

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

Лабораторная работа №3

*Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ.*

*Вариант 6*

**Выполнил студент группы № М3102**

Лопатенко Георгий Валентинович

**Подпись:**

*Лопатенко ГВ*

**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург  
2021

## Текст задания

Цель работы - изучение способов организации циклических программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении циклических программ.

Подготовка к выполнению работы.

1. Восстановить текст заданного варианта программы.

2. Составить описание программы.

Порядок выполнения работы. Занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и заполнить таблицу трассировки, выполняя эту программу по командам.

Содержание отчета по работе. Текст программы с комментариями, таблица трассировки; описание программы.

## Решение с комментариями

### 1. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий	Описание
00A	0000			
00B	0000			
00C	0000			
00D	0010			Значение
00E	0000			
00F	0000			
010	0000			
011	0010			Значение
012	0000			
013	0707			Значение
014	0000			
015	FFFC	M	-C	Значение
016	+F200	CLA	$0 \rightarrow A$	Очистка аккумуля.
017	480D	ADD 00D	$(A) + (00D) \rightarrow A$	Добавить знач.
018	B01A	BEQ 1A	$M \rightarrow CK \ (A=C=0)$	Переход, если 0
019	C01D	BR 1D	$M \rightarrow CK$	Безусловный переход
01A	F800	INC	$(A) + 1 \rightarrow A$	Инкремент аккумуля.
01B	4011	ADD 11	$(A) + (11) \rightarrow A$	Добавить знач.
01C	3011	MOV 11	$(11) \rightarrow M$	Пересылка
01D	0015	ISZ 15	$(15) + 1 \rightarrow 15, CK + 1 \rightarrow CK$	Приращение, если значение больше 0
01E	C016	BR 16	$M \rightarrow CK$	Безусловный переход
01F	F000	HLT		Остановка

### 2. Трассировка:

Выполн. команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды.						Изменен. ячейка	
Адр.	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
016	F200	17	016	F200	F200	0	0		
017	480D	18	010	480D	0000	0	0	00D	0011
018	B01A	1A	018	B01A	B01A	0	0		
01A	F800	1B	01A	F800	F800	1	0		
01B	4011	1C	011	4011	0010	11	0		
01C	3011	1D	011	3011	0011	11	0	011	0011
01D	0015	1E	015	0015	FFFD	11	0	015	FFFD
01E	C016	16	01E	C016	C016	11	0		
016	F200	17	016	F200	F200	0	0		
017	480D	18	011	480D	0011	11	0	00D	0012
018	B01A	19	018	B01A	B01A	11	0		
019	C01D	1D	019	C01D	C01D	11	0		
01D	0015	1E	015	0015	FFFE	11	0	015	FFFE
01E	C016	16	01E	C016	C016	11	0		
016	F200	17	016	F200	F200	0	0		
017	480D	18	012	480D	0000	0	0	00D	0013
018	B01A	1A	018	B01A	B01A	0	0		
01A	F800	1B	01A	F800	F800	1	0		
01B	4011	1C	011	4011	0011	12	0		
01C	3011	1D	011	3011	0012	12	0	011	0012
01D	0015	1E	015	0015	FFFF	12	0	015	FFFF
01E	C016	16	01E	C016	C016	12	0		
016	F200	17	016	F200	F200	0	0		
017	480D	18	013	480D	0707	707	0	00D	0014
018	B01A	19	018	B01A	B01A	707	0		
019	C01D	1D	019	C01D	C01D	707	0		
01D	0015	1F	015	0015	0000	707	0	015	0000
01F	F000	20	01F	F000	F000	707	0		

3. Описание команды:

- 3.1) Подсчет нулевых элементов в ячейках памяти;
- 3.2) Область представления данных (00A-01F) и результатов (00D, 015, 011) на 000-7FF;
- 3.3) 016, 01F – первая и последняя команды;
- 3.4) 00A-01F – расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов.