

УТВЕРЖДАЮ:

ЗАМ. РУКОВОДИТЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

П/Я А-7693

..... А.М. ЧЕРНИКОВ

..... 1987 Г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРНЫХ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКИХ

РЕШЕНИЙ УСТРОЙСТВА УСКОРЕНИЯ ПРОЦЕССА ЛОГИЧЕСКОГО

МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОТРАСЛЕВЫХ САПР

ШИФР "КРЕН"

И

СОГЛАСОВАНО:

ЗАМ. РУКОВОДИТЕЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

П/Я А-1141

..... И.Г. ПРОЦЕНКО

..... 18.02 1987 Г.

ЗАМ. РУКОВОДИТЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

П/Я Г-4515

..... В.Н. ДЬЯКОВ

..... 1987 Г.

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

УСКОРИТЕЛЬ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (УЛМ), РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ В РАМКАХ НИР "ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРНЫХ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ УСТРОЙСТВА УСКОРЕНИЯ ПРОЦЕССА ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОТРАСЛЕВЫХ САПР" (ШИФР "КРЕН") НАЙДЕТ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОТЛАДКЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ БОЛЬШОЙ СЛОЖНОСТИ (ВИС, СВИС, МАТРИЧНЫХ ВИС), ЧТО ПОЗВОЛИТ ИСКЛЮЧИТЬ ОЧЕНЬ ТРУДОЕМКИЙ ЭТАП МАКЕТИРОВАНИЯ; КРОМЕ ЭТОГО, УЛМ ПОЗВОЛИТ ЗНАЧИТЕЛЬНО СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ВИС, СВИС И СЛОЖНЫХ БЛОКОВ ЭЛЕМЕНТОВ.

2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

РАБОТА ВЕДЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ ПРИКАЗА №685 ДСП ОТ 14.12.83 Г. ОРГАНИЗАЦИИ П/Я А-1501.

НАЧАЛО РАЗРАБОТКИ ЯНВАРЬ 1987 Г.

ОКОНЧАНИЕ РАЗРАБОТКИ ИЮНЬ 1988 Г.

3. ИСПОЛНИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЕ П/Я В-8893.

4. НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ

ЦЕЛЮ ДАННОЙ РАБОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- ИЗУЧЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ;
- ИЗУЧЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ УСКОРИТЕЛЕЙ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;
- РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРНЫХ И СХЕМОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ УЛМ;
- ВЫБОР ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ УЛМ;
- ВЫБОР КОНСТРУКЦИИ УЛМ;
- МАКЕТИРОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ УЛМ.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОБЛЕМЫ

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЛОЖНЫХ УСТРОЙСТВ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ, БИС, СБИС И МАТРИЧНЫХ БИС, ЗА РУБЕЖОМ И В НАШЕЙ ОТРАСЛИ ШИРОКО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧАСТО ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА РАЗРАБОТКИ ИЗДЕЛИЯ ДО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ. КРОМЕ ТОГО, ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОВЕРКИ ПОЛНОТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ БИС И БЛОКОВ ЭЛЕМЕНТОВ.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В ОТРАСЛИ ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА КОМПЛЕКСЕ УВК-8000-006 И БОЛЬШИХ ЭВМ ТИПА ВЭСМ И ЕС. ПРОВЕРКА ЛОГИКИ РАБОТЫ И РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ БИС СОДЕРЖАЩЕЙ, НАПРИМЕР, ОТ ТЫСЯЧИ ДО ДЕСЯТКОВ ТЫСЯЧ ЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕБУЕТ НА УКАЗАННОМ ОБОРУДОВАНИИ ОТ НЕСКОЛЬКИХ ДЕСЯТКОВ ДО НЕСКОЛЬКИХ СОТЕН ЧАСОВ МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ПРИ ЭТОМ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ЭВМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО ВЕСТИ В МОНОПОЛЬНОМ РЕЖИМЕ. В ТАКИХ УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЭВМ С УВЕЛИЧЕНИЕМ СЛОЖНОСТИ БИС И БЛОКОВ ЭЛЕМЕНТОВ СТАНОВИТСЯ МАЛОЭФФЕКТИВНЫМ ИЗ-ЗА ЗНАЧИТЕЛЬНОГО УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ И СТОИМОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЗА РУБЕЖОМ АКТИВНО ВЕДУТСЯ РАЗРАБОТКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ УСТРОЙСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛОГИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ НА МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКУ ТЕСТОВ В СОТНИ И ТЫСЯЧИ РАЗ ПО СРАВНЕНИЮ С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ЭВМ. В СССР И СТРАНАХ СЭВ ПОДОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ.

6. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

6.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1) УЛМ ДОЛЖЕН ФУНКЦИОНИРОВАТЬ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ПАКЕТА ПРОГРАММ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ПРОВЕРЯЮЩИХ ТЕСТОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ "ПРАЦИС-Т", ДОПОЛНЕННОЙ КОМПИЛЯТОРОМ И ПРОГРАММОЙ УПРАВЛЕНИЯ УЛМ;

2) УЛМ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИТЬ УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В 100...1000 РАЗ ПО СРАВНЕНИЮ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА ПРОГРАММ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ПРОВЕРЯЮЩИХ ТЕСТОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ
"ПРАДИС-Т", НА КОМПЛЕКСЕ УВК-8000-006;

3) СКОРОСТЬ СОБЫТИЙНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УЛМ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОРЯДКА 1 МЛН.
ОБРАБАТЫВАЕМЫХ СОБЫТИЙ В СЕКУНДУ;

4) УЛМ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ ОБЪЕМОМ НЕ
МЕНЕЕ 32000 БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ;

5) УЛМ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ ЛОГИЧЕСКОЕ (СИНХРОННОЕ) И ЛОГИКО-ВРЕМЕННОЕ
(АСИНХРОННОЕ) МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ НА УРОВНЕ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ;

6) В НАБОР БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УЛМ ДОЛЖНЫ ВХОДИТЬ ТРАНЗИСТОРЫ, ВЕНТИЛИ,
ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАЗНООБРАЗНЫЕ ФУНКЦИИ БУЛЕВОЙ АЛГЕБРЫ, ВЕНТИЛИ С ТРЕМЯ
СОСТОЯНИЯМИ НА ВЫХОДЕ И Т.П;

7) УЛМ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛОКОВ ОЗУ И ПЗУ
ПРОИЗВОЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ, ОБЪЕМ МОДЕЛИРУЕМОЙ ПАМЯТИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН
В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ;

8) УЛМ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ МНОГОЗНАЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ
В ИСПРАВНОМ РЕЖИМЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СКОРОСТИ СОБЫТИЙНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО ОБРАБОТКА ОДНОГО СОБЫТИЯ ВКЛЮЧАЕТ
ОБНАРУЖЕНИЕ ОЧЕРЕДНОГО АКТИВНОГО (Т.Е. ИЗМЕНИВШЕГО
СОСТОЯНИЕ ВЫХОДА) ЭЛЕМЕНТА, ОБНОВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЕГО
ВЫХОДА, ВЫБОРКУ СПИСКА ЭЛЕМЕНТОВ-ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА
АКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА, ВЫЧИСЛЕНИЕ СОСТОЯНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ-
ПРИЕМНИКОВ И ГЕНЕРИРОВАНИЕ НОВОГО СОБЫТИЯ, ЕСЛИ КАКОЙ-
ЛИБО ИЗ ЭТИХ ЭЛЕМЕНТОВ СТАНОВИТСЯ АКТИВНЫМ. СРЕДНЕЕ
ЧИСЛО ЭЛЕМЕНТОВ-ПРИЕМНИКОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНЫМ 2,5.

