

Министерство образования и науки Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту по дисциплине
«Электронно-вычислительные машины
и периферийные устройства»
на тему: «Процессор универсальной ЭВМ»

Выполнил:

Студент группы 23ВВИ2

Стрельцов А.П.

Принял:

Попов К.В.

28.05.26
051.

Пенза 2026

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор М.А. Митрохин

«___» _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

ЭВМ и периферийные устройства

Студенту Стрельцов А.П. Группа 23ВВИ2
Тема проекта Процессор универсальной ЭВМ (Вариант 37)

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Цель курсового проектирования:

- изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
- изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии K1804.

Технические характеристики проектируемого процессора:

- разрядность - 16;
- адресное пространство - 32К слов;
- формат данных - шестнадцатиразрядные целые числа;
- представленные в дополнительном коде;
- система команд -программная совместимость с ЭВМ типа PDP11 ("Электроника-60"), кроме команд обработки данных в байтовом формате
- система элементов серии K1804, K556, K53Г, K555;
- интерфейс типа "Общая шина" или МПИ.

Команды, алгоритмы которых подлежат разработке : mov, ror, blt

Способы адресации: 0, 7

Блок процессора, который подлежат разработке в виде ТЗА ПМК+РМК.

Примечание: Команды и способы адресации, разработка которых выполняется на микропрограммном уровне с отладкой на кросссистеме уточняется преподавателем.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

Спроектировать структурную схему процессора; функциональную организацию блоков; форматы микрокоманд; схемы алгоритмов выполнения заданного набора команд и диаграммы микропрограммной логики, реализующие определенную часть разработанного алгоритма; таблицы "прошивки" памяти микропрограмм; принципиальные схемы одного из блоков; расчет времени выполнения отдельных операций в процессоре, а также выполнить тестирование разработанных микропрограмм на кросс-системе

2. Графическая часть

1. Схема алгоритма работы процессора

2. Схемы ДМЛ отдельных операций

3. Экспериментальная часть

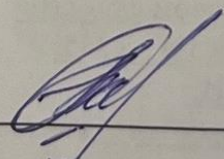
Отладка Микропрограмм в кроссистеме

Срок выполнения проекта по разделам

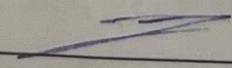
Этап	Контрольный срок (недели)
1. Получение задания	4
2. Системная проработка проекта	5
3. Разработка алгоритмов	8
4. Разработка ДМЛ	10
5. Отладка микропрограмм	12
6. Разработка принципиальных схем	13
7. Оформление пояснительной записки	13
8. Защита проекта	15

Дата выдачи задания "12" 02 2021

Дата защиты проекта "___" ___

Руководитель  Попов К.В.

Задание получил "12" 02 2021 г.

Студент  Стрельцов А.П.

Содержание

Список используемых сокращений	5
Введение	6
1 Форматы команд и данных процессора	7
1.1 Форматы команд	7
1.2 Способы адресации	10
2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд	120
2.1 Команда MOV	142
2.2 Команда ROR	153
2.3 Команда BLT	164
3 Листинг микропрограммы	175
4 Протокол отладки	197
Заключение	356
Список используемых источников	Ошибка! Закладка не определена. 7
Приложение А. Главная схема алгоритма	38
Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики	381

Список используемых сокращений

БМУ – блок микропрограммного управления

БОД – блок обработки данных

БР – буферный регистр

ВОП – выборка операнда

ДВК – дешифрация и выполнение команд

ДМЛ – диаграммы микропрограммной логики

ЗР – запись результата

ЗУ – запоминающее устройство

П/П – подпрограмма

РК – регистр команд

РОН – регистр общего назначения

РСП – регистр состояния процессора

СК – счетчик команд

УС – указатель стека

Ур – уровень

ФССП – формирование слова состояния процессора

Введение

Целями курсового проектирования являются:

- изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
- изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии K1804

Технические характеристики проектируемого процессора:

- Разрядность данных – 16;
- Разрядность адреса – 16;

Формат команд – программная совместимость с ЭВМ типа PDP-11 (“Электроника-60”), команды, подлежащие разработке: MOV, ROR, BLT.

Способы адресации – 0, 7.

1 Форматы команд и данных процессора

1.1 Форматы команд

Всю систему команд эмулируемой ЭВМ можно разбить на следующие подгруппы: команды пересылок, арифметические и логические операции, команды вызова и возврата из подпрограмм, команды работы с флагами, прочие команды.

Имеется пять основных уровней кодов. Уровень 1 задается трёхбитовым полем (биты 14, 13 и 12); уровень 2 – битом 11 кода команды; уровень 3 – четырёхбитовым полем (биты 15, 10, 9, 8); уровень 4 – двухбитовым полем (биты 7 и 6); уровень 5 – трёхбитовым полем (биты 2, 1, 0) – все они представлены на рисунке 1.

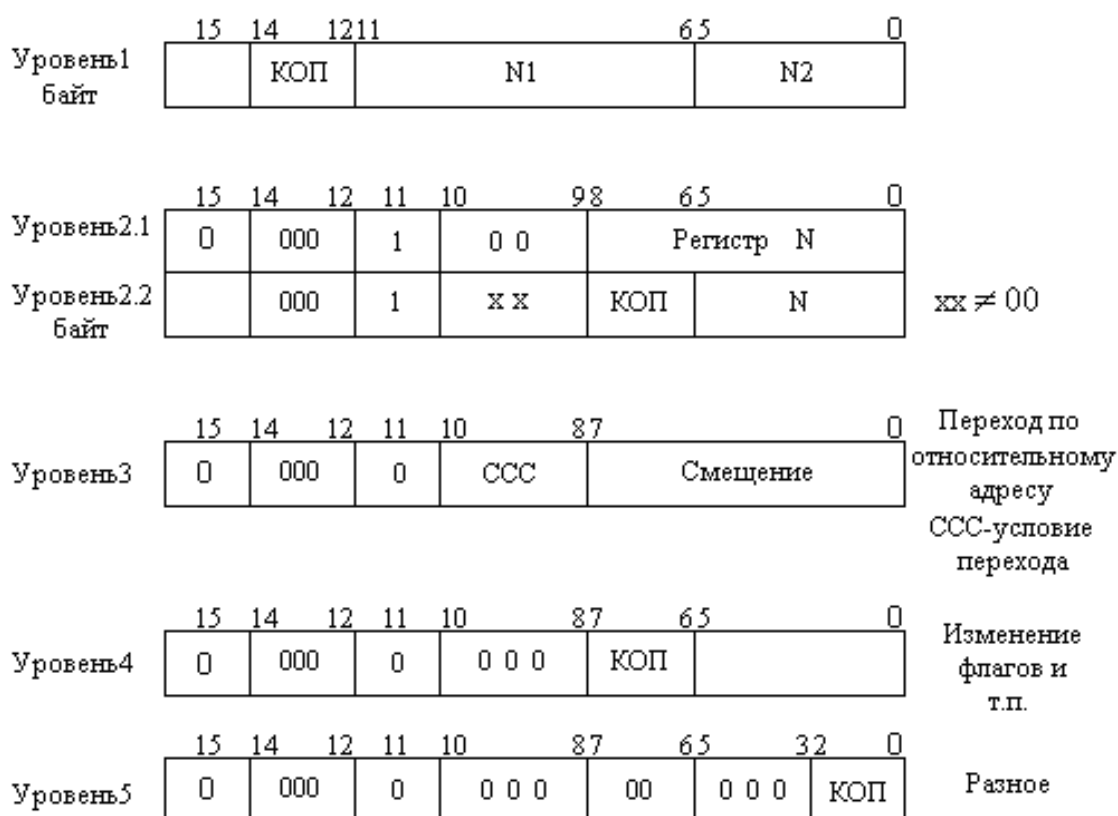


Рисунок 1 – Пять основных уровней команд

Дешифрация выполняется последовательно, начиная с уровня 1. Признаком перехода с одного уровня на другой является нулевая комбинация разрядов в соответствующем поле.

Команды уровня 1 – двухадресные. В большинстве из них бит 15 указывает, на какую границу настроен адрес (слова или 8-битового байта в слове). Исключением для уровня 1 является команда SOB, предназначенная для организации циклов. Процедура выборки операндов при выполнении команды SOB отличается от выборки операндов всех остальных команд уровня 1. Формат двухадресных команд приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Формат двухадресных команд

В данном курсовом проекте к двухадресным командам относится команда **MOV**.

Команды уровня 2 – одноадресные команды арифметико-логической группы. Формат одноадресных команд приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Формат одноадресных команд

В данном курсовом проекте к одноадресным командам относится команда **ROR**.

Уровень 3 – это 15 команд условного перехода. Команды передачи управления выполняют условные и безусловные переходы (ветвление) по адресу, содержащемуся в команде. Формат команд показан на рисунке 4.

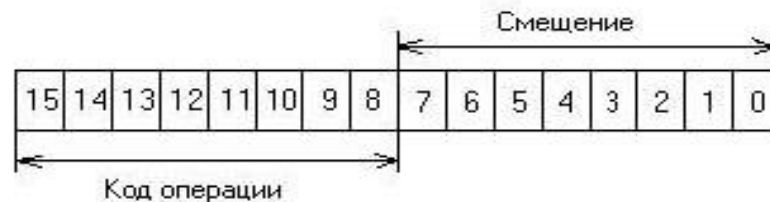


Рисунок 4 - Формат команд условного перехода

В данном курсовом проекте к ним относятся команда **BLT**.

Уровень 4 – команды работы с флагами и возврата из подпрограммы. Эти команды позволяют завершать работу с подпрограммой и возвращаться к основной программе, а также программно изменять признаки, установленные в ССП (слово состояния процессора). Формат команд показан на рисунке 5.

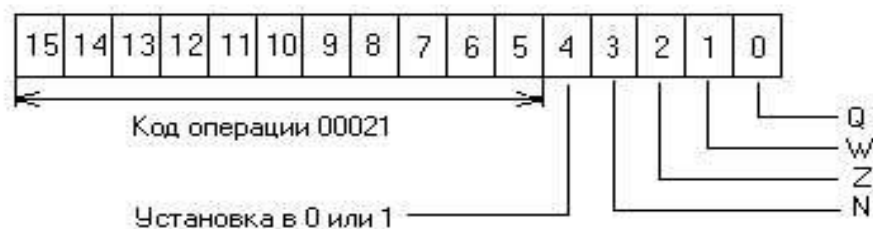


Рисунок 5 - Формат команд работы с флагами

Разряды с 0 по 3 управляют установкой соответствующих признаков, а разряд 4 указывает на значение устанавливаемых признаков.

Уровень 5 – команды общего назначения.

Эмулируемая ЭВМ оперирует над данными, представленными в формате 16-разрядного слова (-32768 - 32767). Данные рассматриваются как целые числа, старший разряд знаковый, отрицательные числа представляются в дополнительном коде.

1.2 Способы адресации

Адресация одного операнда определяется парой «Метод – Номер регистра». Код метода адресации занимает в команде 3 разряда. Номер регистра занимает также 3 бита. В данном курсовом проекте рассматриваются 2 режима адресации: прямая регистровая (0) и косвенная индексация (7).

Прямая регистровая (режим 0, символическое обозначение А). В режиме 0 содержимое РОН номер R является операндом. Порядок извлечения операнда показан на рис. 6.

