

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 №11  
по дисциплине "Информатика"  
Тема: Создание и редактирование диаграмм и графиков.

Студент гр. 8871

\_\_\_\_\_ М. А. Колмагоров

Преподаватель

\_\_\_\_\_ А. Прокшин

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2018 г.

# 1 Цель работы

Изучение работы с Мастером диаграмм.

## 2 Выполнение работы

### 2.1 Построить гистограмму.

Поскольку этап построения гистограмм рассматривался в лабораторной работе №10, на примере построения гистограммы сводной ведомости по экзаменам. Будем рассматривать построение гистограммы в данной лабораторной работке, как краткую теоретическую информацию и продукт выполненного задания.

Из прошлой лабораторной работы было выявлено, что для построения гистограммы необходимо иметь готовую таблицу представленных данных. После чего необходимо выделить имя каждого столбца данных и их цифровые значения в таблице. Затем открыть в панели инструментов вкладку вставка и выбрать раздел гистограммы. Из представленных графически оформленных гистограмм выбрать понравившуюся.

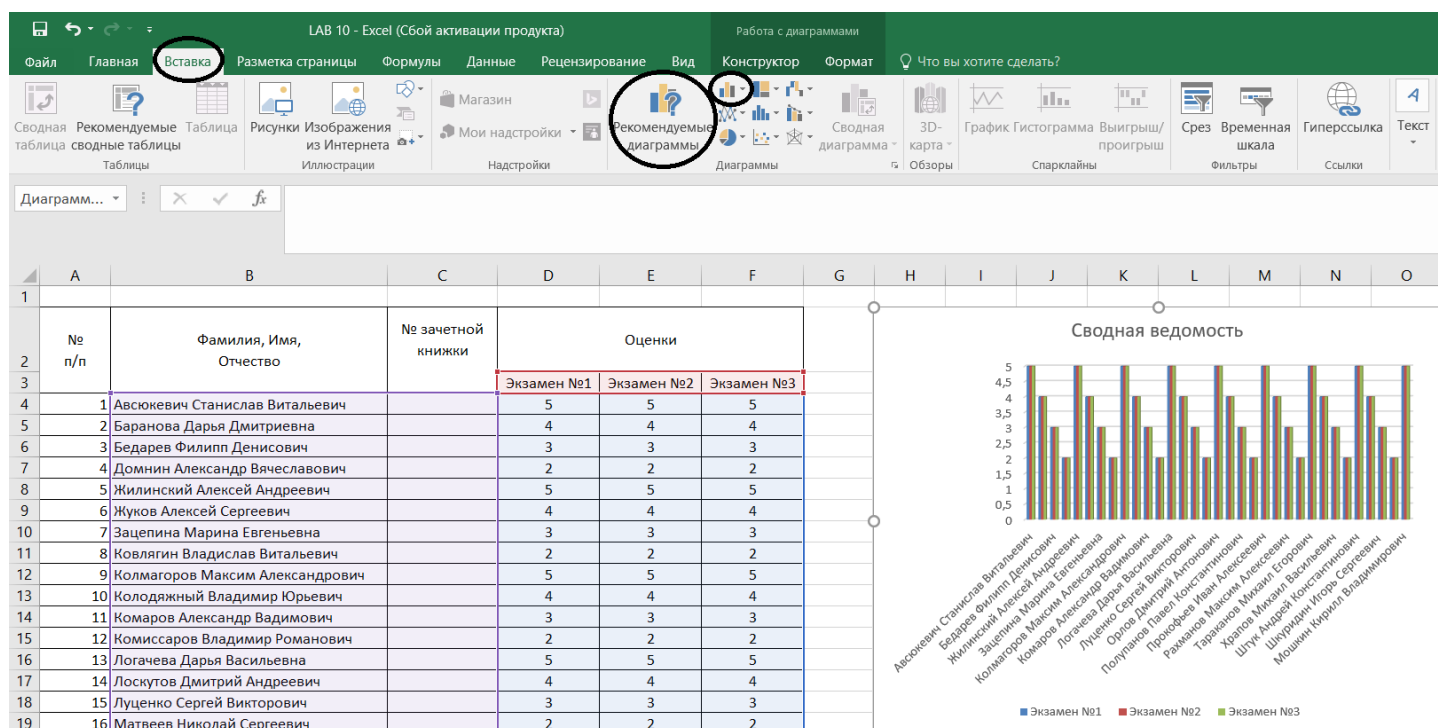
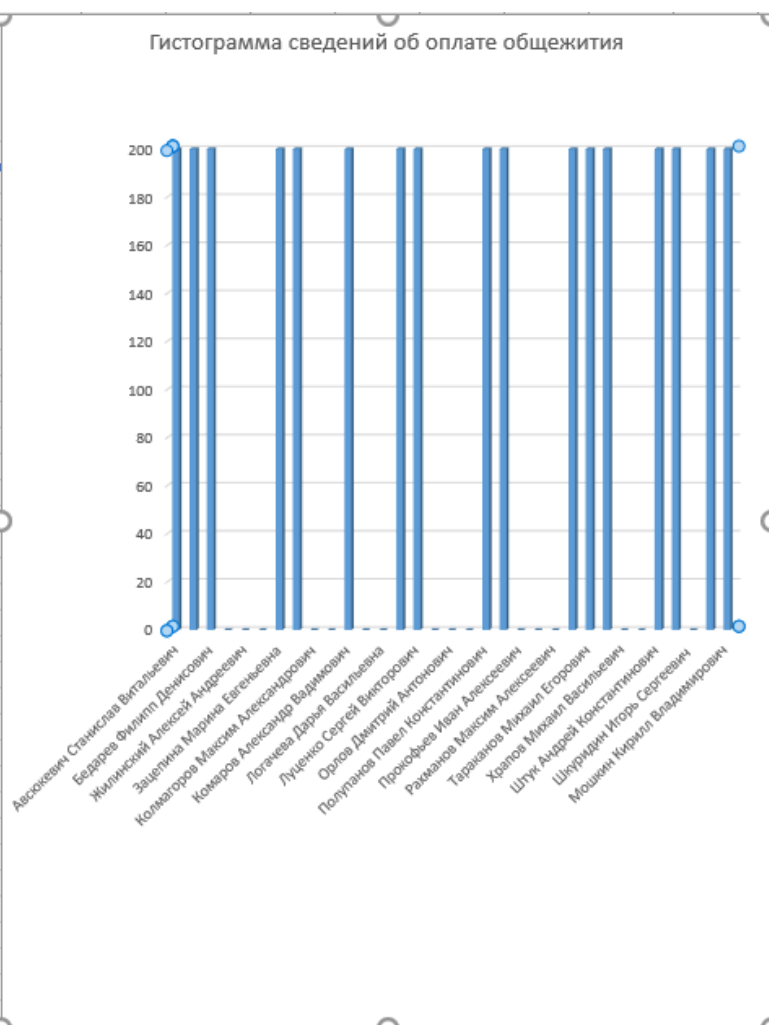


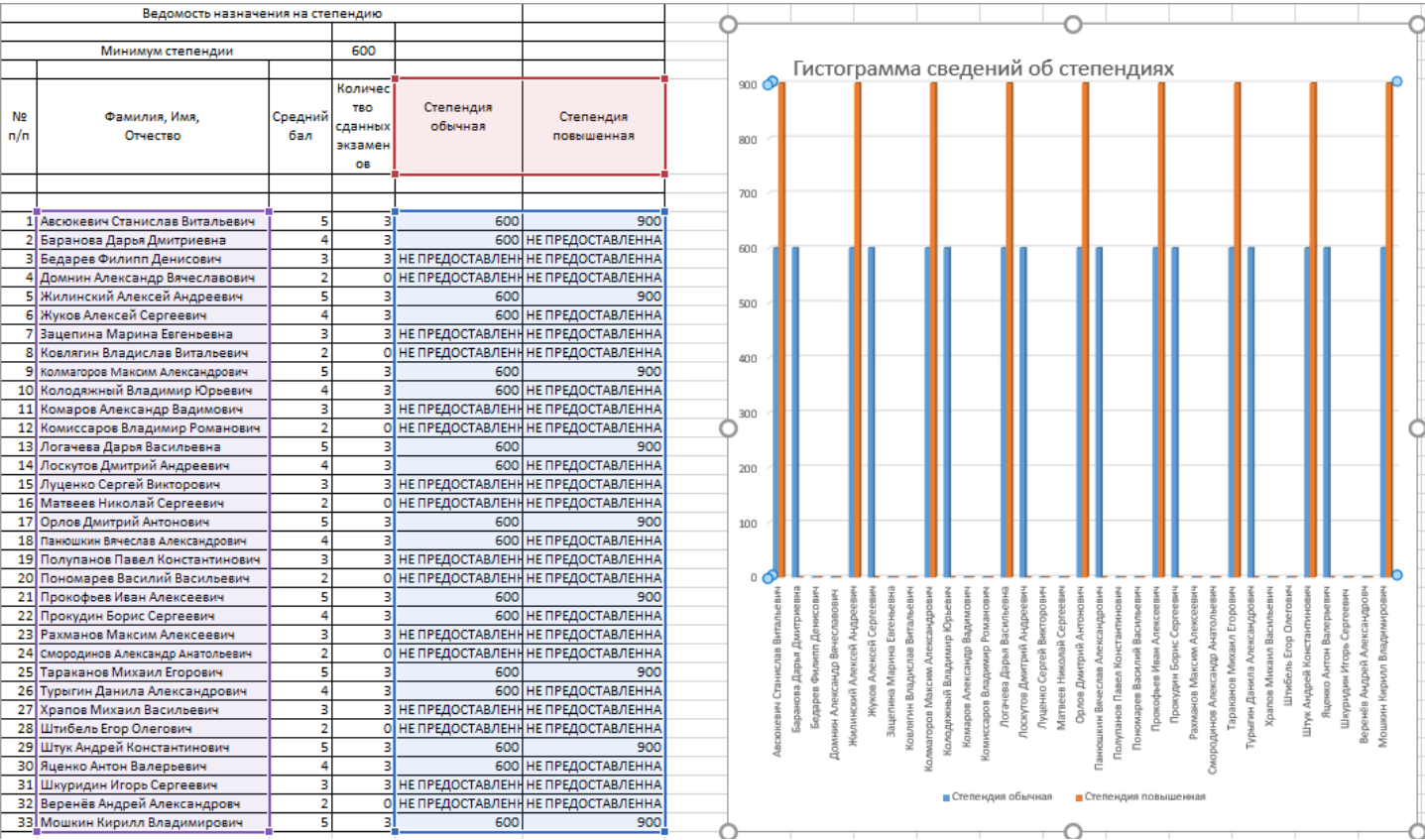
Таблица и гистограмма "Сводная ведомость."лаб.10

## 2.1.1 "Сведений об оплате общежития" для ведомости зарплаты из работы 10.

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Лицевой счёт	1- должник, 0-нет	Сумма долга
1	Авсюкевич Станислав Витальевич		1	200
2	Баранова Дарья Дмитриевна		1	200
3	Бедарев Филипп Денисович		1	200
4	Домнин Александр Вячеславович		0	0
5	Жилинский Алексей Андреевич		0	0
6	Жуков Алексей Сергеевич		0	0
7	Зацепина Марина Евгеньевна		1	200
8	Ковлягин Владислав Витальевич		1	200
9	Колмагоров Максим Александрович		0	0
10	Колодяжный Владимир Юрьевич		0	0
11	Комаров Александр Вадимович		1	200
12	Комиссаров Владимир Романович		0	0
13	Логачева Дарья Васильевна		0	0
14	Лоскутов Дмитрий Андреевич		1	200
15	Луценко Сергей Викторович		1	200
16	Матвеев Николай Сергеевич		0	0
17	Орлов Дмитрий Антонович		0	0
18	Панюшкин Вячеслав Александрович		0	0
19	Полупанов Павел Константинович		1	200
20	Пономарев Василий Васильевич		1	200
21	Прокофьев Иван Алексеевич		0	0
22	Прокудин Борис Сергеевич		0	0
23	Рахманов Максим Алексеевич		0	0
24	Смородинов Александр Анатольевич		1	200
25	Тараканов Михаил Егорович		1	200
26	Турыгин Данила Александрович		1	200
27	Храпов Михаил Васильевич		0	0
28	Штибель Егор Олегович		0	0
29	Штук Андрей Константинович		1	200
30	Яценко Антон Валерьевич		1	200
31	Шкуридин Игорь Сергеевич		0	0
32	Веренёв Андрей Александрович		1	200
33	Мошкин Кирилл Владимирович		1	200



2.1.2 "Сведений о стипендиях" для ведомости зарплаты из работы 10.

