

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Компьютерных систем и сетей

Кафедра ЭВС

Отчёт по лабораторной работе №1
«Программирование синусоидальных сигналов методом суммы
двух углов»
Вариант 12

Выполнил:
студент гр. 850701
Филипцов Д. А.

Проверил:
Шемаров А. И.

Минск 2020

Цель:

Знакомство с различными алгоритмами формирования синусоидальных сигналов, разработка и отладка программы генератора синусоидальных сигналов на основе рекуррентно-аналитического метода суммы двух углов на ассемблере процессора TMS320VC5402.

Исходные данные:

Вариант	N (длина 1-й гармоники)	Gar (№ гармоники)
12	208	10

Исходный код:

```
N          .equ  208
GAR        .equ  10
CNT        .equ  2
SIZE       .equ  N*CNT
S1GAR      .equ  990; S1 = sin(2*pi/N)*2^15 = 989,69 (0,0302030278)
C1GAR      .equ  32753; C1 = cos(2*pi/N)*2^15 = 32 753,05 (0,9995437845)

        .mmregs
        .def  _c_int00
        .text
_c_int00:
        LD      #Sn, DP
        SSBX  SXM
        SSBX  OVM

        STM  GAR-1, AR0; AR0 = GAR-1
        STM  #Sk, AR1; AR1 = addr(Sk)
        STM  #Ck, AR2; AR2 = addr(Ck)
        STM  #S1, AR3; AR3 = addr(S1)
        STM  #C1, AR4; AR4 = addr(C1)
        STM  #RES, AR5; AR5 = addr(RES)
        STM  #0, AR6; AR6 = CNT-1
        STM  #0, AR7

garm_n:
        LD  *AR4, T; T = *AR4 = C1
        MPY *AR1, A; A = T * (*AR1) = C1 * Sk
        LD  *AR3, T; T = *AR3 = S1
        MAC *AR2, A; A = A + T * (*AR2) = C1 * Sk + S1 * Ck
        STL A, -15, *AR5+; *AR5 (RES) = AR1 (Sn)

        LD  *AR4, T; T = *AR4 = C1
        MPY *AR2, B; B = T * (*AR2) = C1 * Ck
        LD  *AR3, T; T = *AR3 = S1
        MAS *AR1, B; B = B - T * (*AR1) = C1 * Ck - S1 * Sk

        STL A, -15, *AR1; *AR1 = Sk = high(A)
        STL B, -15, *AR2; *AR2 = Ck = high(A)

        BANZ garm_n, *AR0-; for (i = AR0, i!=0, i--)
```

```

BANZ cnt, *AR6; for (i = AR6, i!=0, i--)
BANZ end, *AR7

STM #Sn, AR1; AR1 = addr(Sn)
STM #Cn, AR2; AR2 = addr(Cn)
STM #Sk, AR3; AR3 = addr(Sk)
STM #Ck, AR4; AR4 = addr(Ck)
STM #RES, AR5; AR5 = addr(RES)
STM CNT, AR6; AR6 = CNT
STM #1, AR7

cnt:
STM N-1, AR0; AR0 = N-1
BANZ garm_n, *AR6-; for (i = AR6, i!=0, i--)

end:

NOP
NOP
NOP
.align
.data

Sn          .word 0x0000; Sn(0) = 0
Cn          .word 0x7FFF; Cn(0) = 1
Sk          .word 0x0000; Sk(0) = 0
Ck          .word 0x7FFF; Ck(0) = 1
S1          .word S1GAR
C1          .word C1GAR
RES         .space      SIZE*16

```

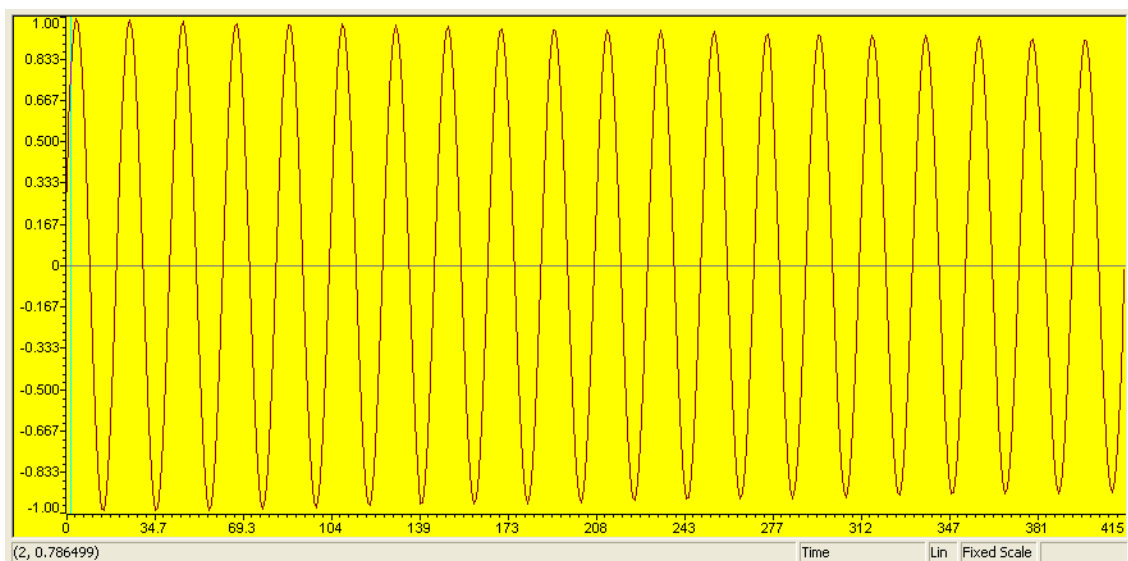


Рисунок 1 – результат выполнения программы (sin)

Вывод: В ходе выполнения лабораторной работы была произведена генерация синусоидального и косинусоидального сигналов методом суммы двух углов.