



**ЦИФРОВЫЕ
МОДЕЛИ
И ИНТЕГРИРУЮЩИЕ
СТРУКТУРЫ**

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

ТАГАНРОГСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

6P(06)
T133

ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ И ИНТЕГРИРУЮЩИЕ СТРУКТУРЫ

ТРУДЫ МЕЖВУЗОВСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПО ТЕОРИИ И ПРИНЦИПАМ
ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ
И ЦИФРОВЫХ ИНТЕГРИРУЮЩИХ МАШИН

(Таганрог, 12—14 сентября 1968 г.)

БИБЛИОТЕКА (У)
ТАГАНРОГСКИЙ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ИН-Т

ТАГАНРОГ — 1970

О Г Л А В Л Е Н И Е

Глава I. Теоретические основы построения цифровых моделей и цифровых интегрирующих машин

| | |
|---|-----|
| 1. Каляев А. В. Проблемы и перспективы развития цифровых интегрирующих машин и структур | 3 |
| 2. Поволоцкий Ф. Б., Шилейко А. В. О представлении непрерывных функций дискретными наборами значений | 27 |
| 3. Данчеев В. П. О некоторой возможности цифровой демодуляции частотных потоков | 30 |
| 4. Пьявченко О. Н. Об организации вычислений в параллельной ЦИМ методом итераций | 45 |
| 5. Пьявченко О. Н. Способ построения интегрирующего устройства последовательного ЦДА | 50 |
| 6. Пьявченко О. Н. Один из способов построения последовательной итерационной цифровой интегрирующей машины | 56 |
| 7. Каляев А. В., Гузик В. Ф., Пьявченко Т. А. Многократное дифференцирование потоков единичных приращений | 62 |
| 8. Макаревич О. Б., Кутовой А. С. О реализации некоторых логических операций в ЦИМ с многоразрядными приращениями | 69 |
| 9. Бабич Г. X. О частотных методах исследования точности решения линейных дифференциальных уравнений на инкрементной вычислительной машине с многоразрядными приращениями | 81 |
| 10. Немировский Э. Э. О накопленной погрешности интегрирования дифференциальных уравнений, приведенных к форме Шеннона | 95 |
| 11. Ракитский Ю. В., Кириллова Л. К., Тарасов В. С. Методы приближенного интегрирования, применяемые в цифровой модели с многоразрядными приращениями, и их свойства | 103 |
| 12. Платонов В. А. Относительно погрешности квантования в цифровых интегрирующих машинах | 109 |
| 13. Лукащук Л. А. Исследование погрешности округления инкрементного цифрового интегратора | 115 |
| 14. Фомин Ю. Т. Погрешность аппроксимации разностных уравнений разностно-квантованными | 120 |
| 15. Сулина Л. Д. Об одном методе контроля и коррекции сбоев цифровых интегрирующих машин | 126 |
| 16. Сулина Л. Д. Введение избыточности в системы дифференциальных уравнений, приведенных к форме уравнений Шеннона | 133 |

Глава II. Программирование для цифровых интегрирующих машин

| | |
|--|-----|
| 1. Дригваль Г. П., Красилов А. А. Вопросы автоматизации программирования для ЦИМ | 141 |
| 2. Пудзенков Н. А. О принципе безмасштабного программирования для ЦИМ | 148 |
| 3. Пудзенков Н. А. Методы слежения при программировании для ЦИМ | 157 |
| 4. Платонов В. А. Автоматизация решения задачи масштабирования для цифровой интегрирующей машины с фиксированной запятой | 172 |

Глава III. Оценка качества и выбор параметров цифровых интегрирующих машин

| | |
|--|-----|
| 1. Ференец Н. К. Обоснование выбора основных параметров ЦДА, предназначенного для решения инженерно-технических задач | 179 |
| 2. Духин Е. И. Методика выбора структуры и основных параметров ЦИМ для построения специализированного вычислительного устройства | 187 |

| | |
|--|-----|
| 3. Дорошенко А. Н. К вопросу об оптимизации структуры ЦИМ методом планирования экспериментов на ее модели | 194 |
| 4. Макаревич О. Б. Методика разделения задач на части для решения их на цифровой вычислительной машине и цифровой интегрирующей машине | 200 |
| 5. Васильев А. Г. Некоторые вопросы эффективного использования цифровых интегрирующих машин | 208 |
| 6. Платонов В. А., Сулин Г. А. Оценка качества ЦИМ и выбор варианта ЦИМ по определенному критерию качества | 215 |
| 7. Кирьянов Б. Ф. Цифровой интегратор стохастического типа | 225 |
| 8. Дорошенко А. Н., Шигин А. Г. Об организации управления структурной модели ЦИМ в фазовом пространстве ее параметров | 232 |
| 9. Гондарев В. П. Оценка влияния алгоритмов функционирования логических схем на разброс параметров выходных сигналов | 240 |
| 10. Гондарев В. П. О помехоустойчивости некоторых операций логического преобразования информации | 249 |

Глава IV. Вычислительные среды и интегрирующие структуры

| | |
|---|-----|
| 1. Каляев А. В., Мелихов А. Н., Кодачигов В. И. Квазиоднородные цифровые интегрирующие структуры | 253 |
| 2. Мелихов А. Н., Топольский Н. Г. Об одном методе синтеза автоматов в вычислительной среде | 265 |
| 3. Вейц А. В., Прангишвили И. В. Однородные структуры с последовательным управлением на основе БИС | 276 |
| 4. Егоров И. П. Вопросы координатного управления памятью однородной структуры | 281 |
| 5. Кодачигов В. И. О настройке и перестройке однородной цифровой интегрирующей структуры | 287 |
| 6. Макаров Л. И., Мерекин Ю. В. Расчет надежности комбинационных схем, реализованных в вычислительной среде | 302 |
| 7. Попов Ю. А., Бочков П. Е., Горностаев Ю. М. К выбору методов резервирования интегральных структур в зависимости от корреляции между отказами | 306 |
| 8. Черкесов Г. П. О многоканальном соединении элементов в вычислительной системе с параллельным алгоритмом работы | 314 |

Глава V. Графы и конечные автоматы

| | |
|---|-----|
| 1. Новоселов В. Т. Метод минимизации булевых функций, заданных в перечисляющей форме | 321 |
| 2. Торопов Н. Р. Сведение минимизации системы булевых функций к минимизации одной функции | 325 |
| 3. Горинштейн Л. Л. Метод упорядоченного перебора для разрезания графов | 328 |
| 4. Кодачигов В. И., Карелин В. П., Пашкевич А. П., Курейчик В. М. О разрезании произвольного конечного графа на подграфы | 333 |
| 5. Ларин Л. К., Осинский Л. М. Некоторые вопросы построения схем из однотипных элементов | 341 |
| 6. Мелихов А. Н., Берштейн Л. С., Топольский Н. Г. О кодировании входных и выходных сигналов конечных автоматов | 347 |
| 7. Бандман О. Л. Методы реализации автоматов в криотронной вычислительной среде | 354 |
| 8. Егоров И. П. Две стороны эффекта состязаний в однородной логической сети | 366 |
| 9. Янковская А. Е. Алгоритмы кодирования внутренних состояний асинхронных автоматов | 371 |
| 10. Егоров И. П. Канонический метод отображения автомата на однородную сеть | 381 |
| 11. Янковская А. Е., Островский В. Н., Анищенко А. П. Генератор таблиц переходов асинхронных автоматов | 390 |
| 12. Уманский В. В., Даниленко П. Я. Выбор оптимального базиса по критерию стоимости | 400 |
| 13. Даниленко П. Я., Хацкевич В. X. К вопросу о корректирующих возможностях при передаче непозиционные кодированных массивов информации | 407 |