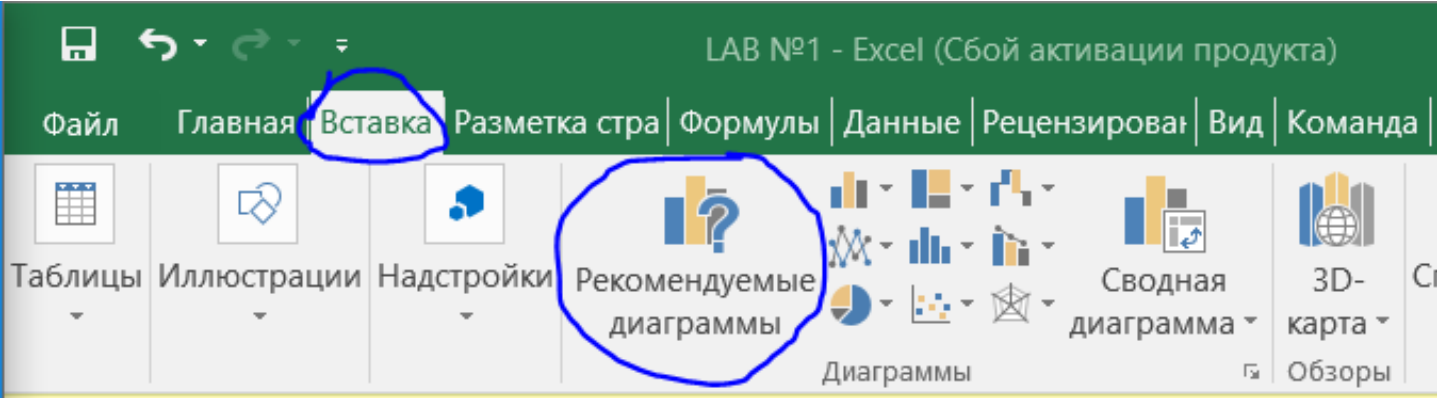


2.2 Построение графиков функций.

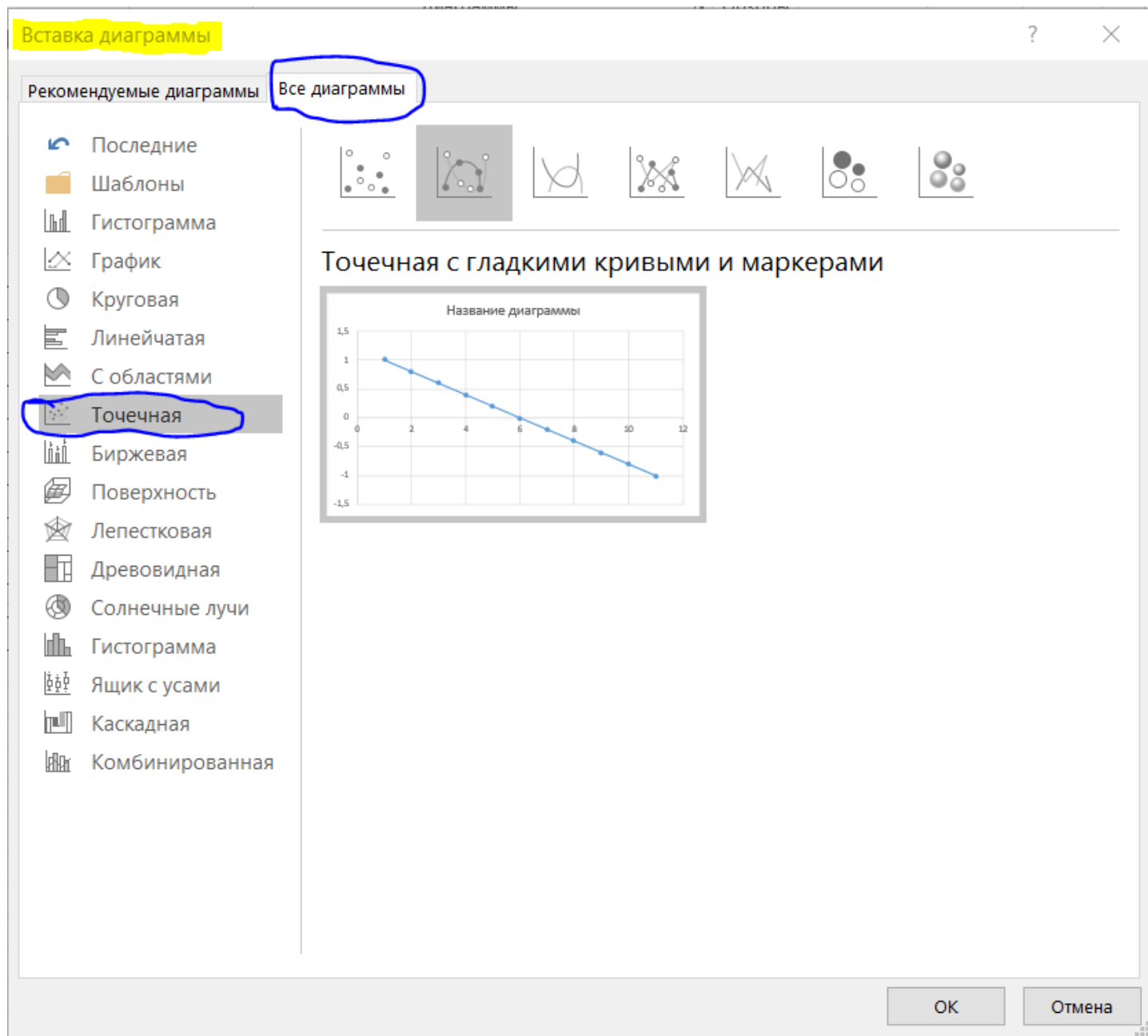
Для выполнения построения графиков функции необходимо построить таблицу со значениями переменных x и y. Причём переменную y задать табличным уравнением.

x	y
$x_1$	$f(x)$
$x_2$	$f(x)$

После составления данной таблицы воспользуемся уже ранее изученной функцией "Рекомендуемые диаграммы находящееся во вкладке "Вставка".



В данном разделе необходимо открыть вкладку "Все диаграммы". При построении многих математических графиков следует выбрать вид диаграмм "Точечная"

