Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет ПИиКТ

Дисциплина: Основы Профессиональной Деятельности

**Лабораторная работа №2**

**Вариант 2010**

Выполнил:

Иннокентьев Артем Алексеевич

Группа: P3113

Преподаватель:

Перминов Илья Валентинович

г. Санкт-Петербург

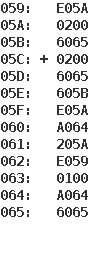
2019 г.

**Цель работы:**

Изучение приемов работы на базовой ЭВМ и исследование порядка выполнения арифметических команд и команд пересылки.

**Задание:**

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.



**Ход работы**:

1. Первым делом запишем нашу программу в БЭВМ-NG.

Далее начинаем с адреса 05С и идем с шагом 1 команда.

1. Заполним таблицу всех команд, начиная с адреса 05С заканчивая 063, т.к. там идет отключение ТГ.



1. Теперь можем трассировать нашу программу:



1. Описание программы:

R = (-(X+Y))&Z

Рассмотрим R, он может принимать значения:   
Теперь рассмотрим сумму X и Y:  
т.к. они знаковые, то чтобы не произошло переполнения, существует всего 4 случая:

1. При X<0, Y<0 получаем, что |X|+|Y|
2. При X<0, Y0 получаем, что и
3. При X получаем, что и
4. При получаем, что X+Y < 215

Z принимает значения , т.к. логическое умножение не приведет к переполнению, также как и отрицание.

5)Запишем все результаты в 2-м формате:

1 команда ) -606516=1001 1111 1001 10112  
 2 команда ) -606516-606516 =

= 1001 1111 1001 1011

+ 1001 1111 1001 1011

= 0011 1111 0011 0110

В данном случае случилось переполнение при суммировании двух отрицательных чисел.  
Согласно ОДЗ, модуль суммы двух этих операндов должна превышать 2^15.

3 команда) Z = 1010 0000 0110 01002

1010 0000 0110 0100

X 0011 1111 0011 0110

= **0010 0000 0010 0100**

6)Вариант программы с меньшим числом команд:

059 | 6065

05A| 6065

05B| A064

05C| 0000

05D| + 0200

05E| 6059

05F| 605A

060| 205B

061| E05C

062| 0100

7) Вывод:

Расстроило то, что варианты всё время меняются, поэтому пришлось несколько раз переделывать и убеждаться в том, что я не сошёл с ума. Было полезно узнать об особенностях БЭВМ, изучить команды, и также на живом примере увидеть как по-тактово работает данная машина. Также в данном варианте происходит переполнение, из-за того, что операнды не соответствуют ОДЗ.