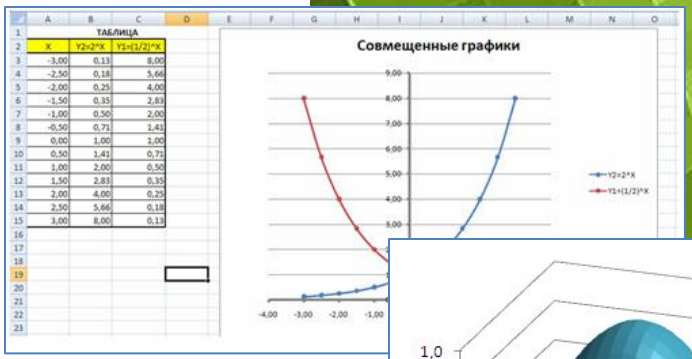
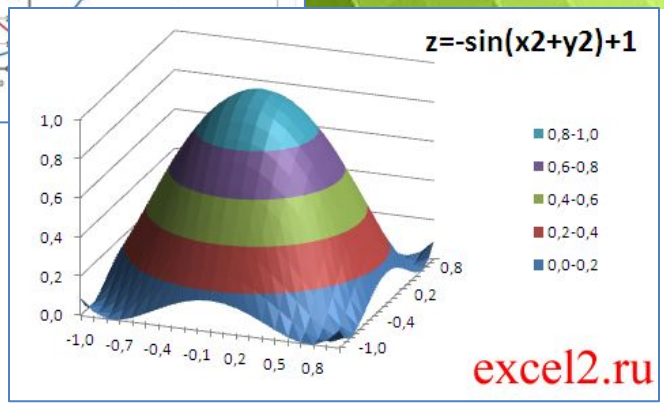
Построение трехмерных графиков функции в EXCEL