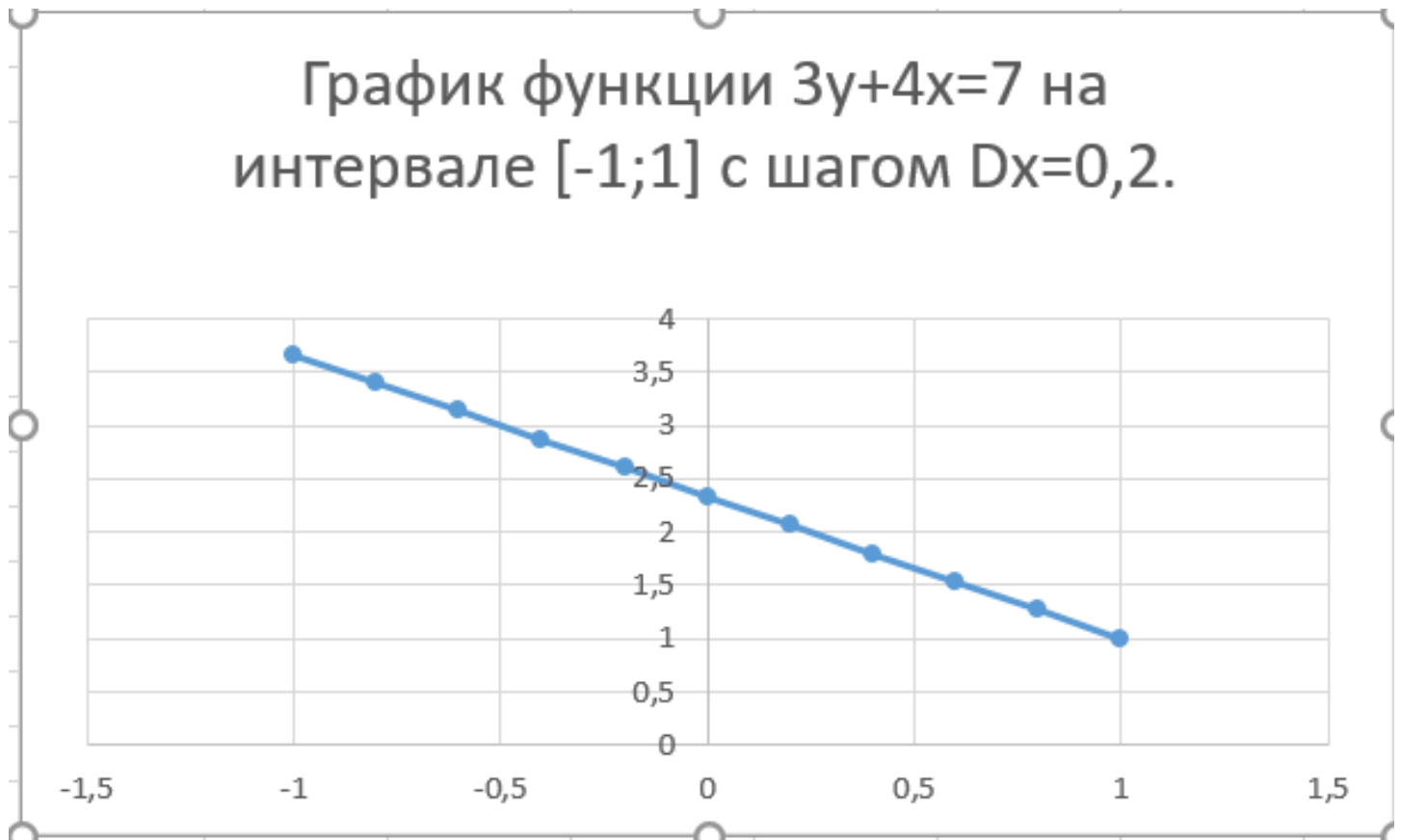


## 2.3 Построить график функции $3y+4x=7$ на интервале $[-1;1]$ с шагом $D_x=0.2$

Таблица значений переменных:

x	$y=(7-4x)/3$
1	1
0.8	1,266666667
0.6	1,533333333
0.4	1,8
0.2	2,066666667
0	2,333333333
-0.2	2,6
-0.4	2,866666667
-0.6	3,133333333
-0.8	3,4
-1	3,666666667

График функции:

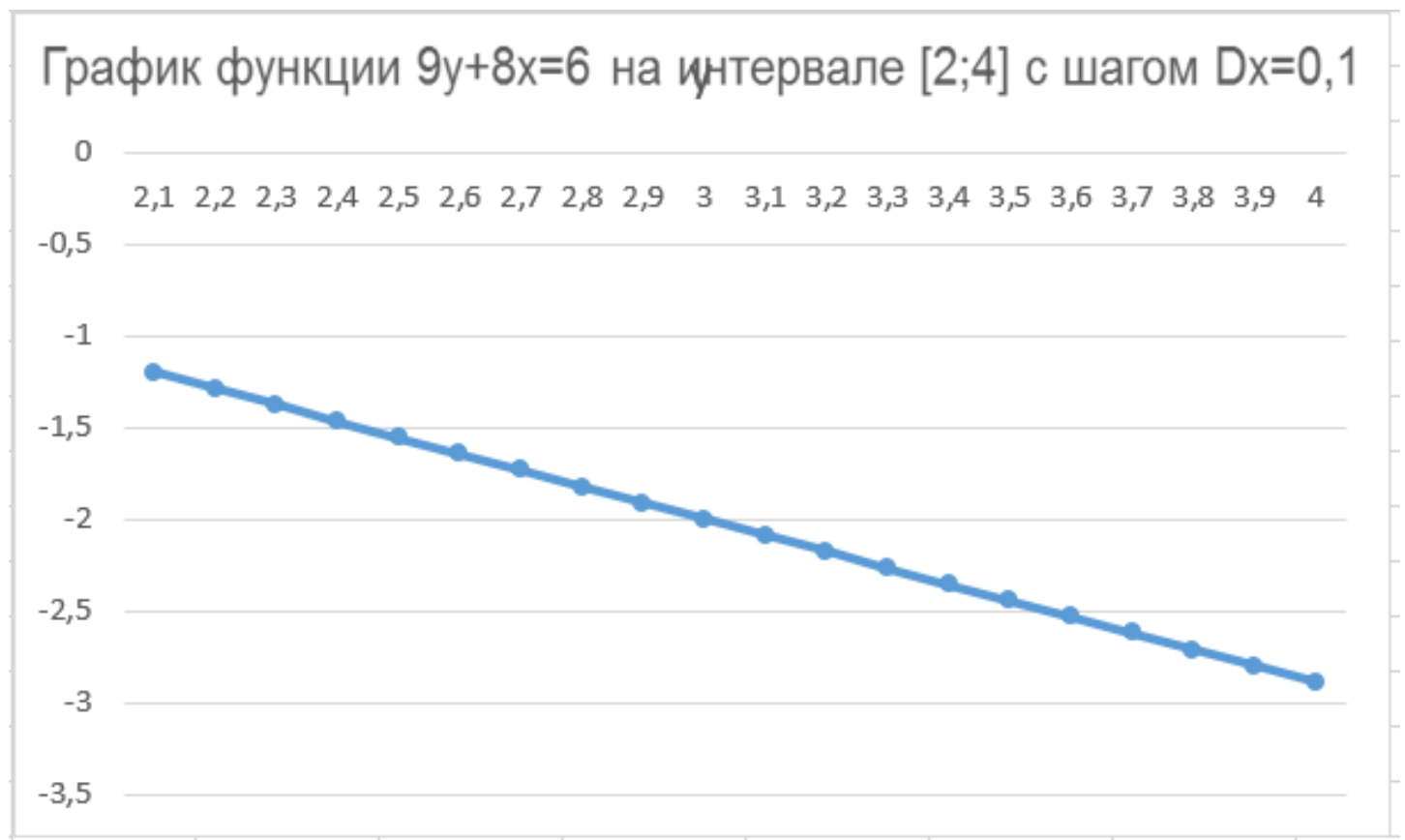


2.4 Построить график линейной функции  $9y+8x=6$  на интервале  $[2;4]$  с шагом  $D_x=0.1$