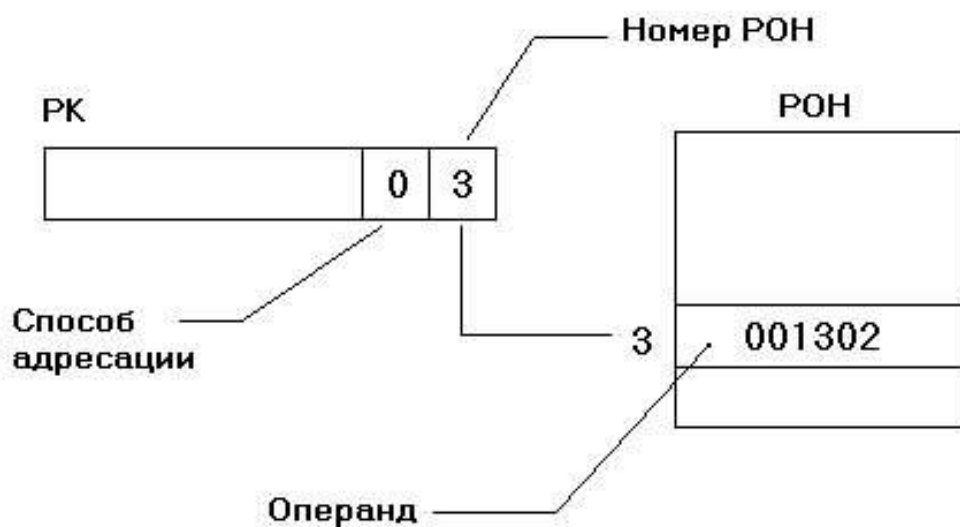


Рисунок 6 - Прямая регистровая адресация (режим 0)

Косвенная индексация (режим 7, символическое обозначение @X(R)).
 Вычисленное как сумма смещения и базы число используется как адрес адреса операнда. Порядок формирования адреса показан на рис.7.

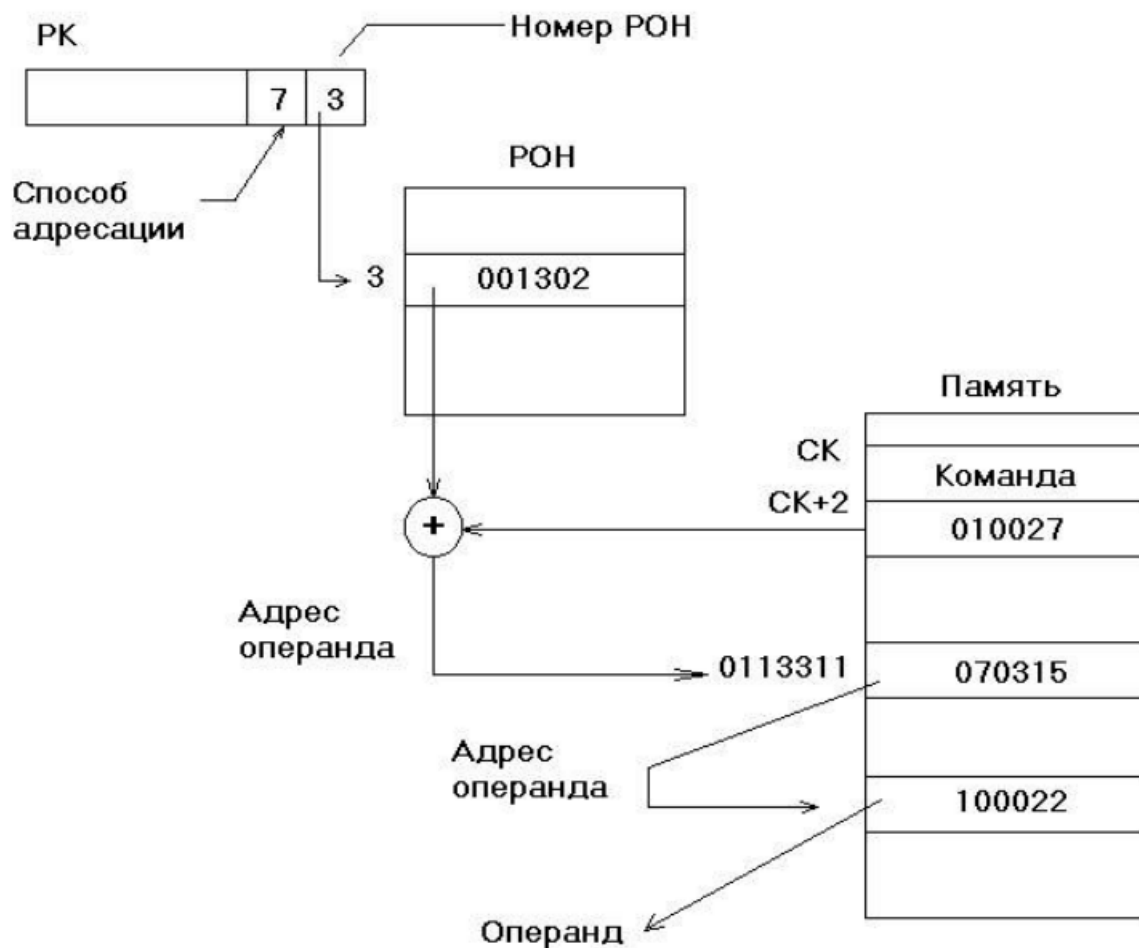


Рисунок 7 – Косвенная индексация (режим 7)

2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд

Разработку алгоритма работы процессора, эмулирующего систему команд микро-ЭВМ PDP-11, начнём с установления соответствия между программно-доступной аппаратурой базовой и эмулируемой ЭВМ. Так ЭВМ PDP-11 имеет восемь программно-доступных регистров общего назначения (РОНов), два из которых имеют целевое назначение:

R6 - указатель стека,

R7 - счетчик команд.

Микропроцессор K1804 имеет 16 РОНов той же разрядности, что и PDP-11. PDP-11 имеет 16-разрядный регистр состояния процессора (РСП), тогда как K1804 имеет 8-разрядный РСП. На основании этой информации установим следующее соответствие, представленное в таблице 1.

PDP-11	K1804
R0	R0
R1	R1
R2	R2
R3	R3
R4	R4
R5	R5
R6	R6
R7	R7
РСП(PSW)	R15

Таблица 1 – Соответствие регистров PDP-11 и K1804

Остальные регистры БИС KM1804BC1 (R8-R14) будем использовать для хранения промежуточных результатов. Так, например, для временного хранения первого операнда будем использовать регистр R12, а для хранения второго – регистр R13.

Список и содержание команд приведены в таблице 2, при этом приняты следующие условные обозначения:

() – содержимое ячейки или регистра;

src – ячейка – источник;

R – регистр общего назначения;

SS, DD – адреса ячеек;

XX - смещение (8 разрядов);

← – пересылка;

↑↓ – занесение в стек и извлечение из стека.

Команда	Код	Наименование	Содержание	Флаги			
				N	Z	V	C
MOV(B)	.1SSDD	Пересылка	$(dst) \leftarrow (src)$	+	+	0	-
ROR(B)	.060DD	Вращение вправо	$\begin{matrix} \rightarrow \\ dst \leftarrow c, dst \end{matrix}$	+	+	+	+
BLT	0024XXX	УП, если <0	$N \vee V = 1$	-	-	-	-

Таблица 2 – Описание команд процессора

2.1 Команда MOV

На рисунке 10 представлен алгоритм выполнения команды MOV. Эта команда относится к уровню 1 и предназначена для пересылки содержимого источника в приемник.

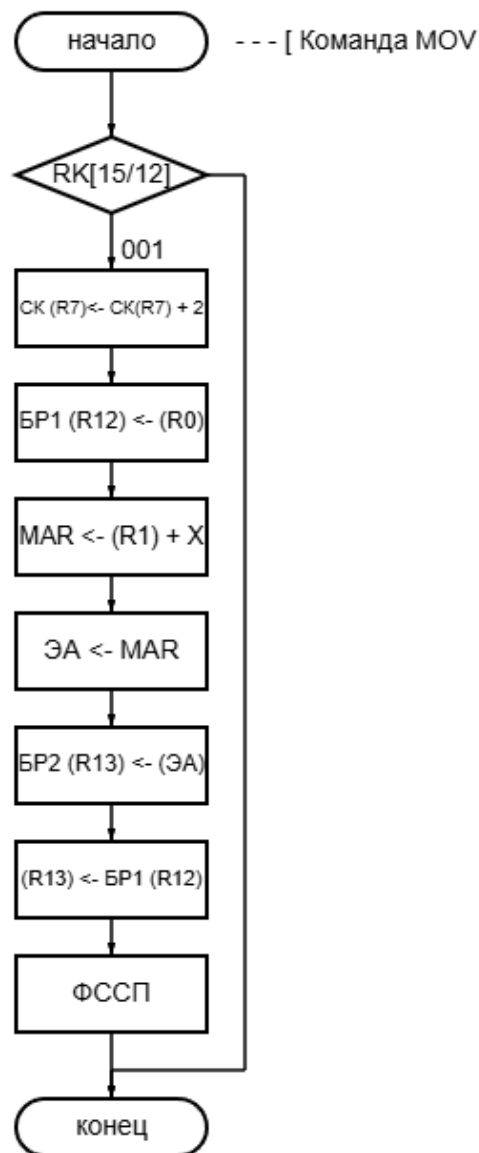


Рисунок 8 – Алгоритм выполнения команды MOV

2.2 Команда ROR

На рисунке 11 изображен алгоритм выполнения операции ROR. Эта команда относится к уровню 2 и выполняет вращение вправо.

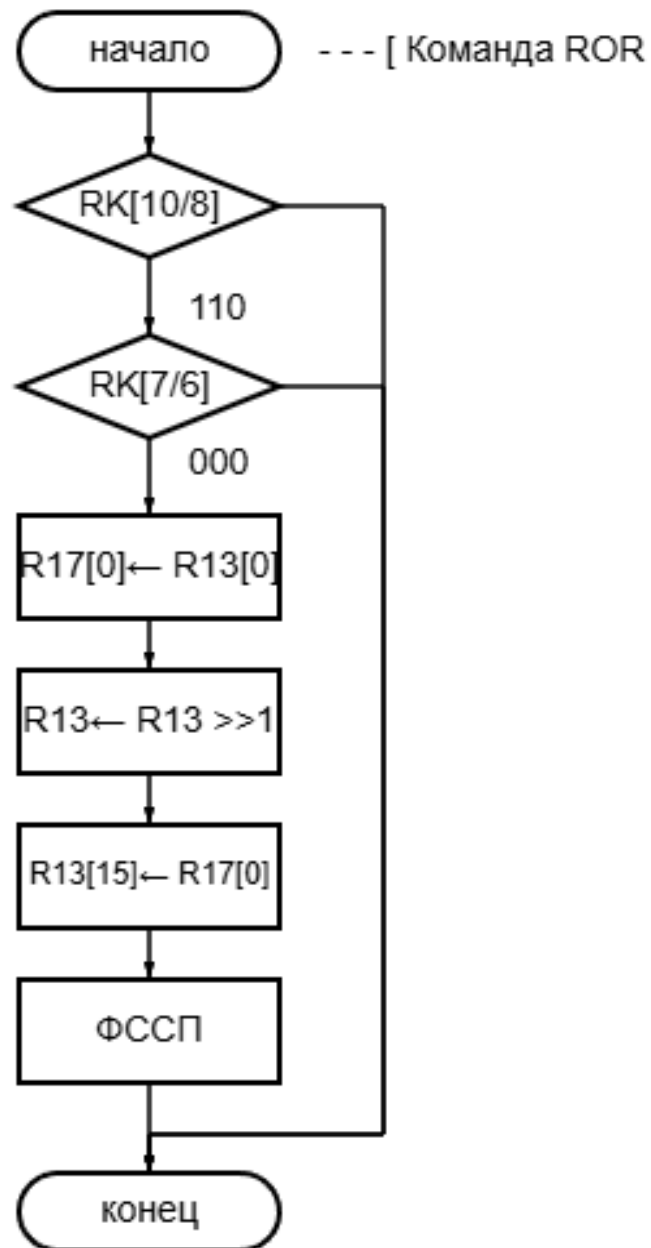


Рисунок 9 – Алгоритм выполнения команды ROR

2.3 Команда BLT

На рисунке 11 изображен алгоритм выполнения операции BLT. Эта команда относится к уровню 3 и выполняет смещение СК на необходимое число, если значение $NVV = 1$.

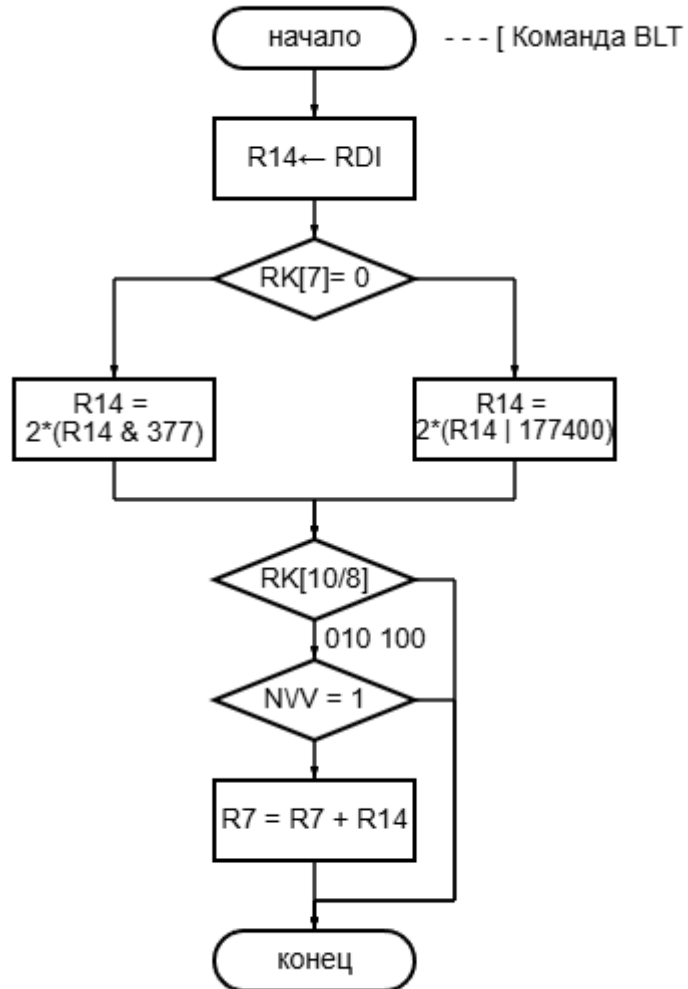


Рисунок 10– Алгоритм выполнения команды BLT

3 Листинг микропрограммы

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
1	100	1	7	1	0	7	0	0	2	0	1	0	0	0	0
2	101	1	7	1	0	7	0	0	3	0	1	0	0	2	0
3	0	1	7	16	0	7	0	0	2	0	1	7	0	0	0
4	2	1	7	16	7	7	0	0	5	0	3	2	0	0	0
5	14	2	10	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
6	26	2	11	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
7	26	2	12	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
10	24	2	13	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
11	120	2	14	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
12	120	1	7	17	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
14	30	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
15	50	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
16	70	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
17	120	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
24	32	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
25	120	1	7	17	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
26	60	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
27	120	1	7	17	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
30	361	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
32	0	1	7	16	0	14	0	0	7	0	2	0	0	0	0
33	200	1	7	16	14	14	0	0	5	4	1	2	1	0	0
34	37	0	2	3	14	14	0	0	7	4	1	2	0	0	0
35	177400	1	7	16	14	14	0	0	5	3	7	2	0	0	0
36	40	1	7	17	14	14	0	0	7	4	1	2	0	0	0
37	377	0	7	16	14	14	0	0	5	4	7	2	0	0	0
40	1570	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
50	1307	1	7	6	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
60	2077	1	7	6	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
70	617	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
100	0	1	7	12	7	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
101	0	1	7	12	0	7	0	0	7	0	1	4	0	0	0
110	0	1	7	12	0	7	0	0	7	0	1	0	0	0	0
120	0	0	10	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
121	121	0	11	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
122	2	1	12	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
123	2	1	13	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
124	130	1	7	1	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0
125	2	1	7	17	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
130	1	1	7	12	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
132	177760	1	7	16	17	17	0	0	5	4	3	2	0	0	0
133	0	1	7	16	17	16	0	0	7	0	3	3	0	0	0
134	17	1	7	16	16	16	0	0	5	4	3	2	0	0	0
135	0	1	7	16	16	17	0	0	1	3	3	0	0	0	0
136	0	1	7	12	16	16	0	0	3	4	3	0	0	0	0
200	230	1	7	17	30	12	0	0	4	0	3	0	0	0	0
204	2	1	7	16	30	12	0	0	5	0	3	0	0	0	0
205	101	1	7	1	12	7	0	0	1	0	1	0	0	2	0
206	0	1	7	16	30	30	0	0	7	0	1	4	0	3	0
207	101	1	7	1	30	10	0	0	7	0	1	0	0	2	0
210	0	1	7	16	30	30	0	0	7	0	1	4	0	3	0
211	230	1	7	17	30	12	0	0	7	0	2	0	0	3	0
220	27	0	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
221	50	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
222	1	1	7	16	13	13	0	0	5	4	1	2	1	0	0
223	227	0	2	3	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
224	0	0	7	16	13	13	0	0	4	3	5	0	1	0	0
225	100000	1	7	16	13	13	0	0	5	3	2	2	0	0	0
226	220	1	7	17	0	17	0	0	7	3	2	3	0	0	0
227	225	0	7	17	13	13	0	0	4	3	5	0	1	0	0

230	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
232	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
234	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
330	0	1	7	16	0	17	0	0	3	0	1	0	3	0	0
331	333	0	3	3	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
332	340	1	1	3	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
333	340	1	7	17	14	7	0	0	1	0	2	0	0	0	0
340	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
361	200	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
363	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
365	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
367	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
371	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
373	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
375	230	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
377	204	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
500	232	1	7	17	20	13	0	0	4	0	3	0	0	0	0
504	2	1	7	16	20	13	0	0	5	0	3	2	0	0	0
505	101	1	7	1	13	7	0	0	1	0	1	0	0	2	0
506	0	1	7	16	30	30	0	0	7	0	1	4	0	3	0
507	101	1	7	1	30	10	0	0	7	0	1	0	0	2	0
510	0	1	7	16	30	30	0	0	7	0	1	4	0	3	0
511	232	1	7	17	30	13	0	0	7	0	2	0	0	3	0
617	234	1	7	17	12	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
637	132	1	7	17	12	13	0	0	4	0	3	0	1	0	0
640	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
657	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
677	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
717	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
737	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
757	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
777	234	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1307	500	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1317	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1327	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1337	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1347	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1357	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1367	232	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1377	504	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1565	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1566	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1567	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1570	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1571	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1572	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1573	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1574	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1575	330	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1576	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1577	330	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1600	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1601	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1602	330	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
1603	340	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2077	221	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2177	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2277	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2377	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2477	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2577	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2677	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
2777	220	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

4 Протокол отладки

Выполняемая программа представлена в таблице 4, исходные данные и предполагаемые результаты в таблице 5.

№ команды	Мнемоника	Код	Комментарии
1	MOV src(R0) dst(R1)	10071	Пересылка. Адресации: Операнд 0: Прямая регистровая Операнд 2: Косвенная индексация
2	BLT 45	002445	Условный переход, если N/V=1
3	ROR	6001	Вращение вправо

Таблица 4 – Тестирующая программа для моделирования

Операция	Регистр/Память	До операции	После операции
1	R7	2000	2002
	R0	100000	100000
	R1	1200	1200
	dst(R13)	1234	100000
	R15	0	10
2	R7	2004	2116
	R15	10	10
3	R7	2116	2120
	R15	10	0
	dst(R13)	1200	500

Таблица 5 – Предполагаемые результаты выполнения тестирующей программы

Адрес старта : 1
 Адрес окончания моделирования : 0
 Количество тактов моделирования : 100
 Пошаговое моделирование

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 0
RDI = 0	RDO = 0	MAR = 0	BI = 0	ZI = 0	DBC = 0
YBC = 0	CT = 0	DBU = 0	CMK = 2	RA = 0	ST0 = 0
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 0	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 0	F15 = 0	TST = 0	PR15= 0
PR0 = 0	PQ15= 0	PQ0 = 0			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
1	100	1	7	1	0	7	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :100 ТАКТ= 1

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 0
RDI = 0	RDO = 0	MAR = 0	BI = 0	ZI = 0	DBC = 0
YBC = 0	CT = 0	DBU = 100	CMK = 101	RA = 100	ST0 = 2
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 0	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 1	F15 = 0	TST = 1	PR15= 0
PR0 = 1	PQ15= 0	PQ0 = 1			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
100	0	1	7	12	7	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :2 ТАКТ= 2

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 0
RDI = 0	RDO = 0	MAR = 0	BI = 0	ZI = 0	DBC = 0
YBC = 2000	CT = 0	DBU = 0	CMK = 3	RA = 0	ST0 = 0
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 2	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 0	F15 = 0	TST = 1	PR15= 0
PR0 = 1	PQ15= 0	PQ0 = 1			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
2	101	1	7	1	0	7	0	0	3	0	1	0	0	2	0

Адрес следующей микрокоманды :101 ТАКТ= 3

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 0
RDI = 0	RDO = 0	MAR = 2000	BI = 0	ZI = 0	DBC = 0
YBC = 2000	CT = 0	DBU = 101	CMK = 102	RA = 101	ST0 = 3
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 0	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 0	F15 = 0	TST = 1	PR15= 0
PR0 = 1	PQ15= 0	PQ0 = 1			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
101	0	1	7	12	0	7	0	0	7	0	1	4	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :3 ТАКТ= 4

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 0
RDI = 10071	RDO = 0	MAR = 2000	BI = 10071	ZI = 0	DBC = 0
YBC = 0	CT = 0	DBU = 0	CMK = 4	RA = 0	ST0 = 0
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 3	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 1	F15 = 0	TST = 1	PR15= 0
PR0 = 1	PQ15= 0	PQ0 = 1			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
3	0	1	7	16	0	7	0	0	2	0	1	7	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :4 ТАКТ= 5

R0 =100000	R1 = 1200	R2 = 0	R3 = 0	R4 = 0	R5 = 0
R6 = 0	R7 = 2000	R10 = 0	R11 = 0	R12 = 0	R13 = 0
R14 = 0	R15 = 0	R16 = 0	R17 = 0	RQ = 0	RK = 10071
RDI = 10071	RDO = 0	MAR = 2000	BI = 10071	ZI = 0	DBC = 10071
YBC = 0	CT = 0	DBU = 0	CMK = 5	RA = 0	ST0 = 0
ST1 = 0	ST2 = 0	ST3 = 3	PSW = 0	FLG = 0	C0 = 0
C16 = 0	OVR = 0	Z = 1	F15 = 0	TST = 1	PR15= 0
PR0 = 1	PQ15= 0	PQ0 = 1			

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
4	2	1	7	16	7	7	0	0	5	0	3	2	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :5 ТАКТ= 6

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	0	R13	=	0	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	2			
YBC	= 2002	CT	=	0	DBU	=	2	CMK	=	6	RA	=	2	ST0	=	0	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	3	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	1
PR0	=	0	PQ15	=	1	PQ0	=	0									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
5	14	2	10	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :14 ТАКТ= 7

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	0	R13	=	0	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	10071			
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	14	CMK	=	15	RA	=	14	ST0	=	0
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	3	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
14	30	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :30 ТАКТ= 8

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	0	R13	=	0	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	10071			
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	30	CMK	=	31	RA	=	30	ST0	=	15
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	0	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
30	361	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :361 ТАКТ= 9

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	0	R13	=	0	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	10071			
YBC	= 10071	CT	=	0	DBU	=	20	CMK	=	362	RA	=	20	ST0	=	15	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	0	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
361	200	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :200 ТАКТ= 10

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	0	R13	=	0	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	10071			
YBC	= 2002	CT	=	0	DBU	=	200	CMK	=	201	RA	=	200	ST0	=	15	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	0	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
200	230	1	7	17	30	12	0	0	4	0	3	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :230 ТАКТ= 11

R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0		
R6	=	0	R7	= 2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=	0		
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071	
RDI	= 10071	RDO	=	0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	=	0	DBC	=	10071			
YBC	=100000	CT	=	0	DBU	=	230	CMK	=	231	RA	=	230	ST0	=	15	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	0	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	1	TST	=	1	PR15	=	1
PR0	=	0	PQ15	=	1	PQ0	=	0									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
230	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды :15 ТАКТ= 12															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 0				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 10071				
YBC	= 2002	CT	= 0	DBU	= 0	CMK	= 16	RA	= 0	ST0	= 0				
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 15	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0				
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
15	50	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды :50 ТАКТ= 13															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 0				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 10071				
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 50	CMK	= 51	RA	= 50	ST0	= 16				
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 0	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0				
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
50	1307	1	7	6	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды :1377 ТАКТ= 14															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 0				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 10071				
YBC	= 10071	CT	= 0	DBU	= 1071	CMK	= 1400	RA	= 1071	ST0	= 16				
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 0	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0				
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
1377	504	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды :504 ТАКТ= 15															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 0				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 10071				
YBC	= 2002	CT	= 0	DBU	= 504	CMK	= 505	RA	= 504	ST0	= 16				
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 0	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0				
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
504	2	1	7	16	20	13	0	0	5	0	3	2	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды :505 ТАКТ= 16															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 1202				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 2000	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 2				
YBC	= 1202	CT	= 0	DBU	= 2	CMK	= 506	RA	= 2	ST0	= 16				
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 0	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 1				
PR0	= 0	PQ15	= 1	PQ0	= 0										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
505	101	1	7	1	13	7	0	0	1	0	1	0	0	2	0
Адрес следующей микрокоманды :101 ТАКТ= 17															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0				
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 1202				
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071				
RDI	= 10071	RDO	= 0	MAR	= 3204	BI	= 10071	ZI	= 0	DBC	= 10071				
YBC	= 3204	CT	= 0	DBU	= 101	CMK	= 102	RA	= 101	ST0	= 506				
ST1	= 16	ST2	= 0	ST3	= 0	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0				
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0				
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1										

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

```

101      0  1  7 12  0  7  0  0  7  0  1  4  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :506 ТАКТ= 18
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1202
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1400 RDO = 0 MAR = 3204 BI = 1400 ZI = 0 DBC = 10071
YBC = 10071 CT = 0 DBU = 0 CMK = 507 RA = 0 ST0 = 16
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 506 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
506      0  1  7 16 30 30  0  0  7  0  1  4  0  3  0
Адрес следующей микрокоманды :507 ТАКТ= 19
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1202
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1400 RDO = 0 MAR = 3204 BI = 1400 ZI = 0 DBC = 1400
YBC = 1400 CT = 0 DBU = 0 CMK = 510 RA = 0 ST0 = 16
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 506 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
507     101  1  7  1 30 10  0  0  7  0  1  0  0  2  0
Адрес следующей микрокоманды :101 ТАКТ= 20
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1202
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1400 RDO = 0 MAR = 1400 BI = 1400 ZI = 0 DBC = 1400
YBC = 1400 CT = 0 DBU = 101 CMK = 102 RA = 101 ST0 = 510
ST1 = 16 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
101      0  1  7 12  0  7  0  0  7  0  1  4  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :510 ТАКТ= 21
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1202
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1234 RDO = 0 MAR = 1400 BI = 1234 ZI = 0 DBC = 1400
YBC = 1400 CT = 0 DBU = 0 CMK = 511 RA = 0 ST0 = 16
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
510      0  1  7 16 30 30  0  0  7  0  1  4  0  3  0
Адрес следующей микрокоманды :511 ТАКТ= 22
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1202
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1234 RDO = 0 MAR = 1400 BI = 1234 ZI = 0 DBC = 1234
YBC = 1234 CT = 0 DBU = 0 CMK = 512 RA = 0 ST0 = 16
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
511     232  1  7 17 30 13  0  0  7  0  2  0  0  3  0
Адрес следующей микрокоманды :232 ТАКТ= 23
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 = 1234
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 0 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1234 RDO = 0 MAR = 1400 BI = 1234 ZI = 0 DBC = 1234
YBC =100000 CT = 0 DBU = 232 CMK = 233 RA = 232 ST0 = 16
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 0 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1
PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
232      0  1  7 12  0  7  0  0  3  0  1  0  0  0  0

```

Адрес следующей микрокоманды :16 ТАКТ= 24

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 1234
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	= 1234
YBC	= 2002	CT	= 0	DBU	= 0	CMK	= 17	RA	= 0	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 16	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
16	70	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :70 ТАКТ= 25

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 1234
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	= 1234
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 70	CMK	= 71	RA	= 70	ST0	= 17
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 510	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
70	617	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :637 ТАКТ= 26

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	= 1234
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	= 1234
YBC	= 1234	CT	= 0	DBU	= 420	CMK	= 640	RA	= 420	ST0	= 17
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 510	PSW	= 0	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 0
PR0	= 1	PQ15	= 0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
637	132	1	7	17	12	13	0	0	4	0	3	0	1	0	0

Адрес следующей микрокоманды :132 ТАКТ= 27

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	= 1234
YBC	=100000	CT	= 0	DBU	= 132	CMK	= 133	RA	= 132	ST0	= 17
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 510	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 1	TST	= 1	PR15	= 1
PR0	= 0	PQ15	= 1	PQ0	= 0						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
132	177760	1	7	16	17	17	0	0	5	4	3	2	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :133 ТАКТ= 28

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	=177760
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 7760	CMK	= 134	RA	= 7760	ST0	= 17
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 510	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 1
PR0	= 0	PQ15	= 1	PQ0	= 0						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
133	0	1	7	16	17	16	0	0	7	0	3	3	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :134 ТАКТ= 29

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2002	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 0	R15	= 0	R16	= 10	R17	= 0	RQ	= 0	RK	= 10071
RDI	= 1234	RDO	= 0	MAR	= 1400	BI	= 1234	ZI	= 0	DBC	= 10
YBC	= 10	CT	= 0	DBU	= 0	CMK	= 135	RA	= 0	ST0	= 17
ST1	= 0	ST2	= 0	ST3	= 510	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15	= 1
PR0	= 0	PQ15	= 1	PQ0	= 0						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
134	17	1	7	16	16	16	0	0	5	4	3	2	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :135 ТАКТ= 30

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	10	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 17
YBC	=	10	CT	=	0	DBU	=	17	CMK	=	136	RA	=	17	ST0	= 17
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	= 1
PR0	=	0	PQ15	=	1	PQ0	=	0								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
135	0	1	7	16	16	17	0	0	1	3	3	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :136 ТАКТ= 31

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	10	R17	=	10	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 1234
YBC	=	10	CT	=	0	DBU	=	0	CMK	=	137	RA	=	0	ST0	= 17
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	= 1
PR0	=	0	PQ15	=	1	PQ0	=	0								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
136	0	1	7	12	16	16	0	0	3	4	3	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :17 ТАКТ= 32

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 1234
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	0	CMK	=	20	RA	=	0	ST0	= 0
ST1	=	0	ST2	=	510	ST3	=	17	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15	= 1
PR0	=	0	PQ15	=	1	PQ0	=	0								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
17	120	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :120 ТАКТ= 33

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 1234
YBC	=	2002	CT	=	0	DBU	=	120	CMK	=	121	RA	=	120	ST0	= 0
ST1	=	0	ST2	=	510	ST3	=	17	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	= 0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
120	0	0	10	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :121 ТАКТ= 34

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 1234
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	0	CMK	=	122	RA	=	0	ST0	= 0
ST1	=	0	ST2	=	510	ST3	=	17	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	0	PR15	= 0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
121	121	0	11	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :122 ТАКТ= 35

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2002	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100000	
R14	=	0	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	= 10071
RDI	=	1234	RDO	=	0	MAR	=	1400	BI	=	1234	ZI	=	0	DBC	= 1234
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	121	CMK	=	123	RA	=	121	ST0	= 0
ST1	=	0	ST2	=	510	ST3	=	17	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	0	PR15	= 0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1								

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
122	2	1	12	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :2 ТАКТ= 36

R0	=100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
----	---------	----	---	------	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---

```

R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1234 RDO = 0 MAR = 1400 BI = 1234 ZI = 0 DBC = 1234
YBC = 0 CT = 0 DBU = 2 CMK = 3 RA = 2 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 17 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
      2    101 1 7 1 0 7 0 0 3 0 1 0 0 2 0
Адрес следующей микрокоманды :101 ТАКТ= 37
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 1234 RDO = 0 MAR = 2002 BI = 1234 ZI = 0 DBC = 1234
YBC = 2002 CT = 0 DBU = 101 CMK = 102 RA = 101 ST0 = 3
ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
    101    0 1 7 12 0 7 0 0 7 0 1 4 0 0 0
Адрес следующей микрокоманды :3 ТАКТ= 38
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 10071
RDI = 2445 RDO = 0 MAR = 2002 BI = 2445 ZI = 0 DBC = 1234
YBC = 1234 CT = 0 DBU = 0 CMK = 4 RA = 0 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
      3    0 1 7 16 0 7 0 0 2 0 1 7 0 0 0
Адрес следующей микрокоманды :4 ТАКТ= 39
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2002 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 2445
RDI = 2445 RDO = 0 MAR = 2002 BI = 2445 ZI = 0 DBC = 2445
YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 5 RA = 0 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
      4    2 1 7 16 7 7 0 0 5 0 3 2 0 0 0
Адрес следующей микрокоманды :5 ТАКТ= 40
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2004 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 2445
RDI = 2445 RDO = 0 MAR = 2002 BI = 2445 ZI = 0 DBC = 2
YBC = 2004 CT = 0 DBU = 2 CMK = 6 RA = 2 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1
PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
      5    14 2 10 3 0 0 0 2 0 1 0 0 0 0
Адрес следующей микрокоманды :6 ТАКТ= 41
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2004 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 0 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 2445
RDI = 2445 RDO = 0 MAR = 2002 BI = 2445 ZI = 0 DBC = 2445
YBC = 0 CT = 0 DBU = 14 CMK = 7 RA = 14 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

```

```

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
      6    26 2 11 3 0 0 0 2 0 1 0 0 0 0
Адрес следующей микрокоманды :7 ТАКТ= 42
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2004 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000

```

R14 =	0	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	2445
YBC =	0	CT =	0	DBU =	26	CMK =	10	RA =	26	ST0 =	0
ST1 =	0	ST2 =	510	ST3 =	3	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	1	F15 =	0	TST =	0	PR15=	0
PR0 =	1	PQ15=	0	PQ0 =	1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
7	26	2	12	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :10 ТАКТ= 43

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	0	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	2445
YBC =	0	CT =	0	DBU =	26	CMK =	11	RA =	26	ST0 =	0
ST1 =	0	ST2 =	510	ST3 =	3	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	1	F15 =	0	TST =	0	PR15=	0
PR0 =	1	PQ15=	0	PQ0 =	1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
10	24	2	13	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :24 ТАКТ= 44

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	0	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	2445
YBC =	0	CT =	0	DBU =	24	CMK =	25	RA =	24	ST0 =	0
ST1 =	0	ST2 =	510	ST3 =	3	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	1	F15 =	0	TST =	1	PR15=	0
PR0 =	1	PQ15=	0	PQ0 =	1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
24	32	1	7	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :32 ТАКТ= 45

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	0	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	2445
YBC =	0	CT =	0	DBU =	32	CMK =	33	RA =	32	ST0 =	25
ST1 =	0	ST2 =	0	ST3 =	510	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	1	F15 =	0	TST =	1	PR15=	0
PR0 =	1	PQ15=	0	PQ0 =	1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
32	0	1	7	16	0	14	0	0	7	0	2	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :33 ТАКТ= 46

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	2445	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	2445
YBC =	100000	CT =	0	DBU =	0	CMK =	34	RA =	0	ST0 =	25
ST1 =	0	ST2 =	0	ST3 =	510	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	0	F15 =	0	TST =	1	PR15=	1
PR0 =	0	PQ15=	1	PQ0 =	0						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
33	200	1	7	16	14	14	0	0	5	4	1	2	1	0	0

Адрес следующей микрокоманды :34 ТАКТ= 47

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	2445	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445
RDI =	2445	RDO =	0	MAR =	2002	BI =	2445	ZI =	0	DBC =	200
YBC =	0	CT =	0	DBU =	200	CMK =	35	RA =	200	ST0 =	25
ST1 =	0	ST2 =	0	ST3 =	510	PSW =	4	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	1	F15 =	0	TST =	1	PR15=	0
PR0 =	1	PQ15=	0	PQ0 =	1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
34	37	0	2	3	14	14	0	0	7	4	1	2	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :37 ТАКТ= 48

R0	=100000	R1 =	1200	R2 =	0	R3 =	0	R4 =	0	R5 =	0
R6 =	0	R7 =	2004	R10 =	0	R11 =	0	R12 =	100000	R13 =	100000
R14 =	2445	R15 =	0	R16 =	0	R17 =	10	RQ =	0	RK =	2445

RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	37
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	37	CMK	=	40	RA	=	37	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	4	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
37	377	0	7	16	14	14	0	0	5	4	7	2	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 40 ТАКТ= 49

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2004	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	377
YBC	=	45	CT	=	0	DBU	=	377	CMK	=	41	RA	=	377	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	4	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	0	PR15	=	0
PR0	=	0	PQ15	=	0	PQ0	=	0									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
40	1570	1	7	2	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 1575 ТАКТ= 50

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2004	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	2445
YBC	=	2445	CT	=	0	DBU	=	1405	CMK	=	1576	RA	=	1405	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	4	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
1575	330	1	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 330 ТАКТ= 51

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2004	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	2445
YBC	=	2004	CT	=	0	DBU	=	330	CMK	=	331	RA	=	330	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	4	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
330	0	1	7	16	0	17	0	0	3	0	1	0	3	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 331 ТАКТ= 52

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2004	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	2445
YBC	=	10	CT	=	0	DBU	=	0	CMK	=	332	RA	=	0	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
331	333	0	3	3	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 333 ТАКТ= 53

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2004	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	2445
YBC	=	2004	CT	=	0	DBU	=	333	CMK	=	334	RA	=	333	ST0	=	25
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	=	510	PSW	=	10	FLG	=	0	C0	=	0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	1	PR15	=	0
PR0	=	1	PQ15	=	0	PQ0	=	1									

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
333	340	1	7	17	14	7	0	0	1	0	2	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды : 340 ТАКТ= 54

R0	=	100000	R1	=	1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	=	2116	R10	=	0	R11	=	0	R12	=	100000	R13	=	100000
R14	=	112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	10	RQ	=	0	RK	=	2445
RDI	=	2445	RDO	=	0	MAR	=	2002	BI	=	2445	ZI	=	0	DBC	=	2445

YBC =	112	CT =	0	DBU =	340	CMK =	341	RA =	340	ST0 =	25
ST1 =	0	ST2 =	0	ST3 =	510	PSW =	10	FLG =	0	C0 =	0
C16 =	0	OVR =	0	Z =	0	F15 =	0	TST =	1	PR15=	1
PR0 =	0	PQ15=	1	PQ0 =	0						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
340	0	1	7	12	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :25 ТАКТ= 55

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2002	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 2116	CT	= 0	DBU	= 0	CMK	= 26	RA	= 0	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 25	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 0	F15	= 0	TST	= 1	PR15=	0
PR0	= 1	PQ15=	0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
25	120	1	7	17	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :120 ТАКТ= 56

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2002	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 120	CMK	= 121	RA	= 120	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 25	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 1	PR15=	0
PR0	= 1	PQ15=	0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
120	0	0	10	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :121 ТАКТ= 57

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2002	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 0	CMK	= 122	RA	= 0	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 25	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 0	PR15=	0
PR0	= 1	PQ15=	0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
121	121	0	11	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :122 ТАКТ= 58

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2002	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 121	CMK	= 123	RA	= 121	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 25	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 0	PR15=	0
PR0	= 1	PQ15=	0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
122	2	1	12	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Адрес следующей микрокоманды :2 ТАКТ= 59

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2002	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 0	CT	= 0	DBU	= 2	CMK	= 3	RA	= 2	ST0	= 0
ST1	= 0	ST2	= 510	ST3	= 25	PSW	= 10	FLG	= 0	C0	= 0
C16	= 0	OVR	= 0	Z	= 1	F15	= 0	TST	= 1	PR15=	0
PR0	= 1	PQ15=	0	PQ0	= 1						

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
2	101	1	7	1	0	7	0	0	3	0	1	0	0	2	0

Адрес следующей микрокоманды :101 ТАКТ= 60

R0	=100000	R1	= 1200	R2	= 0	R3	= 0	R4	= 0	R5	= 0
R6	= 0	R7	= 2116	R10	= 0	R11	= 0	R12	=100000	R13	=100000
R14	= 112	R15	= 0	R16	= 0	R17	= 10	RQ	= 0	RK	= 2445
RDI	= 2445	RDO	= 0	MAR	= 2116	BI	= 2445	ZI	= 0	DBC	= 2445
YBC	= 2116	CT	= 0	DBU	= 101	CMK	= 102	RA	= 101	ST0	= 3

```

ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
101      0  1  7 12  0  7  0  0  7  0  1  4  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :3 ТАКТ= 61
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2116 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 2445
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 2445
YBC = 2445 CT = 0 DBU = 0 CMK = 4 RA = 0 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
3         0  1  7 16  0  7  0  0  2  0  1  7  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :4 ТАКТ= 62
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2116 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
YBC = 0 CT = 0 DBU = 0 CMK = 5 RA = 0 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
4         2  1  7 16  7  7  0  0  5  0  3  2  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :5 ТАКТ= 63
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 2
YBC = 2120 CT = 0 DBU = 2 CMK = 6 RA = 2 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 1
PR0 = 0 PQ15= 1 PQ0 = 0

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
5        14  2 10  3  0  0  0  0  2  0  1  0  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :6 ТАКТ= 64
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
YBC = 0 CT = 0 DBU = 14 CMK = 7 RA = 14 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
6        26  2 11  3  0  0  0  0  2  0  1  0  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :7 ТАКТ= 65
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
YBC = 0 CT = 0 DBU = 26 CMK = 10 RA = 26 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 0 PR15= 0
PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr      M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
7        26  2 12  3  0  0  0  0  2  0  1  0  0  0  0
Адрес следующей микрокоманды :26 ТАКТ= 66
R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
YBC = 0 CT = 0 DBU = 26 CMK = 27 RA = 26 ST0 = 0
ST1 = 0 ST2 = 510 ST3 = 3 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0

```

C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 26 60 1 7 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :60 ТАКТ= 67
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 0 CT = 0 DBU = 60 CMK = 61 RA = 60 ST0 = 27
 ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 60 2077 1 7 6 0 0 0 0 7 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :2077 ТАКТ= 68
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 6001 CT = 0 DBU = 2001 CMK = 2100 RA = 2001 ST0 = 27
 ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 2077 221 1 7 17 0 7 0 0 3 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :221 ТАКТ= 69
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 2120 CT = 0 DBU = 221 CMK = 222 RA = 221 ST0 = 27
 ST1 = 0 ST2 = 0 ST3 = 510 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 221 50 1 7 1 0 0 0 0 2 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :50 ТАКТ= 70
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 0 CT = 0 DBU = 50 CMK = 51 RA = 50 ST0 = 222
 ST1 = 27 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 1 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 50 1307 1 7 6 0 0 0 0 7 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :1307 ТАКТ= 71
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 6001 CT = 0 DBU = 1001 CMK = 1310 RA = 1001 ST0 = 222
 ST1 = 27 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0
 PR0 = 1 PQ15= 0 PQ0 = 1

Addr M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
 1307 500 1 7 17 0 7 0 0 3 0 1 0 0 0 0
 Адрес следующей микрокоманды :500 ТАКТ= 72
 R0 =100000 R1 = 1200 R2 = 0 R3 = 0 R4 = 0 R5 = 0
 R6 = 0 R7 = 2120 R10 = 0 R11 = 0 R12 =100000 R13 =100000
 R14 = 112 R15 = 0 R16 = 0 R17 = 10 RQ = 0 RK = 6001
 RDI = 6001 RDO = 0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI = 0 DBC = 6001
 YBC = 2120 CT = 0 DBU = 500 CMK = 501 RA = 500 ST0 = 222
 ST1 = 27 ST2 = 0 ST3 = 0 PSW = 10 FLG = 0 C0 = 0
 C16 = 0 OVR = 0 Z = 0 F15 = 0 TST = 1 PR15= 0

```

PR0 =      1  PQ15=      0  PQ0 =      1

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
500      232  1   7  17  20  13   0   0   4   0   3   0   0   0   0
Адрес следующей микрокоманды :232  ТАКТ=      73
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 = 1200
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC = 6001
YBC = 1200 CT =      0 DBU = 232 CMK = 233 RA = 232 ST0 = 222
ST1 = 27 ST2 =      0 ST3 =      0 PSW = 10 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z =      0 F15 =      0 TST =      1 PR15= 1
PR0 =      0 PQ15=      1 PQ0 =      0

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
232      0   1   7  12   0   7   0   0   3   0   1   0   0   0   0
Адрес следующей микрокоманды :222  ТАКТ=      74
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 = 1200
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC = 6001
YBC = 2120 CT =      0 DBU =      0 CMK = 223 RA =      0 ST0 = 27
ST1 =      0 ST2 =      0 ST3 = 222 PSW = 10 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z =      0 F15 =      0 TST =      1 PR15= 0
PR0 =      1 PQ15=      0 PQ0 =      1

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
222      1   1   7  16  13  13   0   0   5   4   1   2   1   0   0
Адрес следующей микрокоманды :223  ТАКТ=      75
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 = 1200
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC = 1
YBC =      0 CT =      0 DBU = 1 CMK = 224 RA = 1 ST0 = 27
ST1 =      0 ST2 =      0 ST3 = 222 PSW = 4 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z = 1 F15 =      0 TST = 1 PR15= 0
PR0 =      1 PQ15=      0 PQ0 =      1

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
223      227  0   2   3   0   7   0   0   3   0   1   0   0   0   0
Адрес следующей микрокоманды :227  ТАКТ=      76
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 = 1200
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC = 6001
YBC = 2120 CT =      0 DBU = 227 CMK = 230 RA = 227 ST0 = 27
ST1 =      0 ST2 =      0 ST3 = 222 PSW = 4 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z =      0 F15 =      0 TST = 1 PR15= 0
PR0 =      1 PQ15=      0 PQ0 =      1

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
227      225  0   7  17  13  13   0   0   4   3   5   0   1   0   0
Адрес следующей микрокоманды :225  ТАКТ=      77
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 = 500
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC = 6001
YBC = 1200 CT =      0 DBU = 225 CMK = 226 RA = 225 ST0 = 27
ST1 =      0 ST2 =      0 ST3 = 222 PSW =      0 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z =      0 F15 =      0 TST =      0 PR15= 0
PR0 =      0 PQ15=      0 PQ0 =      0

Addr      M1  M2  M3  M4  M5  M6  M7  M8  M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15
225 100000 1   7  16  13  13   0   0   5   3   2   2   0   0   0
Адрес следующей микрокоманды :226  ТАКТ=      78
R0 =100000 R1 = 1200 R2 =      0 R3 =      0 R4 =      0 R5 =      0
R6 =      0 R7 = 2120 R10 =      0 R11 =      0 R12 =100000 R13 =100500
R14 = 112 R15 =      0 R16 =      0 R17 = 10 RQ =      0 RK = 6001
RDI = 6001 RDO =      0 MAR = 2116 BI = 6001 ZI =      0 DBC =100000
YBC = 500 CT =      0 DBU =      0 CMK = 227 RA =      0 ST0 = 27
ST1 =      0 ST2 =      0 ST3 = 222 PSW =      0 FLG =      0 C0 =      0
C16 =      0 OVR =      0 Z =      0 F15 =      1 TST =      1 PR15= 1
PR0 =      0 PQ15=      1 PQ0 =      0

