**Лабораторная работа №5**

**Сложение/вычитание чисел в формате с ФТ большей размерности, чем разрядность процессора (кратная арифметика)**

**(2 часа)**

**Методические указания**

Перевести заданные числа (см. ниже) из десятичной системы счисления в двоичную, *используя в качестве промежуточной шестнадцатеричную систему* счисления

Поместить полученные числа, как операнды в дополнительном коде, в оперативную память процессора;

При размещении в оперативной памяти учитывать задаваемый формат представления чисел.

***Выполнить заданные операции сложения и вычитания (см. ниже) вручную на бумаге*** для 16-разрядного процессора и сделать проверку правильности с использованием инструментария: TASM, TLINK, TD в среде DOSBOX (в том числе проверять возникновение переполнения).

Представить скриншоты, в которых отображаются содержимое оперативной памяти, где расположены исходные операнды и результат операции. Чтобы экономить тонер и сделать более читабельным скриншот можно обработать его с использованием графического редактора, например, ACDSee 10 Photo Manager. Открыть скриншот редактором и применить к нему операцию "Оттенки серого" (кнопка), а затем операцию "Уровни" (кнопка ) с помощью которой убрать "Свечение" до нуля.

***На скриншоте выделением указать размещение в оперативной памяти исходных операндов и результата операции из каждого пункта задания.***

**Задание для лабораторной работы**

Процессор имеет разрядность 16 бит, крайний левый разряд знаковый.

Заданные числа (десятичная система счисления) представить в дополнительном коде и выполнить операции:

1. y=a+b;
2. y=a−b.

Выполнить проверку с использованием инструментальной среды **tasm, tlink, td**.

**Варианты задания:**

***Внимание!*** *Варианты задания "привязаны" к порядковому номеру студента в ЭОИС. Количество заданий для бригады равно количеству студентов в бригаде.*

**Задание для студента с № "Z" в группе В1:**

a=z+20700; b=−(z+35000)

**Задание для студента с № "Z " в группе В2:**

a=z+20600; b=−(z+34000)

**Задание для студента с № "Z" в группе В3:**

a=z+20500; b=−(z+33000)

**Задание для студента с № "Z" в группе В4:**

a=z+20400; b=−(z+32000)

**Методическое обеспечение**

Библиотека ПГУ. **Основы арифметики цифровых процессоров**: учеб. пособие / Н.П. Вашкевич, Е.И.Калиниченко. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. – 160 с.

**Требования к отчету по лабораторной работе**

Для каждого пункта задания привести ручной расчет операции и скриншоты из TDebugger, подтверждающие правильность. Ручной просчет можно выполнить в рукописном виде в составе электронного отчета.