Таблица значений переменных:

x	y=(6-8*x)/9
2,1	-1,2
2,2	-1,288888889
2,3	-1,377777778
2,4	-1,466666667
2,5	-1,555555556
2,6	-1,644444444
2,7	-1,733333333
2,8	-1,822222222
2,9	-1,911111111
3	-2
3,1	-2,088888889
3,2	-2,177777778
3,3	-2,266666667
3,4	-2,355555556
3,5	-2,444444444
3,6	-2,533333333
3,7	-2,622222222
3,8	-2,711111111
3,9	-2,8
4	-2,888888889

График функции:

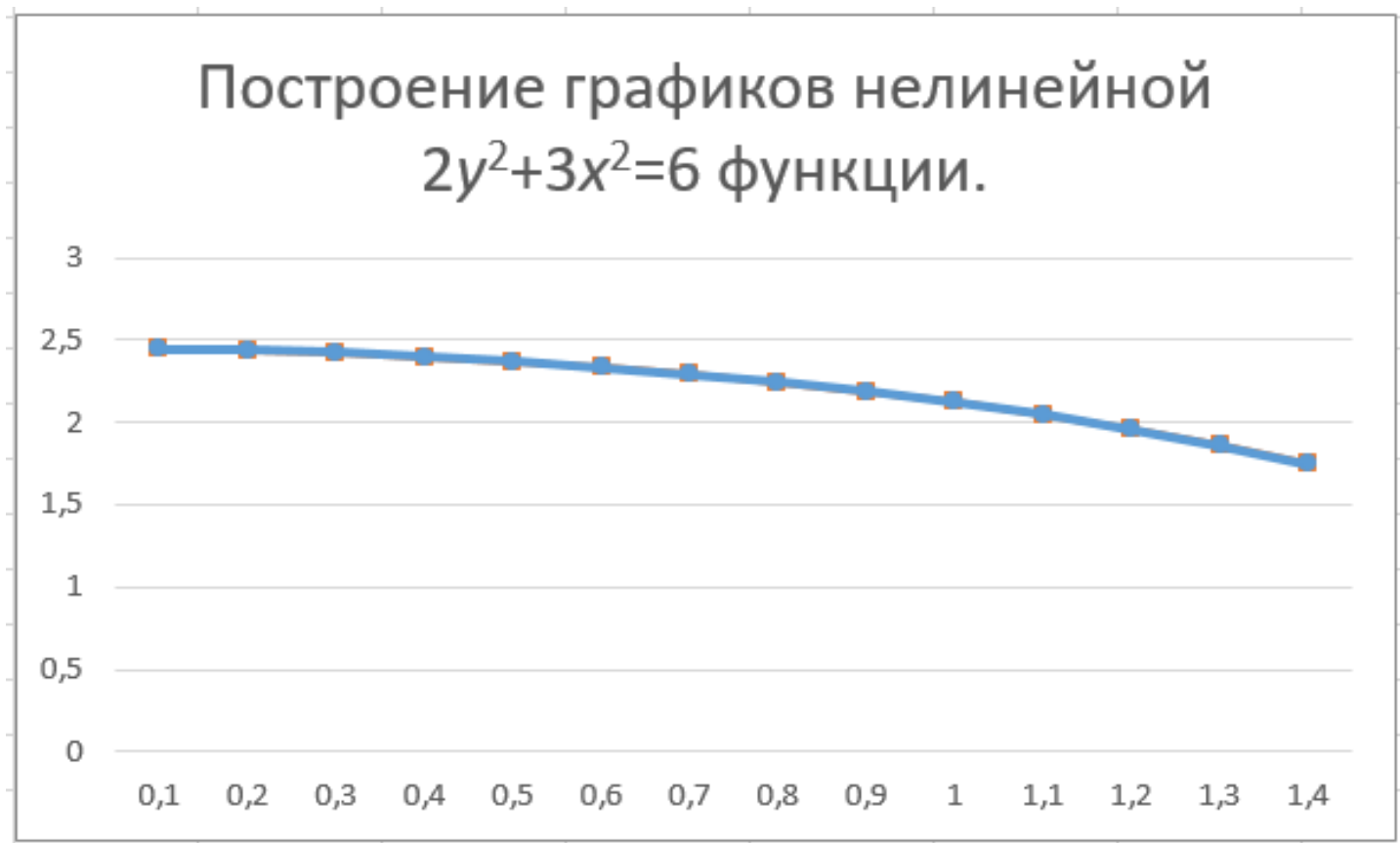


2.5 Построить график функции  $2y^2+3x^2=6$  на интервале  $[0;1,4]$  с шагом  $D_x=0,1$ .

Таблица значений переменных:

x	y
0,1	2,446426
0,2	2,437212
0,3	2,421776
0,4	2,4
0,5	2,371708
0,6	2,336664
0,7	2,294559
0,8	2,244994
0,9	2,187464
1	2,12132
1,1	2,045727
1,2	1,959592
1,3	1,861451
1,4	1,749286

График функции:



## 2.6 Построить график функции $y^3 + 1.5x^2 - 2.5x + 3 = 0$ и построение касательной.

Таблица значений переменных:

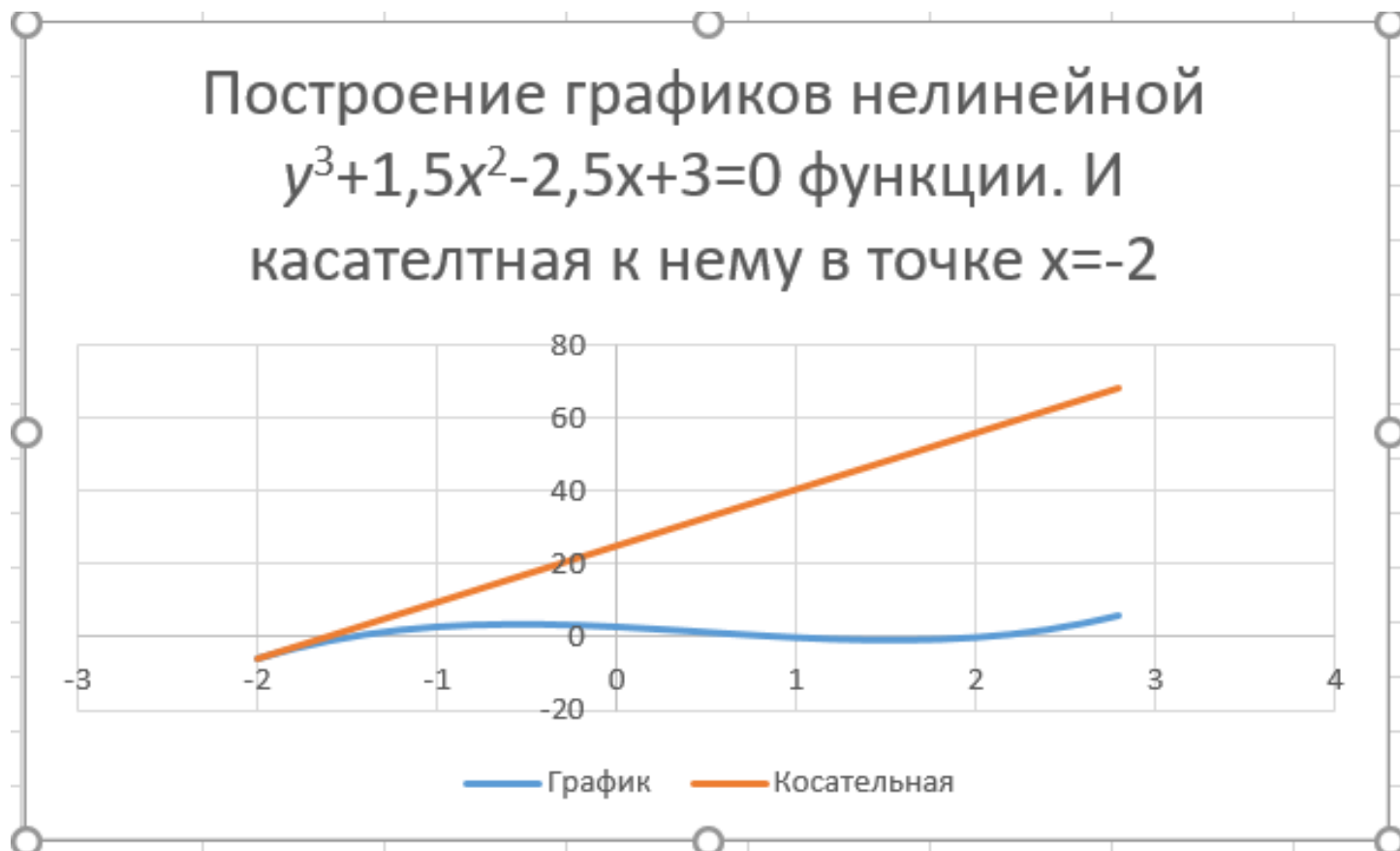
x	График	Касательная
2,8	6,192	68,4
2,6	3,936	65,3
2,4	2,184	62,2
2,2	0,888	59,1
2	0	56
1,8	-0,528	52,9
1,6	-0,744	49,8
1,4	-0,696	46,7
1,2	-0,432	43,6
1	0	40,5
0,8	0,552	37,4
0,6	1,176	34,3
0,4	1,824	31,2
0,2	2,448	28,1
0	3	25
-0,2	3,432	21,9
-0,4	3,696	18,8
-0,6	3,744	15,7
-0,8	3,528	12,6
-1	3	9,5
-1,2	2,112	6,4
-1,4	0,816	3,3
-1,6	-0,936	0,2
-1,8	-3,192	-2,9
-2	-6	-6



Уравнение касательной:

$x^3 - 1,5x^2 - 2,5x + 3 = 0$
$f(-2) = -9$
$f(x)' = 3x^2 - 3x - 2,5$
$f(-2)' = 15,5$
$15,5x - 25 = 0$

График функции:

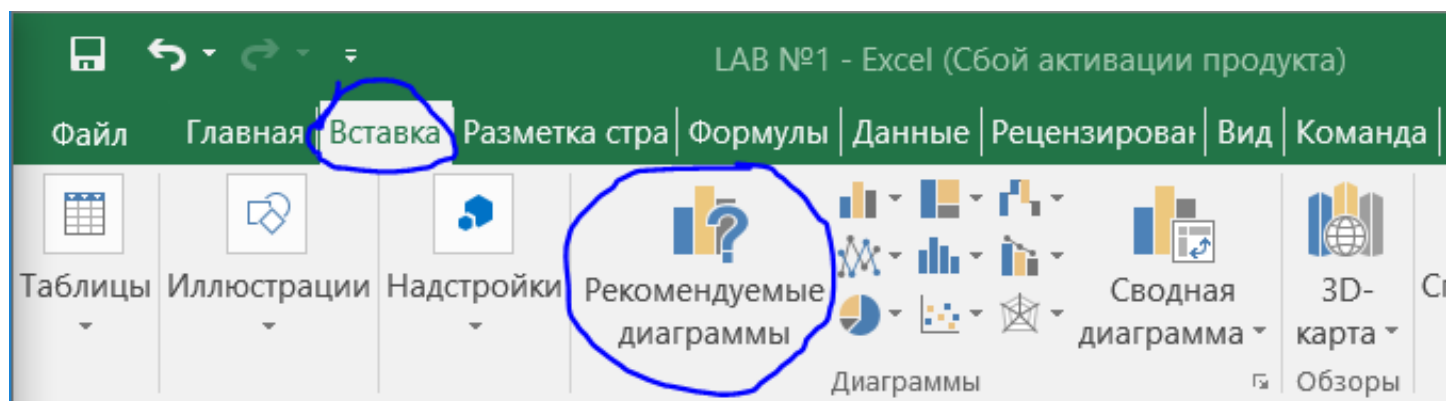


## 2.7 Построение графика поверхности.

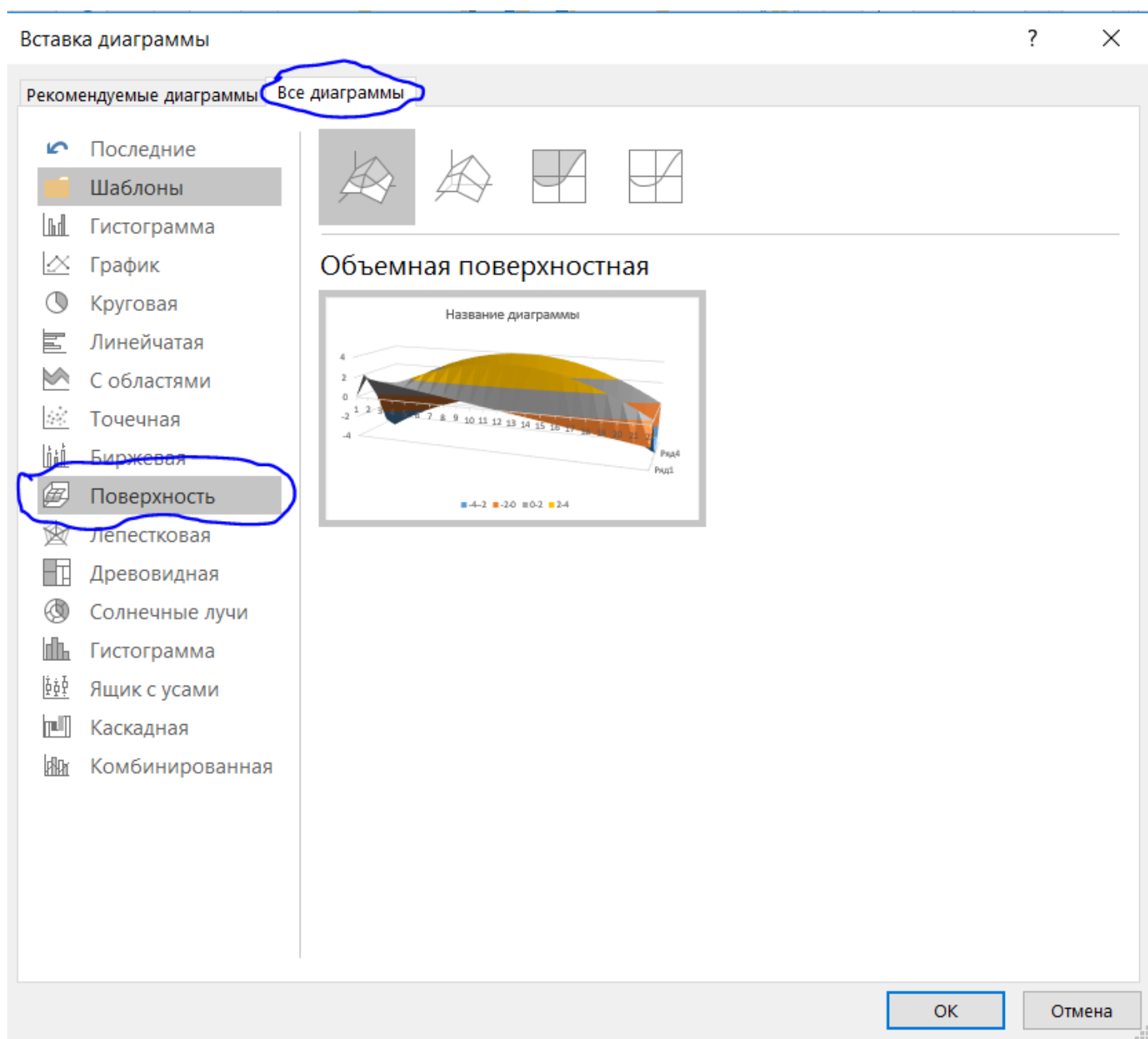
График поверхности имеет форму  $z = y + x$ . Следственно для его построения необходимо создать таблицу зависимости постоянного  $x$  от  $y$  и  $y$  от  $x$ . Данная таблица при простейшей форме поверхности имеет вид.

$x/y$	$y_1$	$y_2$
$x_1$	$z_{11}$	$z_{12}$
$x_2$	$z_{21}$	$z_{22}$

После создания данной таблицы воспользуемся ранее известным алгоритмом "Рекомендуемые диаграммы находящееся во вкладке "Вставка".



В данном разделе необходимо открыть вкладку "Все диаграммы". При построении следует выбрать вид диаграмм "Поверхность"

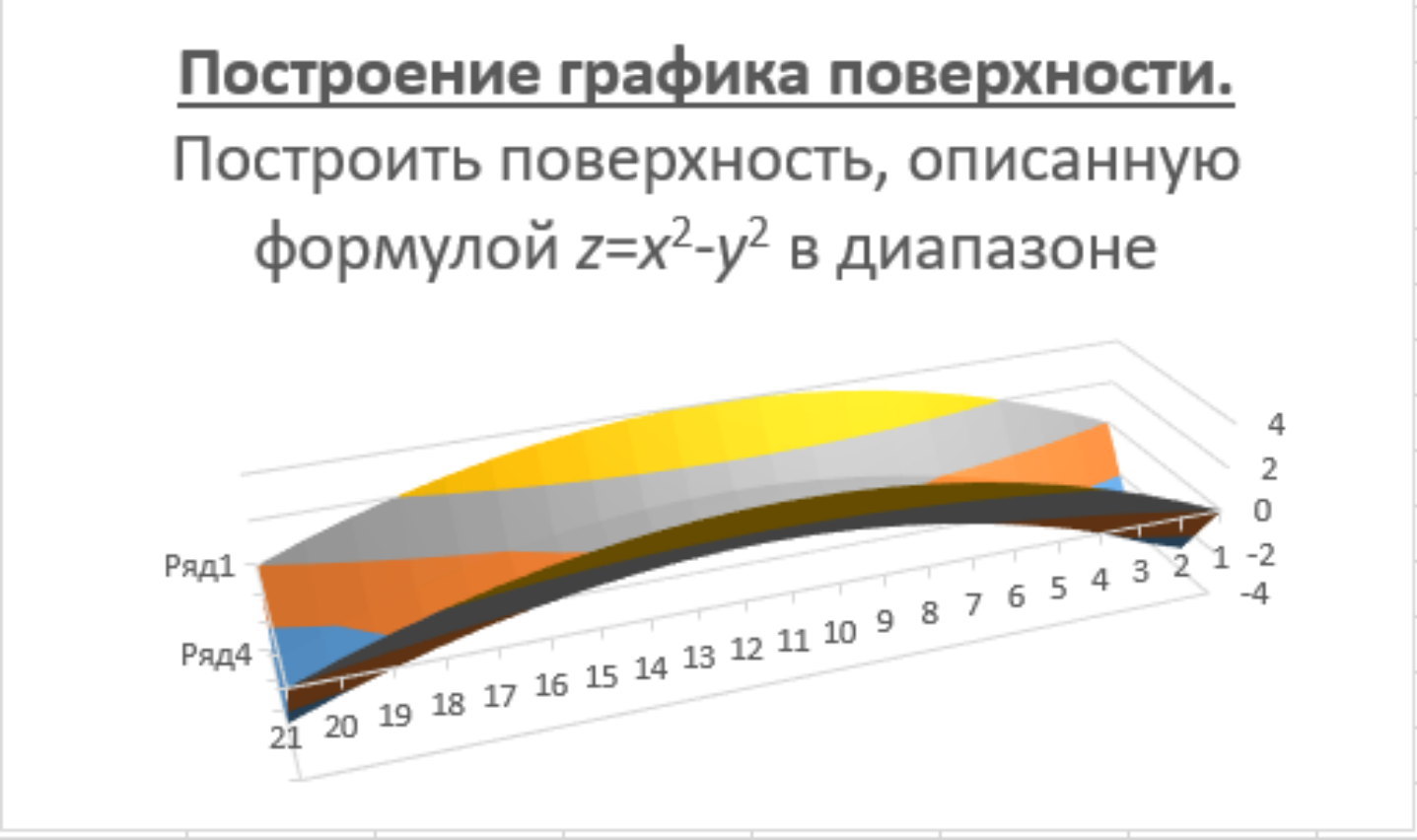


## 2.8 Построение графика поверхности описанную формулой $z = x^2 - y^2$

Таблица значений переменных:

x/y	2	1,8	1,6	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-1	-1,2	-1,4	-1,6	-1,8	-2
2	0	0,76	1,44	2,04	2,56	3	3,36	3,64	3,84	3,96	4	3,96	3,84	3,64	3,36	3	2,56	2,04	1,44	0,76	0
1	-3	-2,24	-1,56	-0,96	-0,44	0	0,36	0,64	0,84	0,96	1	0,96	0,84	0,64	0,36	0	-0,44	-0,96	-1,56	-2,24	-3
0	-4	-3,24	-2,56	-1,96	-1,44	-1	-0,64	-0,36	-0,16	-0,04	0	-0,04	-0,16	-0,36	-0,64	-1	-1,44	-1,96	-2,56	-3,24	-4
-1	-3	-2,24	-1,56	-0,96	-0,44	0	0,36	0,64	0,84	0,96	1	0,96	0,84	0,64	0,36	0	-0,44	-0,96	-1,56	-2,24	-3
-2	0	0,76	1,44	2,04	2,56	3	3,36	3,64	3,84	3,96	4	3,96	3,84	3,64	3,36	3	2,56	2,04	1,44	0,76	0