```

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
226	220	1	7	17	0	17	0	0	7	3	2	3	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 220 ТАКТ= 79															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	=	0	
YBC	=100000	CT	=	0	DBU	= 220	CMK	= 221	RA	= 220	ST0	=	27		
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15= 1
PR0	=	0	PQ15=		1	PQ0	=	0							

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
220	27	0	7	17	0	7	0	0	3	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 27 ТАКТ= 80															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	= 6001		
YBC	= 2120	CT	=	0	DBU	= 27	CMK	= 30	RA	= 27	ST0	=	27		
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	0	F15	=	0	TST	=	0	PR15= 0
PR0	=	1	PQ15=		0	PQ0	=	1							

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
27	120	1	7	17	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 120 ТАКТ= 81															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	= 6001		
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	= 120	CMK	= 121	RA	= 120	ST0	=	27	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15= 0
PR0	=	1	PQ15=		0	PQ0	=	1							

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
120	0	0	10	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 121 ТАКТ= 82															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	= 6001		
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	=	0	CMK	= 122	RA	=	0	ST0	= 27
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	0	PR15= 0
PR0	=	1	PQ15=		0	PQ0	=	1							

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
121	121	0	11	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 122 ТАКТ= 83															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	= 6001		
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	= 121	CMK	= 123	RA	= 121	ST0	=	27	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	0	PR15= 0
PR0	=	1	PQ15=		0	PQ0	=	1							

Addr	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
122	2	1	12	3	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Адрес следующей микрокоманды : 2 ТАКТ= 84															
R0	=100000	R1	= 1200	R2	=	0	R3	=	0	R4	=	0	R5	=	0
R6	=	0	R7	= 2120	R10	=	0	R11	=	0	R12	=100000	R13	=100500	
R14	= 112	R15	=	0	R16	=	0	R17	=	0	RQ	=	0	RK	= 6001
RDI	= 6001	RDO	=	0	MAR	= 2116	BI	= 6001	ZI	=	0	DBC	= 6001		
YBC	=	0	CT	=	0	DBU	= 2	CMK	= 3	RA	= 2	ST0	=	27	
ST1	=	0	ST2	=	0	ST3	= 222	PSW	=	0	FLG	=	0	C0	= 0
C16	=	0	OVR	=	0	Z	=	1	F15	=	0	TST	=	1	PR15= 0
PR0	=	1	PQ15												

Контрольный просчёт

На 5 такте видно, что в РК записался код операции MOV(10071).

На 27 такте выполняется операция MOV, результат операции сохранился в БР2. Выполнилось вычитание:

Проверим правильность работы команды MOV

Поскольку операнд в R12 отрицательный при пересылке флаг N устанавливается в 1.

Данное значение совпало с ручным расчётом.

Проверим правильность работы команды BLT. Данная команда осуществляет условный переход, если $N \vee V = 1$. Флаг N в результате операции MOV был изменён на 1. Код команды BLT 002445, смещение (45) указано в словах, если перевести в байты получится $45_8 * 2 = 112_8$. СК (R7) до выполнения команды равен 2004, после выполнения он будет равен $2002_8 + 2_8 + 112_8 = 2116_8$.

На 39 такте видно, что в РК записался код операции BLT (002445).

На 49 такте видно, что в БР1 (R14) находится смещение в байтах (112).

На 54 такте проверяется флаг N. На 55 такте выполняется условный переход, к содержимому СК (R7) прибавляется содержимое БР1 (R14).

$$R7 = 2004 + 112 = 2116.$$

Данное значение совпало с ручным расчётом.

В результате данных проверок можно сделать вывод, что программа работает правильно.

Заключение

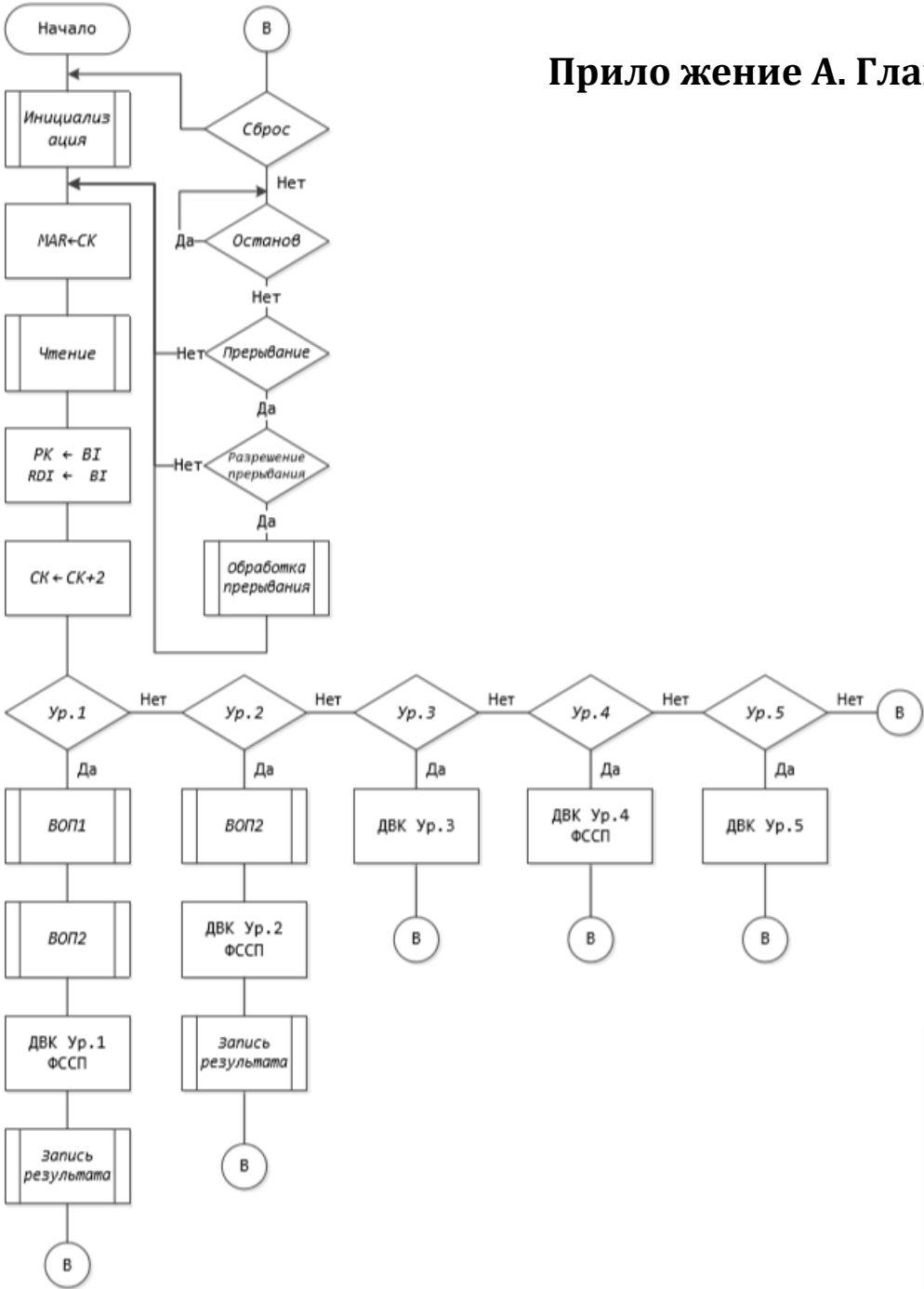
Целью курсового проектирования являлось разработка процессора универсальной ЭВМ. Процессор разрабатывался на основе микропроцессорного комплекта K1804. В качестве системы команд была использована система команд микро-ЭВМ PDP-11. То есть было произведено эмулирование этой системы команд на разрабатываемом микропроцессоре.

Разработка включала в себя изучение состава программно-доступных регистров реализуемого процессора, форматы и содержание заданного набора команд, особенности адресации к памяти. Была изучена архитектура базовой микро-ЭВМ на БИС серии K1804, на которой эмулируется заданная система команд, принципы работы БИС. Был разработан алгоритм выполнения операций в процессоре. По разработанной схеме алгоритма производилось составление диаграмм микропрограммной логики, показывающих, как конкретно описанные последовательности микроопераций реализуются в среде базовой микро ЭВМ.