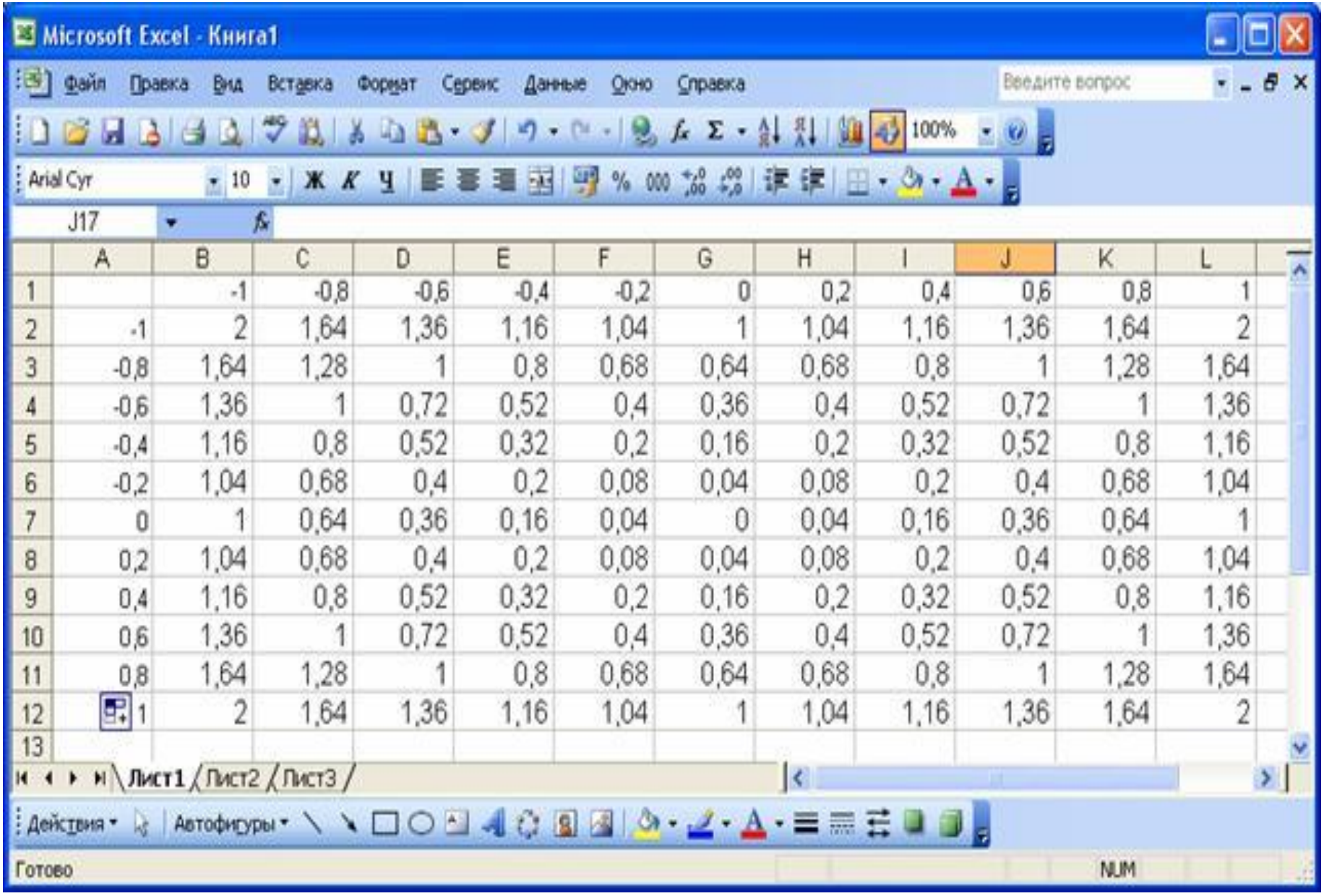




Рассмотрим пример построения поверхности $z = x^2 + y^2$ при $x, y \in [-1,1]$.

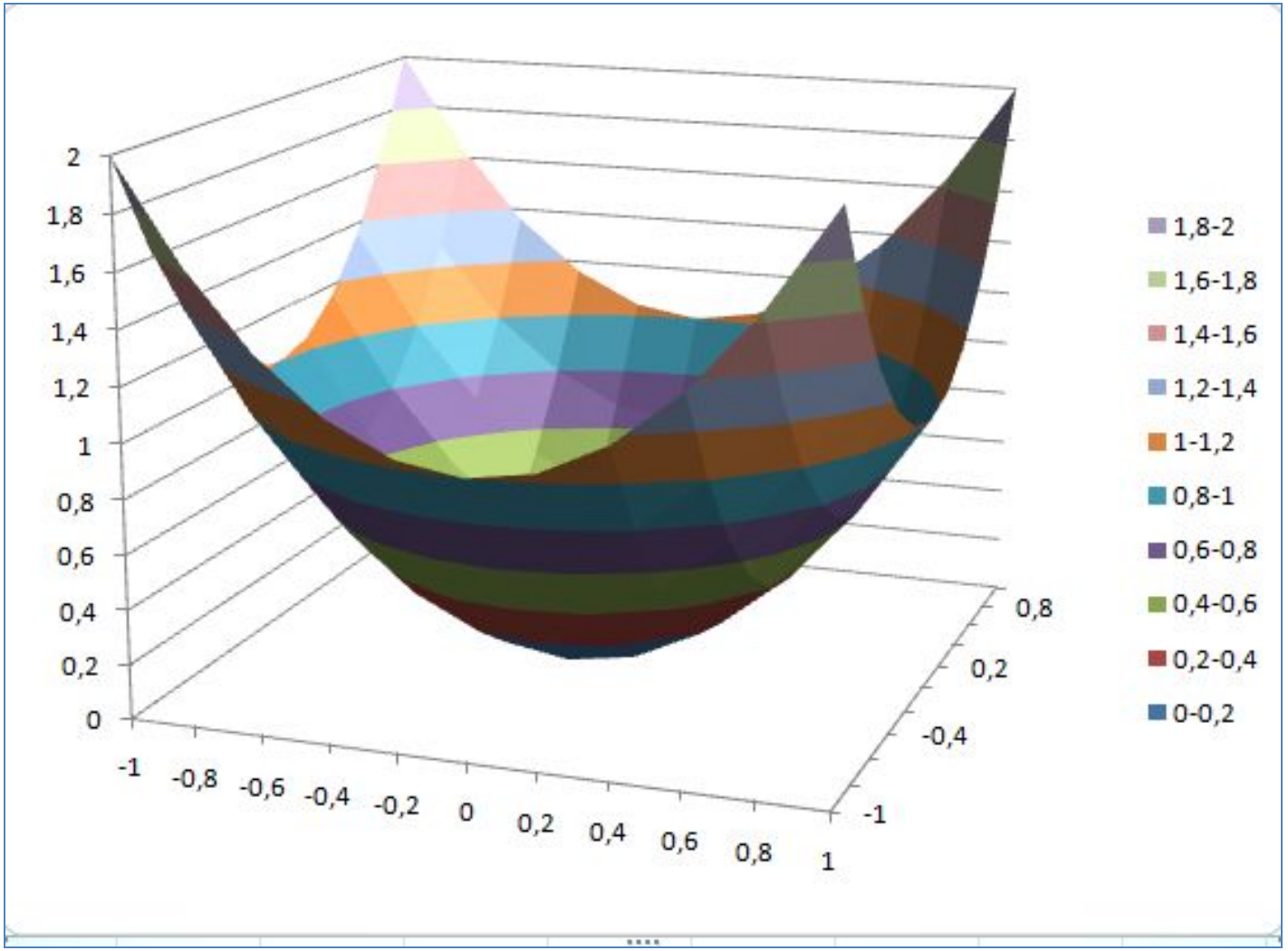
1. В диапазон ячеек ***A2:A12*** введем последовательность значений: –1, –0.8, …, 1 переменной ***x***, а в диапазон ячеек ***B1:L1*** – последовательность значений: –1, –0.8, …, 1 переменной ***y***. В ячейку ***B2*** введем формулу **=B1^2+A2^2**.

