
кафедра «Вычислительная техника»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ О.В. Непомнящий

« ____ » _____ 2020 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Хэмминг-кодовый контроль сумматоров двоично-десятичных чисел

09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

09.04.01.04 – Технология разработки программного обеспечения

Научный руководитель _____ проф., докт. техн. наук А.И. Легалов

Выпускник _____ А.И. Постников

Рецензент _____ доц., канд. техн. наук. Н.Г. Кузьменко

Красноярск 2020

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Космических и информационных технологий
кафедра «Вычислительная техника»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ О.В. Непомнящий

« ____ » _____ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации**

Студенту Постникову Александру Ивановичу

Группа КИ18-01-04М Направление (специальность) 09.04.01.04 – Технология разработки программного обеспечения.

Тема выпускной квалификационной работы: «Хэмминг-кодовый контроль сумматоров двоично-десятичных чисел».

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР А.И. Легалов, докт. техн. наук, профессор, профессор кафедры «Вычислительная техника» ИКИТ СФУ.

Исходные данные для ВКР: Задание на ВКР, двоично-десятичные коды, методы обнаружения и исправления ошибок.

Перечень разделов ВКР: Сравнительный анализ двоично-десятичных кодов и методов построения систем функционального контроля ЭВМ, принципы организации контроля функционирования ОУ методом ХК-контроля, структурная организация средств ХК-контроля СДДК, проектирование и реализация средств ХК-контроля СДДК.

Перечень графического материала: Презентация, выполненная с помощью PowerPoint Microsoft Office.

Руководитель ВКР _____ А.И. Легалов

Задание принял к исполнению _____ А.И. Постников

«_____» _____ 2019 г.

Изъято 85 страниц

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеенко, А. Г. Высоконадёжные ПЭВМ на базе БИС К1810ВМ86 / А. Г. Алексеенко, М. А. Глазков, А. А. Галицин. – Текст : непосредственный // Микропроцессорные средства и системы. – 1987. – № 1. – С. 21.
2. Берлекемп, Э. Р. Техника кодирования с исправлением ошибок / Э. Р. Берлекемп. – Текст : непосредственный // ТИИЭР. – 1980. – № 5. – С. 24-58.
3. Варлинский, Н. Н. Принципы организации и применения схем обнаружения и исправления ошибок в памяти микро-ЭВМ / Н. Н. Варлинский, С. Т. Хвощ, В. С. Борисов. – Текст : непосредственный // Автоматика и вычислительная техника. – 1983. – № 3. – С. 40-46.
4. Вентнель, Е. С. Теория вероятностей / Е. С. Вентнель, Л. А. Овчаров. – Москва : Наука, 1973. – 366 с. – Текст : непосредственный.
5. Виноградов, И. М. Основы теории чисел / И. М. Виноградов. – Москва : Наука, 1972. – 168 с. – Текст : непосредственный.
6. Григорькин, А. Я. Код Хэмминга в арифметических устройствах ЭВМ / А. Я. Григорькин, А. И. Постников. – Текст : непосредственный // Перспективы развития и проблемы – эффективного использования ЭВМ общего назначения и персональных ЭВМ : тезисы докладов республиканской научно-технической конференции. – Минск, 1987. – С. 6-7.
7. Дадаев, Ю. Г. Теория арифметических кодов / Ю. Г. Дадаев. – Москва : Радио и связь, 1981. – 182 с. – Текст : непосредственный.
8. Дроздов, Е. А. Электронные вычислительные машины Единой системы / Е. А. Дроздов, В. А. Комарницкий, А. П. Пятибратов. – Москва : Машиностроение, 1981. – 648 с. – Текст : непосредственный.
9. Журавлев, Ю. П. Надежность и контроль ЭВМ / Ю. П. Журавлев, Л. А. Котелюк, Я. И. Циклинский. – Москва : Советское радио, 1978. – 416 с. – Текст : непосредственный.
10. Заморин, А. П. Вычислительные машины, системы, комплексы : справочник / А. П. Заморин, А. А. Мячев, Ю. П. Селиванов ; под редакцией Б. Н. Наумова, В. В. Пржиялковского. – Москва : Энергоатомиздат, 1985. – 264 с. – Текст : непосредственный.
11. Иверсен, У. Станут ли космические лучи непреодолимым препятствием для СБИС? / У. Иверсен. – Текст : непосредственный // Электроника. – 1979. – № 24. – С. 9-10.
12. Карцев, М. А. Арифметика цифровых машин / М. А. Карцев. – Москва : Наука, 1969. – 576 с. – Текст : непосредственный.
13. Каган, Б. М. Основы эксплуатации ЭВМ : учебное пособие для вузов / Б. М. Каган, И. Б. Мкртумян. – Москва : Энергоатомиздат, 1983. – 376 с. – Текст : непосредственный.
14. Коуги, П. М. Архитектура конвейерных ЭВМ : перевод с английского / П. М. Коуги. – Москва : Радио и связь, 1985. – 360 с. – Текст : непосредственный.
15. Ларгин, В. А. Организация вычислений и диагностики в векторном процессоре управлявшего вычислительного комплекса ПС-3000 / В. А. Ларгин,

