

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Национальный исследовательский университет ИТМО**

МЕГАФАКУЛЬТЕТ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3**

**По дисциплине «Архитектура ЭВМ»**

**«Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ»**

**Выполнил студент группы № М3105:**

*Андреев Артём Русланович* (  )

**Санкт-Петербург, 2020г.**

## Вариант №1

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 заданного варианта программы:**

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
00A	0000		
00B	0000		
00C	0000		
00D	0000		
00E	001C		Ссылка на элементы массива
00F	0000		
010	0000		
011	0000		Сумма всех элементов массива
012	FFFC		0 - (кол-во элементов массива) + 1
013	F200	CLA	0 → A
014	480E	ADD (01E)	((01E)) + (A) → A
015	B018	BEQ 18	Если (A) = 0, то 018 → CK
016	4011	ADD 11	(A) + (011) → A
017	3011	MOV 11	(A) → 011
018	0012	ISZ 12	012 + 1 → 012, если (012) >= 0, то (CK) + 1 → CK
019	C013	BR 13	013 → CK
01A	F000	HTL	Останов.
01B	0378		1-й элемент массива
01C	0000		2-й элемент массива
01D	F0EB		3-й элемент массива
01E	0377		4-й элемент массива
01F	0000		5-й элемент массива

**Таблица трассировки:**

Выполняемая команда		Содержимое регистров после выполнения команды						Ячейка, содержимое которой изменилось	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	01C	480E	0000	0000	0		
015	B018	018	015	B018	B018	0000	0		
018	0012	019	012	0012	FFFD	0000	0	012	FFFD
019	C013	013	019	C013	C013	0000	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	01D	480E	F0EB	F0EB	0		
015	B018	016	015	B018	B018	F0EB	0		
016	4011	017	012	4011	0000	F0EB	0		
017	3011	018	011	3011	F0EB	F0EB	0	011	F0EB
018	0012	019	012	0012	FFFE	F0EB	0	012	FFFE
019	C013	013	019	C013	C013	F0EB	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		

014	480E	015	01E	480E	0377	0377	0		
015	B018	016	015	B018	B018	0377	0		
016	4011	017	011	4011	F0EB	F462	0		
017	3011	018	011	3011	F462	F462	0	011	F462
018	0012	019	012	FFFF	0012	F462	0	012	FFFF
019	C013	013	019	C013	C013	F462	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	01F	480E	0000	0000	0		
015	B018	018	015	B018	B018	0000	0		
018	0012	01A	012	0012	0000	0000	0	0012	0000
01A	F000	01B	01A	F000	F000	0000	0		

***Описание программы:***

Назначение программы: найти сумму элементов массива, начиная со второго

Программа в памяти: ячейки 013 – 01A

Исходные данные: ячейка 00E: ссылка на второй элемент массива,

ячейка 012 = 0 – (кол-во элементов массива) + 1,

ячейки (00E – 1) - кол-во элементов массива: элементы массива

Область допустимых значений для ячейки 012: от 0 до F81C<sub>16</sub>

Результат: 011

Первая команда: 013

Последняя команда: 01A