6.2. СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ:

1) СБОР И ИЗУЧЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ОБ АЛГОРИТМАХ
ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАЗРАБОТКАХ В
ОБЛАСТИ УСКОРЕНИЯ ПРОЦЕССА ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

2) ФОРМУЛИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СПОСОБОВ АППАРАТНОГО УСКОРЕНИЯ

ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА;

3) ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И АЛГОРИТМА РАБОТЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

4) РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

5) РАЗРАБОТКА ДИАГРАММЫ РАБОТЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

6) РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

7) ВЫБОР ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

8) ВЫБОР КОНСТРУКЦИИ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

9) РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

10) РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ТЕСТИРОВАНИЯ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

11) РАЗВОДКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФОТОШАБЛОНОВ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ДЛЯ МАКЕТИРОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

12) МАКЕТИРОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ УСКОРИТЕЛЯ ЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ;

13) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ МНОГОПРОЦЕССОРНОГО КОМПЛЕКСА МОДЕЛИРОВАНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ПАРАЛЛЕЛЬНО РАБОТАЮЩИХ УЛМ;

14) ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ;

15) СОСТАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ПРИЕМКИ НИР

7.1. ЭТАПЫ НИР:

1 ЭТАП - РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
- ЯНВАРЬ/МАРТ 1987 Г.

2 ЭТАП - ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЗАВЕРШАЕТСЯ РАССМОТРЕНИЕМ
НА НТС ОТДЕЛЕНИЯ 1 ПРОГРАММЫ РАБОТ - АПРЕЛЬ/ИЮЛЬ 1987 Г.

3 ЭТАП - ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЗАВЕРШАЕТСЯ РАССМОТРЕНИЕМ НА
НТС ОТДЕЛЕНИЯ 1 АРХИТЕКТУРЫ, АЛГОРИТМА РАБОТЫ И СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ УЛМ -
АВГУСТ/ДЕКАБРЬ 1987 Г.

4 ЭТАП - ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИССЛЕДОВАНИЙ. ЗАКАНЧИВАЕТСЯ УТВЕРЖДЕНИЕМ АКТА ПО ПРИЕМКЕ НИР
- ДЕКАБРЬ 1987 Г./ИЮНЬ 1988 Г.

7.2. ПРИЕМКА НИР - ИЮНЬ 1988 Г.

КОМИССИЯ ПО ПРИЕМКЕ НИР НАЗНАЧАЕТСЯ ПРИКАЗОМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ П/Я А-7693. КОМИССИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:

- НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ;
- СПРАВКА О СООТВЕТСТВИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР ТРЕБОВАНИЯМ ТЗ;
- РЕШЕНИЕ НТС ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ;
- ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ РАБОТЫ КОМИССИИ ПО ПРИЕМКЕ НИР.

Проект технического задания на НИОКР

*Результат
27.2.87.*

ЗАМ. РУКОВОДИТЕЛЯ		
ПРЕДПРИЯТИЯ П/Я В-8893	<i>В.В.Плотников</i>	В.В. ПЛОТНИКОВ
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ НИР	<i>В.А.Дыбой</i>	В.А. ДЫБОЙ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛЕНИЯ 2	<i>В.Н.Харин</i>	В.Н. ХАРИН
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 50	<i>А.Е.Колтаков</i>	А.Е. КОЛТАКОВ
НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ 502	<i>А.А.Фокин</i>	А.А. ФОКИН
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 15	<i>А.А.Маркушев</i>	А.А. МАРКУШЕВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 54	<i>Ю.Ф.Бовыкин</i>	Ю.Ф. БОВЫКИН
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 56	<i>В.Е.Иехов</i>	В.Е. ИЕХОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 57	<i>В.В.Скляров</i>	В.В. СКЛЯРОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 62	<i>Ю.В.Щекалев</i>	Ю.В. ЩЕКАЛЕВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 63	<i>Б.Н.Касюк</i>	Б.Н. КАСЮК
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 64	<i>В.Г.Рябов</i>	В.Г. РЯБОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 68	<i>В.И.Панфилов</i>	В.И. ПАНФИЛОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА 70	<i>В.С.Милованов</i>	В.С. МИЛОВАНОВ

*17.02.87
Щекалев*

17.02.87