М. А. Лобак. – Текст : непосредственный // Управляющие системы и машины. – 1985. – № 5. – С. 35-36.

16. Лонгботтом, Р. Надежность вычислительных систем : перевод с английского / Р. Лонгботтом. – Москва : Энергоатомиздат, 1985. – 238 с. – Текст : непосредственный.

17. Лысиков, В. Г. БИС обнаружения и исправления ошибок в зарубежных и отечественных микропроцессорных комплектах / В. Г. Лысиков, А. В. Яковлев. – Текст : непосредственный // Микропроцессоры в системах контроля и управления : тезисы докладов к зональному семинару. – Пенза, 1987. – С. 55-56.

18. Мак-Вильямс, Ф. Дк. Теория кодов, исправляющих ошибки : перевод с английского / Ф. Дк. Мак-Вильямс, Н. Дж. А. Слоэн. – Москва : Связь, 1979. – 744 с. – Текст : непосредственный.

19. Митрофанова, Л. М. Оценка надежностных характеристик и параметров профилактики ВС / Л. М. Митрофанова, М. А. Сахнюк, Е. С. Фридман. – Киев : АН УССР, 1972. – 48 с. – Текст : непосредственный.

20. Пирс, У. Построение надежных вычислительных машин / У. Пирс. – Москва : Мир, 1968. – 270 с. – Текст : непосредственный.

21. Преснухин, Л. Н. Цифровые вычислительные машины : учебное пособие для вузов / Л. Н. Преснухин, П. В. Нестеров. – Москва : Высшая школа, 1981. – 512 с. – Текст : непосредственный.

22. Постников, А. И. Контроль по модулю арифметических узлов высокопроизводительных ЭВМ / А. И. Постников ; Ленинградский электротехнический институт. – Ленинград, 1988. – 19 с. – Деп. в ВИНТИ 11.01.88 № 29-388. – Текст : непосредственный.

23. Постников, А. И. Контроль операционных узлов ЭВМ методом Хэмминг-кодированного контроля / А. И. Постников. – Текст : непосредственный // Молодые ученые и студенты – ускорению научно-технического прогресса в области радиоэлектроники и вычислительной техники : тезисы докладов краевой научно-технической конференции. – Красноярск, 1988. – С. 41.

24. Постников, А. И. Принципы организаций Хэмминг-кодированного контроля арифметических устройств высокопроизводительных ЭВМ / А. И. Постников ; Ленинградский электротехнический институт. – Ленинград, 1988. – 22 с. – Деп. в ВИНТИ 11.01.88 № 30-388. – Текст : непосредственный.

25. Постников, А. И. Оценка эффективности метода Хэмминг-кодированного контроля арифметических узлов ЭВМ / А. И. Постников ; Ленинградский электротехнический институт. – Ленинград, 1988. – 27 с. – Деп. в ВИНТИ 03.08.88 № 6218- В88. – Текст : непосредственный.

26. Пузанков, Д. В. Организация и проектирование схем контроля для быстродействующих операционных устройств, выполненных на СБИС / Д. В. Пузанков, А. И. Постников, С. В. Печерский. – Текст : непосредственный // Структура и математическое обеспечение специализированных вычислительных комплексов : сборник статей. – Ленинград, 1988. – С. 16-20. – (Известия Ленинградского электротехнического института ; вып. 394).