Глава VI. Применение цифровых интегрирующих машин и цифровых моделей

1. Аветисов Г. Ш., Скролис И. Л., Чернухин Ю. В. Цифровая интегрирующая машина «Метеор-4» 411
2. Пьявченко О. Н., Кравченко П. П. Способ построения последовательной экстраполяционной цифровой интегрирующей машины 419
3. Кравченко П. П., Дроздов А. Н., Дедков А. Т. Организация вычислений в последовательной цифровой интегрирующей машине 425
4. Аветисов Г. Ш., Скролис И. Л., Чернухин Ю. В. Применение цифровых интегрирующих машин для разложения сигналов по ортогональным системам функций с целью получения данных для решения задачи распознания 433
5. Коробков Р. В., Золотовский В. Е. Вычисление относительных полярных координат объектов на цифровой интегрирующей машине 440
6. Козырева Г. М., Хапанцев Ю. В. Разработка структуры специализированной вычислительной машины 448
7. Лебединский Ю. Б. Об одном варианте комбинированной цифровой вычислительной машины 458
8. Люсин О. Б. Некоторые вопросы применения ЦИМ для решения краевых задач теории поля 467
9. Потапов В. Р., Николаев И. А. Вычисление кратных интегралов на цифровых интегрирующих машинах 473
10. Баранов В. Л., Анищенко Э. Л., Сухомлинов М. М., Ференц Н. К. О расширении алгоритмической возможности ЦДА последовательного действия 480
11. Пьявченко Т. А. Анализ сглаживающего фильтра на цифровых интеграторах 493
12. Пьявченко Т. А. Некоторые особенности построения сглаживающих фильтров на цифровых интеграторах 501

Глава VII. Устройства и узлы цифровых интегрирующих машин и моделей

1. Гузик В. Ф., Зенников А. К., Крюков Р. М. Вычислительное устройство параллельной цифровой интегрирующей машины 507
2. Каральник Н. А. Применение помехоустойчивого кодирования для подавления «шума» группового производства однородных запоминающих структур 518
3. Каральник Н. А., Киселев В. Н., Ревенко Б. П. Запоминающее устройство на трансфлюксорах для специализированной ЦВМ 527
4. Лашевский Р. А., Хавкин В. Е. Накопитель на многоотверстных ферритовых пластинах 534
5. Блинушов В. П., Дорошенко А. Н., Шигин А. Г. Оптимизация объема буферного ЗУ методом программного моделирования 538
6. Коробков Р. В., Золотовский В. Е., Суркова Л. М. Комплект решающих блоков для специализированной ЦИМ 543
7. Михеев В. П., Галала В. Г. Об одном принципе обмена информацией между ЦИМ и АВМ 551
8. Гузик В. Ф., Поваляев Ю. А., Крюков Р. М. Устройство связи ЦИМ с ЦВМ 555
9. Шаров К. А. Применение ЦВМ для моделирования реальных цифровых систем 560
10. Леусенко А. Е. Универсальный генератор случайных чисел как приставка к ЦИМ 567
11. Гондарев В. П., Долгополов В. Н. К вопросу применения цифровых интегрирующих машин для выработки случайных чисел с различными законами распределения вероятностей 572

Глава VIII. Аналого-цифровое моделирование

1. Малиновский Б. Н., Рабержанов Н., Боюн В. П., Тимашов А. А. Некоторые вопросы построения гибридных вычислительных систем 581
2. Разин В. М., Рябухин В. Л. Специализированное вычислительное устройство для оптимизации условий инъекции в бетатроне 586
3. Любимов Ю. К., Чусов М. К. Исследование процесса аналого-цифрового моделирования с помощью имитации аналоговой части комплекса 592
4. Пришвин А. М., Гайдук А. Р., Слободник В. В. Цифроаналоговый преобразователь для моделирования произведения двух нелинейных функций 595
5. Евтеев В. П. Проблемы оптимизации скоростного моделирования судов 600
6. Медведева А. А., Волков А. А., Петров Г. М., Сабаяев Г. Н. Устройство аналого-цифровых нелинейных преобразователей 605