График функции:

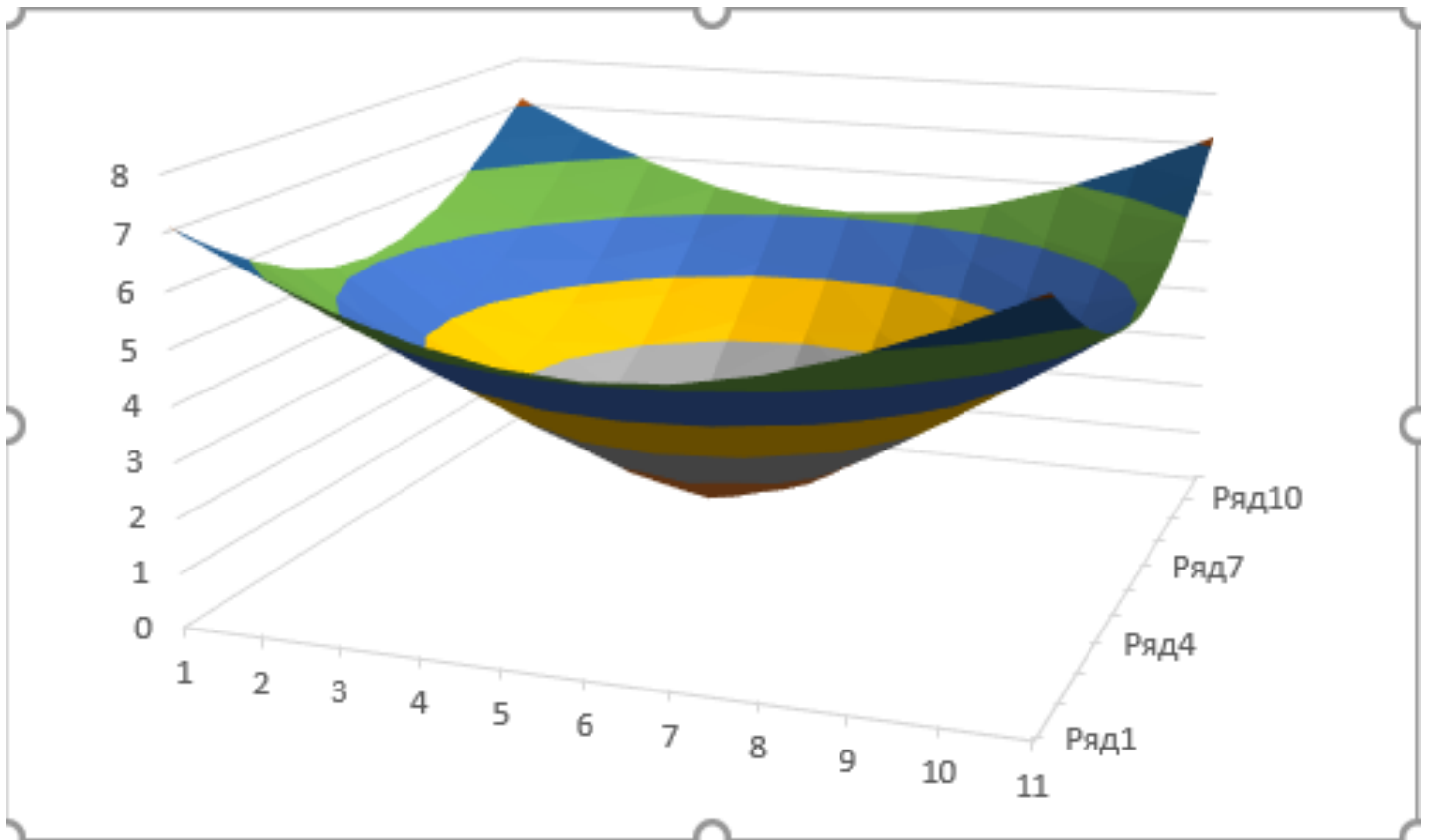


2.9 Построение графика поверхности описанную формулой  $\sqrt{z} = x^2 + y^2 + 1$

Таблица значений переменных:

x/y	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
5	7,14142843	6,48074	5,91608	5,47723	5,19615	5,09902	5,19615	5,47723	5,91608	6,48074	7,14143
4	6,4807407	5,74456	5,09902	4,58258	4,24264	4,12311	4,24264	4,58258	5,09902	5,74456	6,48074
3	5,91607978	5,09902	4,3589	3,74166	3,31662	3,16228	3,31662	3,74166	4,3589	5,09902	5,91608
2	5,47722558	4,58258	3,74166	3	2,44949	2,23607	2,44949	3	3,74166	4,58258	5,47723
1	5,19615242	4,24264	3,31662	2,44949	1,73205	1,41421	1,73205	2,44949	3,31662	4,24264	5,19615
0	5,09901951	4,12311	3,16228	2,23607	1,41421	1	1,41421	2,23607	3,16228	4,12311	5,09902
-1	5,19615242	4,24264	3,31662	2,44949	1,73205	1,41421	1,73205	2,44949	3,31662	4,24264	5,19615
-2	5,47722558	4,58258	3,74166	3	2,44949	2,23607	2,44949	3	3,74166	4,58258	5,47723
-3	5,91607978	5,09902	4,3589	3,74166	3,31662	3,16228	3,31662	3,74166	4,3589	5,09902	5,91608
-4	6,4807407	5,74456	5,09902	4,58258	4,24264	4,12311	4,24264	4,58258	5,09902	5,74456	6,48074
-5	7,14142843	6,48074	5,91608	5,47723	5,19615	5,09902	5,19615	5,47723	5,91608	6,48074	7,14143

График функции:



### 3 Вывод.

В данной лабораторной работе было изучено построение графиков функции, как линейных так и не линейных форм. Так же было изучено построение объемных графиков называемыми графиками поверхности. Были изъечены виды графиков, возможности их построения и составления.