27. Путинцев, Н. Д. Аппаратный контроль управляющих цифровых

вычислительных машин / Н. Д. Путинцев. – Москва : Советское радио, 1966. – 424 с. – Текст : непосредственный.

28. Савельев, А. Я. Арифметические и логические основы цифровых автоматов : учебник / А. Я. Савельев. – Москва : Высшая школа, 1980. – 255с. : ил. – Текст : непосредственный.

29. Селлерс, Ф. Методы обнаружения ошибок в работе ЭЦВМ / Ф. Селлерс. – Москва : Мир, 1972. – 310 с. – Текст : непосредственный.

30. Сидоров, А. М. Методы контроля электронных цифровых машин / А. М. Сидоров. – Москва : Советское радио, 1966. – 160 с. – Текст : непосредственный.

31. Системы автоматизированного проектирования в радиоэлектронике : справочник / Е. А. Авдеев, А. Т. Еремин, И. П. Норенков [и др.] ; под редакцией И. П. Ноненкова. – Москва : Радио и связь, 1986. – 368 с. – Текст : непосредственный.

32. Тоценко, В. Г. Алгоритмы технического диагностирования дискретных устройств / В. Г. Тоценко. – Москва : Радио и связь, 1985. – 240 с. – Текст : непосредственный.

33. Ушакова, Г. Н. Аппаратный контроль и надежность специализированных ЭВМ / Г. Н. Ушакова. – Москва : Советское радио, 1969. – 312 с. – Текст : непосредственный.

34. Хокни, Р. Параллельные ЭВМ. Архитектура, программирование и алгоритмы : перевод с английского / Р. Хокни, К. Джесхоуп. – Москва : Радио и связь, 1986. – 382 с. – Текст : непосредственный.

35. Шауман, А. М. Основы машинной арифметики / А. М. Шауман. – Ленинград : Изд-во Ленингр. ун-та, 1979. – 312 с. – Текст : непосредственный.

36. Школа, А. А. Системы параметрического контроля микропроцессорных плат. Способы контроля и математическое обеспечение : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук : 05.13.13 / А. А. Школа. – Ленинград, 1986. – 216 с. – Текст : непосредственный.

37. Шубинский, И. Б. Расчет надежности ЭВМ / И. Б. Шубинский, Е. Н. Пивень. – Киев : Техника, 1979. – 232 с. – Текст : непосредственный.

38. Электронная вычислительная машина ЕС-1033 / под редакцией В. А. Комарницкого, Г. П. Сорокина. – Москва : Машиностроение, 1982. – 384 с. – Текст : непосредственный.

39. Abraham, J. A. Fault and error models for VLSI / J. A. Abraham, W. K. Fuchs. – Текст : непосредственный // Proc. of the IEEE. – 1986. – Vol. 74, № 5. – P. 639-654.

40. Atkins, D. E. Design of arithmetic units of ILLIAC-III: use of redundancy and higher radix methods / D. E. Atkins. – Текст : непосредственный // IEEE Trans. on Comput. – 1970. – Vol. C-19, № 8. – P. 720-733.

41. Baskett, F. An evaluation of the Cray-1 computer and algorithm organization / F. Baskett, T. W. Keller. – Текст : непосредственный // Proceeding. – Illinois, 1977. – P. 71-84.

42. Parhami, B. Detection of storage error in mass memories using low-cost arithmetic error codes / B. Parhami, A. Avizienis. – Текст : непосредственный //

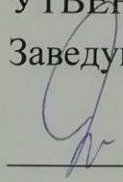
IEEE Trans. – 1978. – Vol. C-27, № 4. – P. 302-308.

43. Sites, R. L. An analysis of the Cray-1 computer / R. L. Sites. – Текст : непосредственный // 5-th Proceeding symposium on computer architecture. – 1978. – P. 101-106.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Космических и информационных технологий
кафедра «Вычислительная техника»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 О.В. Непомнящий

« ____ » _____ 2020 г.

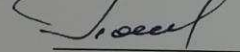
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ


Хэмминг-кодовый контроль сумматоров двоично-десятичных чисел

09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

09.04.01.04 – Технология разработки программного обеспечения

Научный руководитель  проф., докт. техн. наук А.И. Легалов

Выпускник  19.06.2020 А.И. Постников

Рецензент  доц., канд. техн. наук. Н.Г. Кузьменко

23.06.2020

Красноярск 2020