**Севастопольский государственный университет**

**Лабораторная работа №1**

**По дисциплине:** *«Алгоритмизация и программирование»*

*Программирование линейных алгоритмов на языке Pascal*

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 12-о

**Черняев Н.Г.**

Проверил:

Доцент **Осадченко А.Е.**

г. Севастополь 2017

**Цель работы:** исследование линейных алгоритмов и их реализация с помощью операторов языка Pascal.

**Вариант №12**

**Постановка задачи:**

Вычислить значение m по формуле

, для

1. r=0.12 z=10
2. r=8.3 z=-116

Проанализируем формулу с целью выявить возможность упростить вычисления. Выражение можно заменить на 1000. А также можно ввести 2 дополнительные переменные для вычисления и :

, .

Заметим, что и равносильны выражениям и соответственно.

Предварительный расчет значения m с помощью калькулятора при заданных значениях r и z дает:

1. , что невозможно, так как подкоренное выражение должно быть ≥ 0. А значит вычислить m нельзя.

**Схема программы:**

ввод r,z

x←e5t

y←ezt

Вычисление a

Вычисление t

Вывод a

начало

конец

Текст программы на языке Pascal будет выглядеть следующим образом:

program lb1;

var z:integer;

m,r,t,x,y:real;

begin

read(r,z);

t:=sqrt(ln(abs(pi\*r))/(1000+r\*z));

x:=exp(5\*t);

y:=exp(z\*t);

m:=180\*arctan((x-1/x)/(y-1/y));

writeln('Результат: m =', m);

end.

При заданных х, у программа выведет на экран:

1. Ошибка
2. Результат: m=-9.1063997E-013

**Вывод:** в ходе лабораторной работы был реализован предложенный линейный алгоритм на операторе языка Pascal. Результаты программы сошлись с результатами вычисления на калькуляторе. В случае первого варианта исходных данных (r=0.12 z=10) калькулятор и программа выдали ошибки из-за того, что при подсчете t, подкоренное выражение оказалось <0, что невозможно. В программе использовались такие арифметические функции языка Pascal, как: abs(x), arctan(x), exp(x), ln(x), sqrt(x).