

## Лабораторная работа №12

**Тема:** комбинированные вычислительные процессы

**Цель работы** изучить комбинированные вычислительные процессы и получить навык разработки программ с помощью компилятора PascalABC.

**Оборудование:** ПК, PascalABC.

**Задача:** В систему двух связанных колебательных контуров относительная взаимная проводимость, т.е. отношение тока во втором контуре к величине ЭДС в первом контуре выражается следующей формулой:

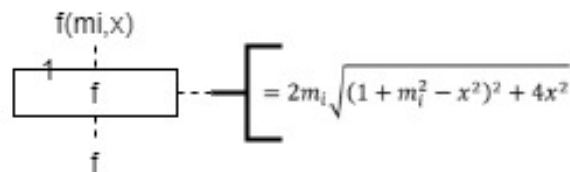
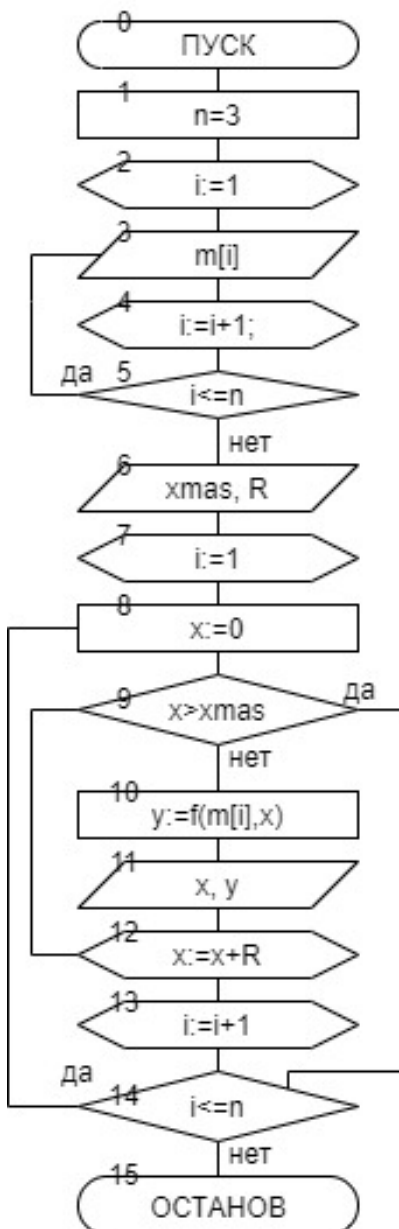
$$y_{\text{отн}} = 2m_i \sqrt{(1 + m_i^2 - x^2)^2 + 4x^2}$$

**Математическая модель:**

$$y_{\text{отн}} = 2m_i \sqrt{(1 + m_i^2 - x^2)^2 + 4x^2}$$

Требуется рассчитать зависимость  $y_{\text{отн}}$  от обобщенной расстройки  $x$  в интервале  $0 \div x_{\text{отн}}$  с шагом  $R_x$  при  $n$  различных факторах связи  $m_i$ ,  $i = 1 \div n$ . В данном случае переменная  $m_i$  является элементом массива  $M = \{m_i\}$

**Блок-схема:**



## Список идентификаторов:

Имя	Тип	Смысл
n	const	размер массива
m	array (real)	массив
i	integer	аргумент цикла
x	real	значение обобщённой расстройки (аргумент пользовательской функции)
xmas	real	максимальное значение обобщённой расстройки
R	real	шаг
y	real	значение зависимости
f	real	пользовательская функция
mi	real	аргумент пользовательской функции

## Код программы:

```
program lr12;
const n=3;
var m: array [1..n] of real;
i: integer;
xmas,x,R, y: real;
function f(mi, x:real):real;
begin
f:=2*mi*sqrt(power((1+mi*mi-x*x), 2)+4*x*x);
end;
begin
writeln('Введите значения различных факторов связи');
for i:=1 to n do
readln(m[i]);
writeln('Введите максимальное значение обобщенной расстройки');
readln(xmas);
writeln('Введите шаг изменения значения обобщенной настройки');
readln(R);
for i:=1 to n do begin
x:=0;
while x<=xmas do begin
y:=f(m[i],x);
writeln('x=',x,' y=',y:0:3);
x:=x+R;
end;
end;
end.
```

## Результат:

```
Окно вывода
Введите значения различных факторов связи
1
1.5
2
Введите максимальное значение обобщенной расстройки
4
Введите шаг изменения значения обобщенной настройки
2
x=0 y=4.000
x=2 y=8.944
x=4 y=32.249
x=0 y=9.750
x=2 y=12.209
x=4 y=45.156
x=0 y=20.000
x=2 y=16.492
x=4 y=54.406
```

**Анализ:** программа была реализована с помощью циклов for, while. Для сокращения нагрузки была использована пользовательская функция.

**Вывод:** в ходе лабораторной работы был реализован многоступенчатый вычислительный процесс.