2.Выделим эту ячейку, установим указатель мыши на её маркере заполнения и протащим его так, чтобы заполнить диапазон ***B2:L12***.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		-1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
2	-1	2	1,64	1,36	1,16	1,04	1	1,04	1,16	1,36	1,64	2
3	-0,8	1,64	1,28	1	0,8	0,68	0,64	0,68	0,8	1	1,28	1,64
4	-0,6	1,36	1	0,72	0,52	0,4	0,36	0,4	0,52	0,72	1	1,36
5	-0,4	1,16	0,8	0,52	0,32	0,2	0,16	0,2	0,32	0,52	0,8	1,16
6	-0,2	1,04	0,68	0,4	0,2	0,08	0,04	0,08	0,2	0,4	0,68	1,04
7	0	1	0,64	0,36	0,16	0,04	0	0,04	0,16	0,36	0,64	1
8	0,2	1,04	0,68	0,4	0,2	0,08	0,04	0,08	0,2	0,4	0,68	1,04
9	0,4	1,16	0,8	0,52	0,32	0,2	0,16	0,2	0,32	0,52	0,8	1,16
10	0,6	1,36	1	0,72	0,52	0,4	0,36	0,4	0,52	0,72	1	1,36
11	0,8	1,64	1,28	1	0,8	0,68	0,64	0,68	0,8	1	1,28	1,64
12	1	2	1,64	1,36	1,16	1,04	1	1,04	1,16	1,36	1,64	2
13												

Выделим диапазон ячеек ***A1:L12*** и вызовем мастер диаграмм. Тип диаграммы – ***Поверхность*** и вид – ***Поверхность***.



Задание: Построить поверхность

$$Z = \sqrt{64 - X \cdot Y}$$

если $\begin{cases} X \in [-8;8] \\ Y \in [-8,8] \end{cases}$ и шаг табуляции 1.

В ячейки A2:A18 ввести значения переменной X.

