

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

Кафедра робототехники и автоматизации производственных систем.

ОТЧЁТ
лабораторной работы №13
по дисциплине "Информатика"
Тема: Приближенное решение уравнений

Студент гр. 8871

_____ М. А. Колмагоров

Преподаватель

_____ А. Прокшин

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2018 г.

1 Цель работы

Изучение работы с процедурой Подбор параметра.

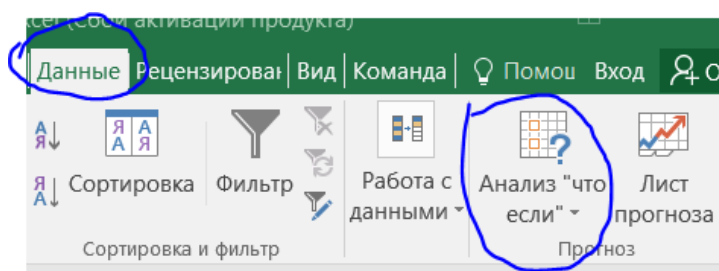
2 Выполнение работы

2.1 Использование функции "Подбор параметра"

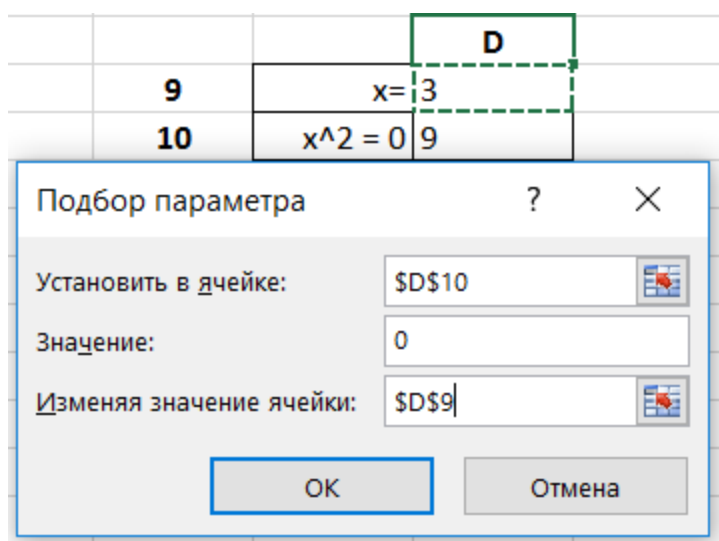
Нахождение корней уравнения вида $f(x) = 0$. Для этого используется приближенное решение уравнений. Обычно применяют итерационные методы, когда сначала выбирают некоторое начальное приближение x_0 , затем вычисляют последовательные приближения к истинному значению x . В Excel для приближенного решения уравнений используются процедуры "Подбор параметра". Для данной процедуры необходимо задать условие зависимости $y = ax + b$. И задать x некоторым приближённым числом. Рассмотрим работу данной процедуры на примере $0(y) = x^2$. Для начала составляем таблицу с числовым значением x и зависимым значением y .

x	3
y	9 ($= x^2$)

В скобках указано уравнение вставленное в ячейку. Далее необходимо открыть вкладку "Данные" и выбрать функцию "Анализ что если подфункцию "Подбор параметра". Далее откроется окно. В



первую строку "Установить в ячейке" ставим ячейку относящиеся к показателю y . Именно в этой ячейке будет задана цифра, максимально приближенная к показателю введённом во вторую строку "Значение". В третью строку задаём числовой показатель x , именно он будет изменяться пока в установленной ячейке не появится максимально приближенное значение введённое строку "Значение".



После чего мы получим следующую таблицу. Из неё видно, что программа максимально прибли-

			D	
9	x=	0,025443		
10	x^2 = 0	0,000647		

Результат подбора параметра ? X

Подбор параметра для ячейки D10.
Решение найдено.

Подбираемое значение: 0

Текущее значение: 0,000647327

Шаг

Пауза

OK Отмена

зило значение показателя x, дабы приравнять вырождение к нулю. Следует заметить, что данный способ не является высокоточным.

2.2 Решить уравнение $\ln x=0$.

x=	1,000045
$\ln x = 0$	4,47E-05

2.3 Решить уравнение $x^2 - 3x + 2 = 0$

x=	2,000071
$x^2 - 3x + 2 = 0$	7,07E-05

2.4 Решить уравнение $x^3 - 1.5x^2 - 2.5x + 3 = 0$

x=	2,000222
$x^3 - 1,5x^2 - 2,5x + 3 = 0$	0,000777

3 Вывод

В данной лабораторной работе был изучен метод подбора параметров у линейных, квадратичных и кубических уравнений.