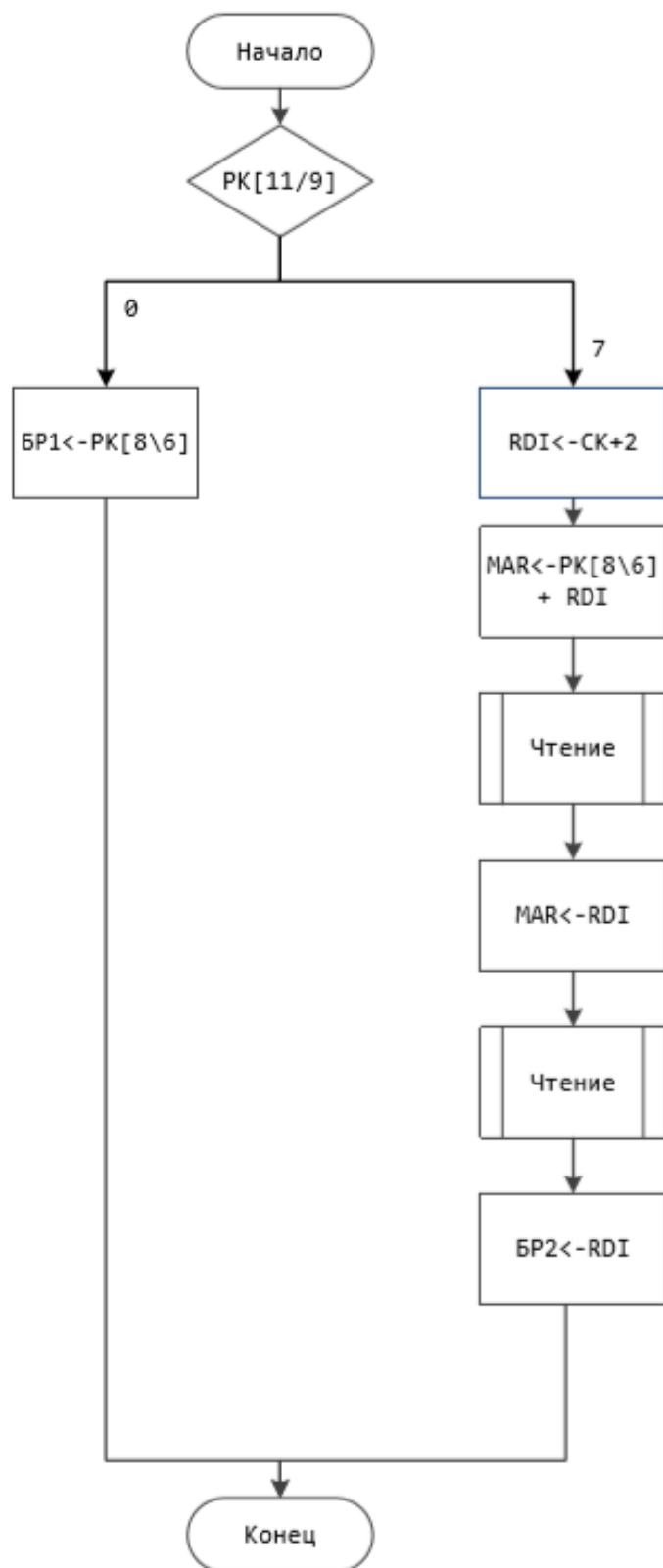
Список используемых источников

1. Калабеков Б.А. Микропроцессоры и их применение в системах передачи и обработки сигналов – М: Радио и связь, 1985.
2. Коннов Н.Н., Пучков В.Г., Шашков Б.Д. Изучение архитектуры микроЭВМ. Методические указания – Пенза: ППИ, 1985.
3. Гурин Е.И., Коннов Н.Н., Механов В.Б. Проектирование процессора ЭАМ на секционированных микропроцессорных БИС. Методические указания – Пенза: ППИ, 1993.

Приложение А. Главная схема алгоритма



						ПГУ 3.090301.37.001 Д2			
						Процессор универсальной ЭВМ. Основной алгоритм. Схема программы	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разроб.		Стрельцов А.П.							
Провер.		Полов К.В.							
						Лист 1			
						ФВТ, гр. 23ВВИ2			
Т. Контр.									
Н. Контр.									
Утв.									



ПГУ 3.090301.37.002 Д2

Процессор универсальной ЭВМ
Подпрограмма выборки операнда.
Схема программы

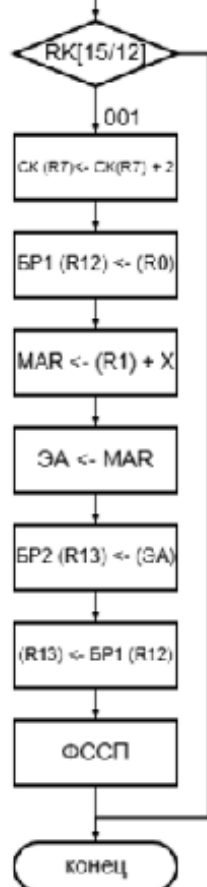
Лист Масса Масштаб

Лист Листов 1

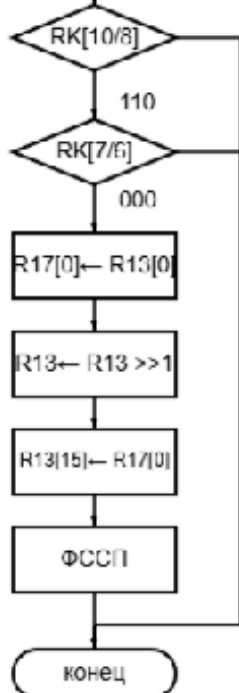
ФВТ, гр. 23ВВИ2

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Стрельцов А.П.		
Провер.		Попов К.В.		
Т. контр.				
Реценз				
Н. контр.				
Утверд.				

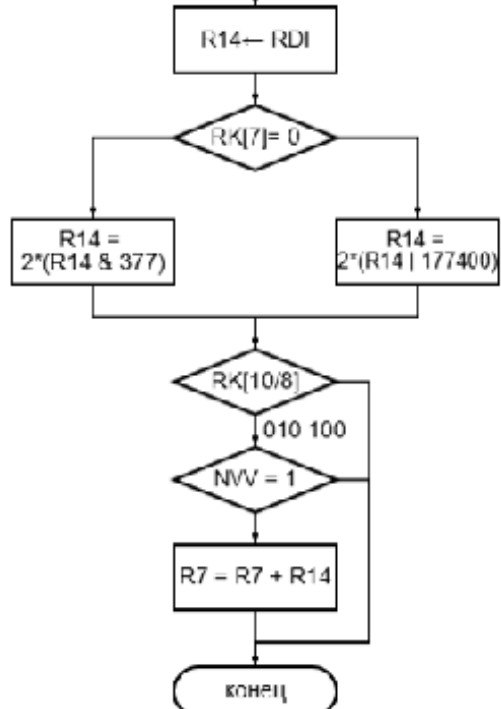
начало --- [Команда MOV



начало --- [Команда ROR

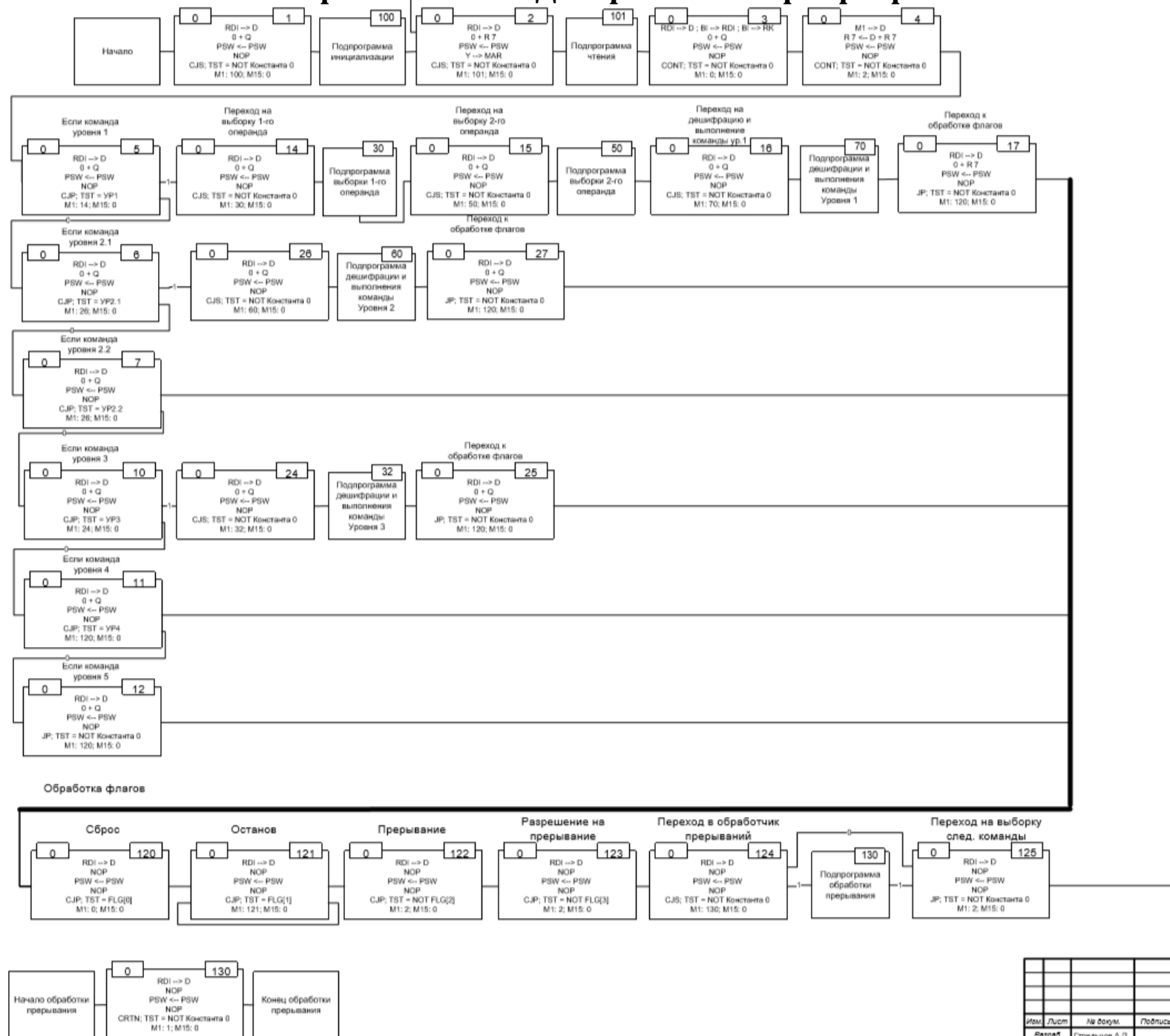


начало --- [Команда PIT



					ПГУ 3.090301.37.003 Д2				
					Процессор универсальной ЭВМ Подпрограмма дешифрации и выполнения команд уровня 1, 2.2, 3. Схема программы	Лист	Масса	Масштаб	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Стрельцов А.П.							
Провер.		Попов К.В.							
Т. контр.						Лист	Листов 1		
Реценз					ФВТ, гр. 23ВВИ2				
Н. контр.									
Утверд.									

Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики



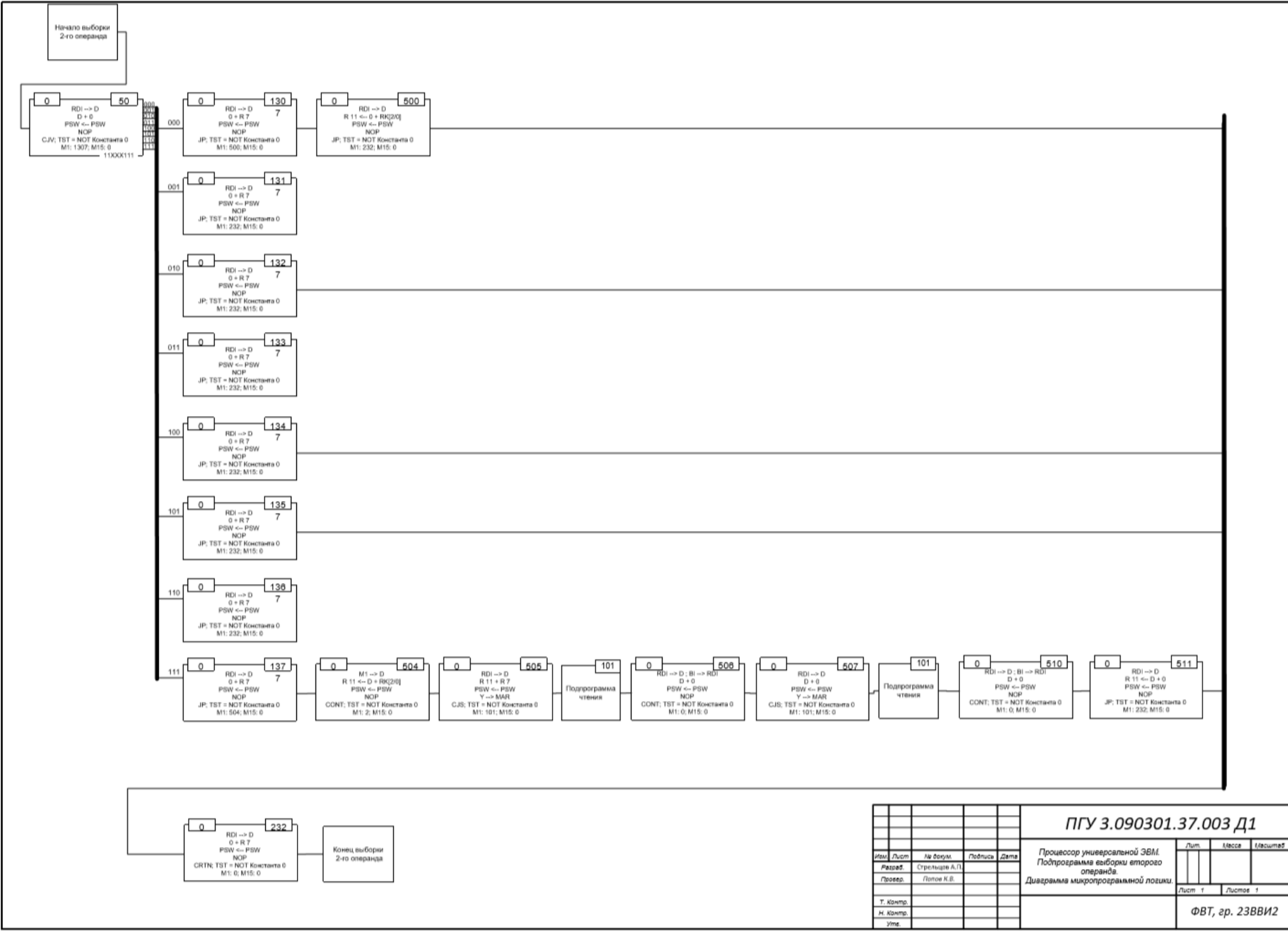
ПУ 3.090301.37.001 Д1

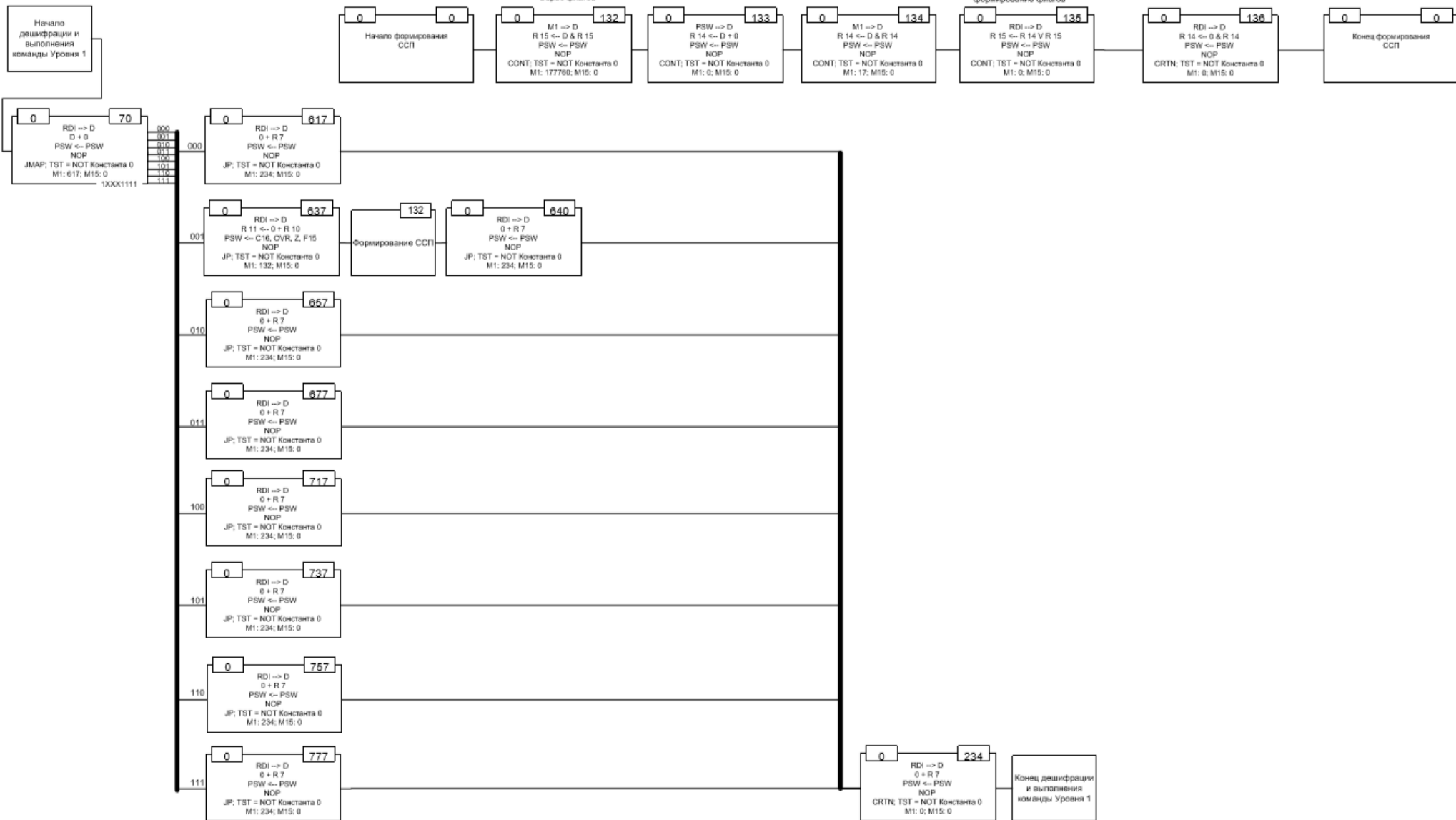
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Масштаб	Масштаб
Разработ.	Стрельцов А.П.						
Провер.	Полов К.В.						
Т. Конпр.							
Н. Конпр.							
Уме.							

Процессор универсальной ЭВМ.
Основной алгоритм.
Диаграмма микропрограммной логики.

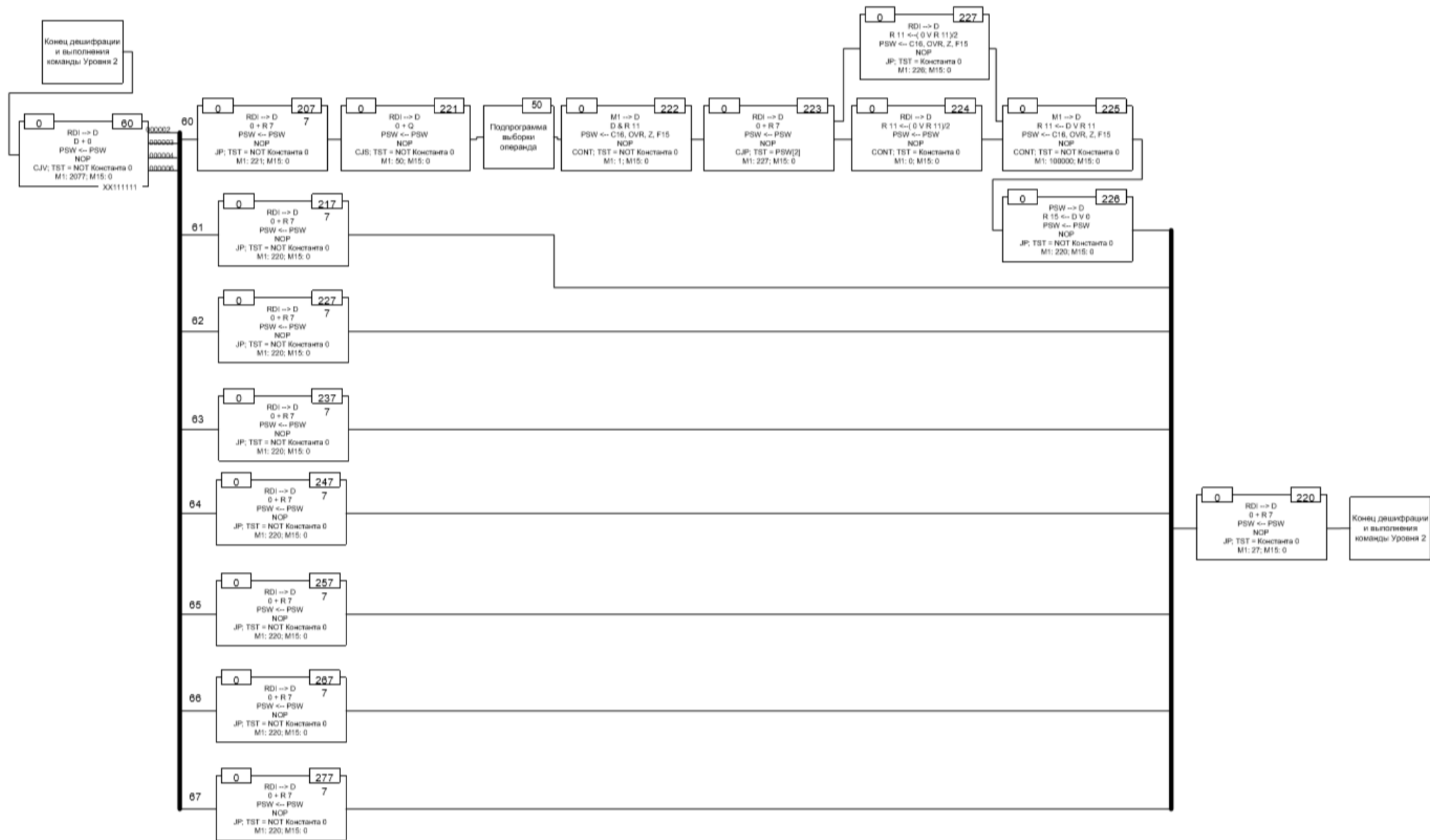
Лист 1 Листов 1

ФВТ, гр. 23ВВИ2

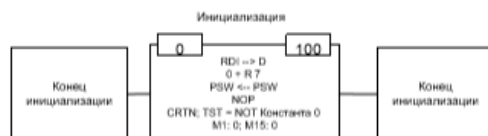
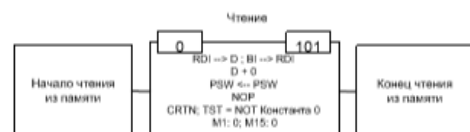
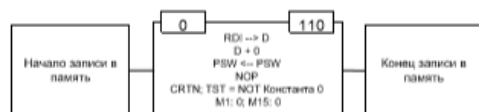




				ПГУ 3.090301.37.004 Д1			
				Процессор универсальной ЭВМ. Подпрограмма дешифрации и выполнения команд уровня 1. Диаграмма микропрограммной логики.			
Изм.	Лист	На докум.	Подпись	Дата	Лист	Масштаб	Листов
Развед.	Стрельцов А.П.						
Провер.	Полов К.В.						
Т. Контрол.							
Н. Контрол.							
Утв.							
						ФВТ, гр. 23ВВИ2	



				ПГУ 3.090301.37.006 Д1		
Изм.	Лист	Из докум.	Подпись	Дата	Процессор универсальной ЭВМ. Подпрограмма дешифрации и выполнения команд уровня 2. Диаграмма микропрограммной логики.	
Разраб.	Стрельцов А.П.				Лист	Масштаб
Провер.	Павлов К.В.				Лист 1	Листов 1
Т. Контр.						
И. Контр.					ФВТ, гр. 23ВВИ2	
Ум.						



				ПГУ 3.090301.37.007 Д1				
				Процессор универсальной ЭВМ. Подпрограммы инициализации, записи результата, чтения и записи в память.	Лист _____	Месяц _____	Год _____	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Стрельцова А. П.						
Проект.		Попова К. В.						
Т. Контроль					Лист 1	Листов 1		
Н. Контроль					ФВТ, гр. 23БВИ2			
Учтв.								