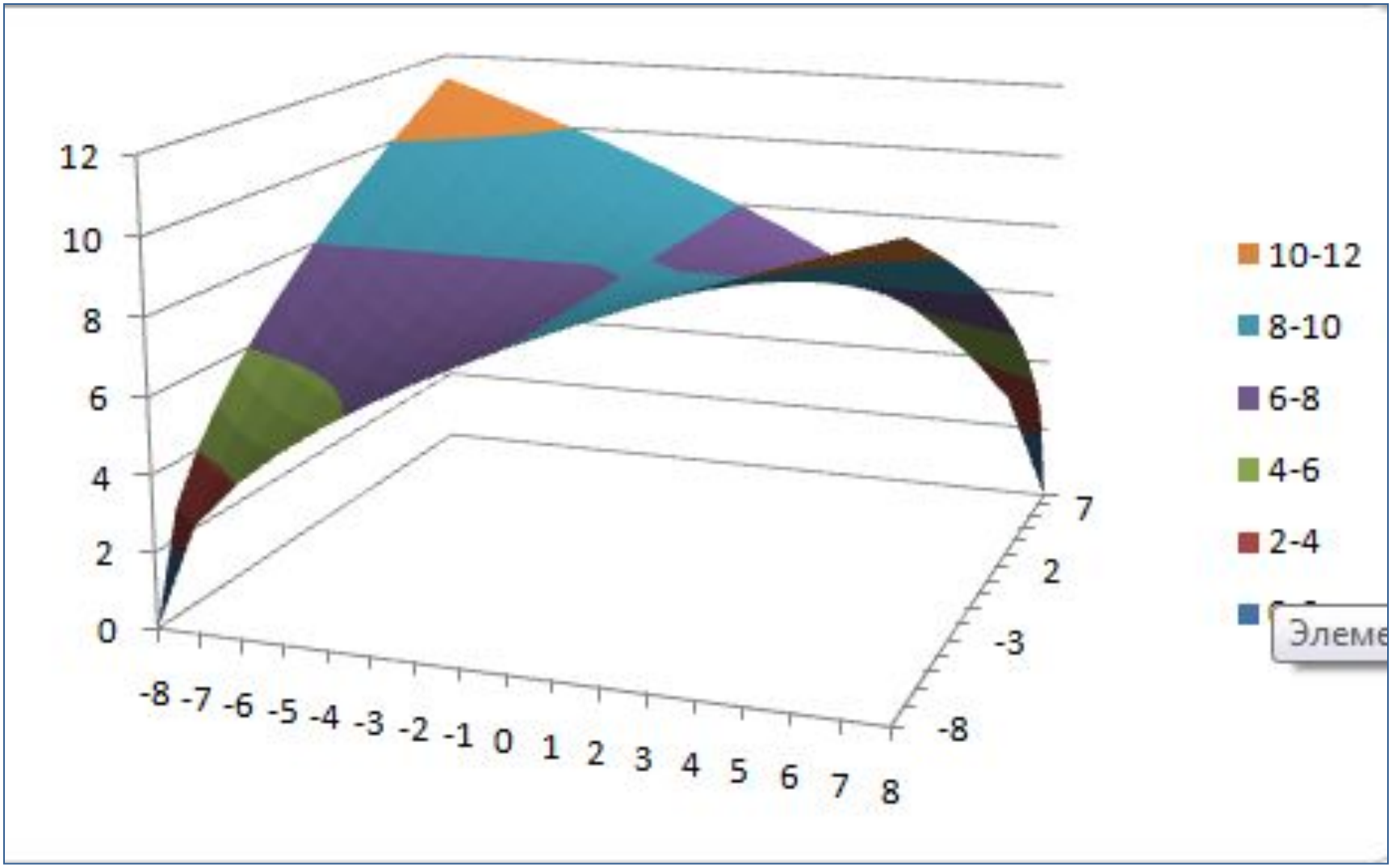
В ячейки B1:R1 ввести значения переменной Y.

В ячейку B2 ввести формулу

=КОРЕНЬ(64-$A2*B$1), скопировать ее в ячейки B3:B18, затем в C2:R18 5.

