## Лабораторная работа 1.

**Тема:** "**Ручная откладка программного обеспесения**" **Цель.** Изучить процесс отладки программного обеспечения ручным методом.

#### Вариант 7

### Математическая модель:

Формула:

$$a = (x - \frac{2}{y}) + \sin^2(\operatorname{arct}g(z))$$

Даём пользователю ввести x, y, z, вычисляем по выше приведённой формуле и выводим ответ.

#### Спецификация:

Программа предназначена для нахождения значения по формуле в зависимости от переданных x, y, z.

#### Код программы:

mainwindow.cpp:

```
#include "mainwindow.h"
#include "./ui mainwindow.h"
MainWindow::MainWindow(OWidget *parent)
    : OMainWindow(parent)
    , ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
    OPushButton::connect(ui->pushButton, &OPushButton::pressed, this,
&MainWindow::OnClick);
}
MainWindow::~MainWindow()
    delete ui;
void MainWindow::OnClick(){
    double x = ui->doubleSpinBox_2->value();
    double y = ui->doubleSpinBox->value();
    double z = ui->doubleSpinBox_3->value();
    double a = (x - 2 / y) + pow(sin(atan(z)), 2);
   ui->label_5->setText(QString::fromStdString(std::string("OTBET: ")) +
QString::number(a));
```

#### main.cpp

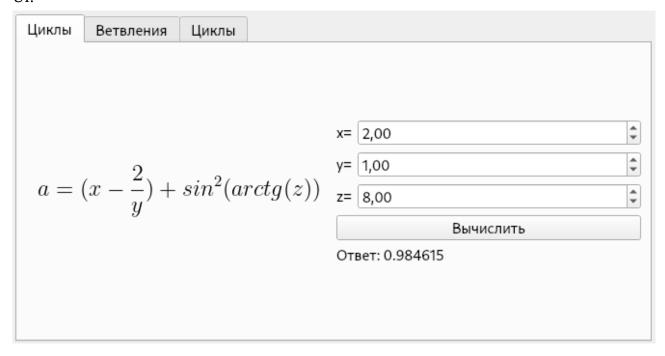
```
#include "mainwindow.h"
#include <QApplication>
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    QApplication a(argc, argv);
    MainWindow w;
    w.show();
    return a.exec();
}
```

#### mainwindow.h

```
#ifndef MAINWINDOW_H
#define MAINWINDOW_H
#include <QMainWindow>
QT_BEGIN_NAMESPACE
namespace Ui { class MainWindow; }
QT_END_NAMESPACE
class MainWindow : public QMainWindow
{
    Q_OBJECT
public:
    MainWindow(QWidget *parent = nullptr);
    ~MainWindow();
    void OnClick();
private:
    Ui::MainWindow *ui;
#endif // MAINWINDOW_H
```

#### UI:



# Тестовые наборы:

Тестовый	Ожидаемый	Фактический результат	Ошибка,
набор	результат		обнаружена/не
значений			обнаружена
x = 0	Ответ не	-inf	Обнаружена
y = 0	найден		
z = 0			
x = 1	-0.5	-0.5	Не обнаружена
y = 1			
z = 1			
x = 1	Ответ не	Ответ не найден	Не обнаружена
y = 0	найден	, , , , ,	
z = 1	, ,		
x = 1	-1	-1	Не обнаружена
y = 1			
z = 0			
x = 2	0.984615	0.984615	Не обнаружена
y = 1			
z = 8			
200			0.4
x = 200	200.9933	Нельзя ввести числа больше 100	Обнаружена
y = 300			
z = 500			
x = 100	99.998	99.998	Не обнаружена
y = 1000			
z = 0			
x = -200	-198.993	-198.993	Не обнаружена
y = -300			
z = -500			

Ошибка	Пояснение	Исправление
-inf	Не обработана ошибка, деления на ноль	Добавлена проверка на ноль до вычисления:  if (y == 0){     ui->label_5->setText(QString::fromStdString(std::string("Ответ не найден")));     return; }
Нельзя ввести числа больше 100	Стоял ограничитель на ввод чисел от 0 до 99,99	minimum -16777215.000000 maximum 16777215.990000