Выделить диапазон B2:R18 и в мастере диаграмм выбрать тип диаграммы поверхность

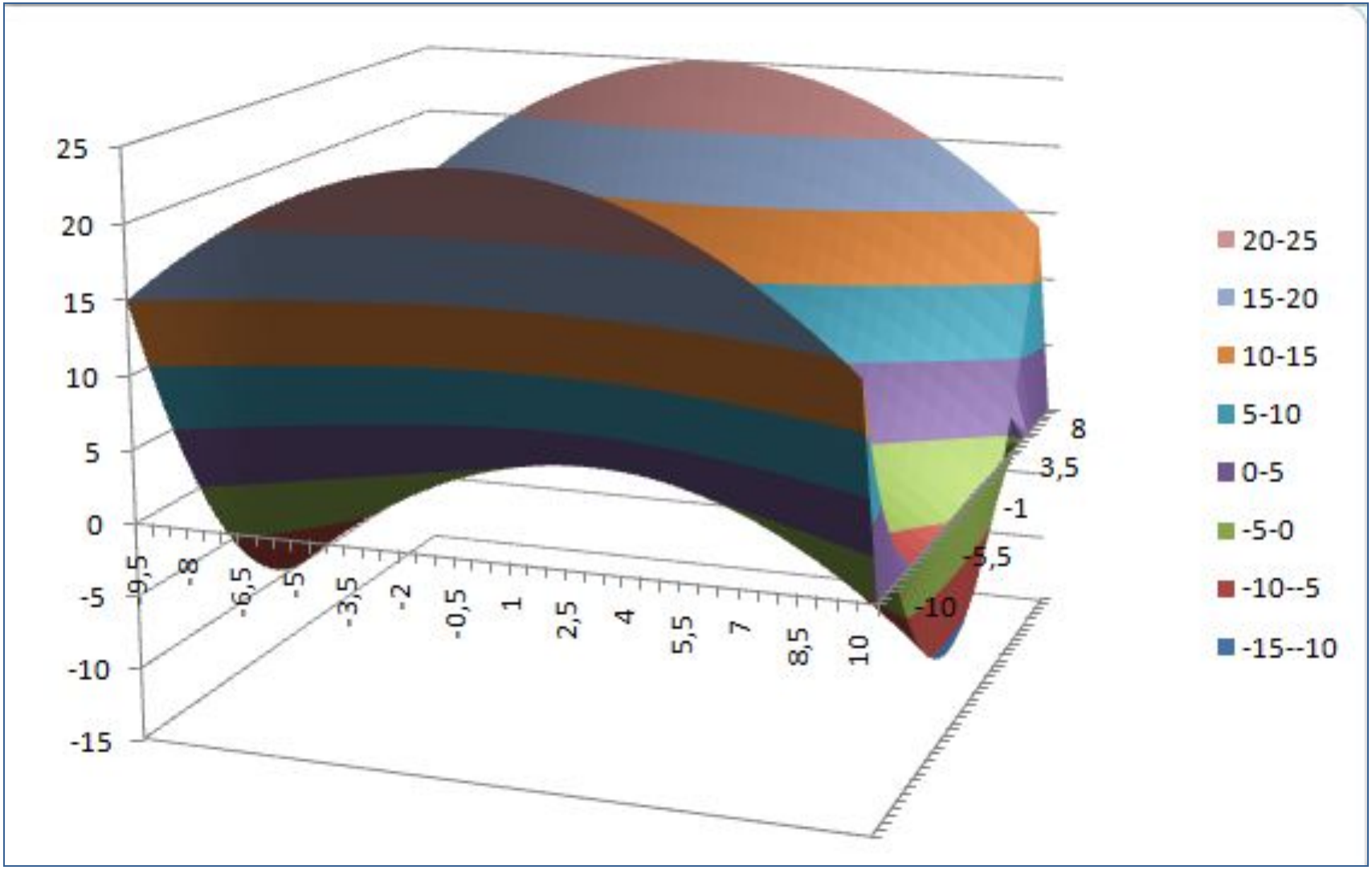
$$Z = \sqrt{64 - X \cdot Y}$$

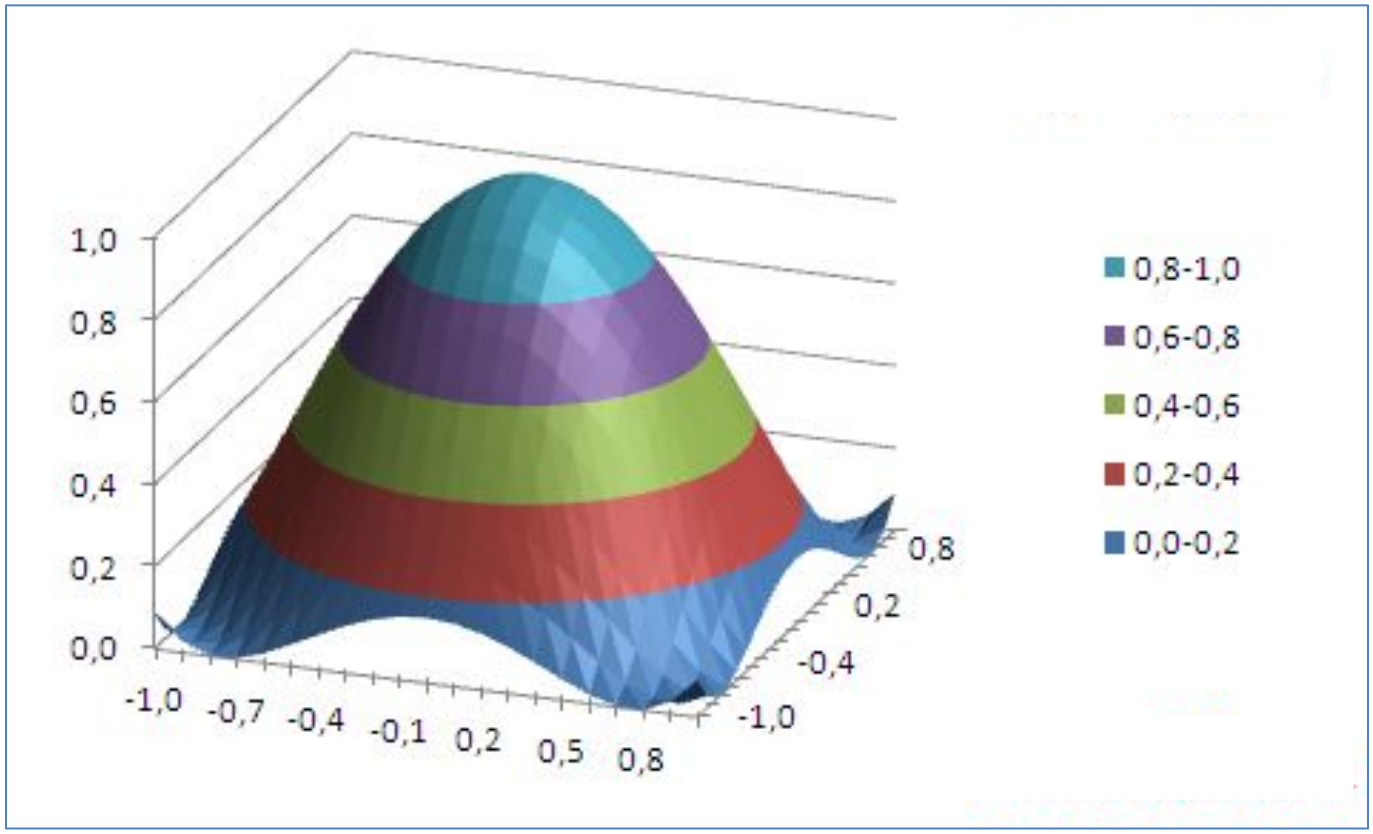


Задание. Построить гиперболический параболоид

$$z = \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}$$

если $\begin{cases} X \in [-10;10] \\ Y \in [-10,10] \end{cases}$ и шаг табуляции 0,5.


25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-9,5
-8
-6,5
-5
-3,5
-2
-0,5
1
2,5
4
5,5
7
8,5
10
8
3,5
-1
-5,5
-10
20-25
15-20
10-15
5-10
0-5
-5-0
-10--5
-15--10

Построить поверхность

$z = -sin(x^2 + y^2) + 1$ при $x, y \in [-1,1]$.