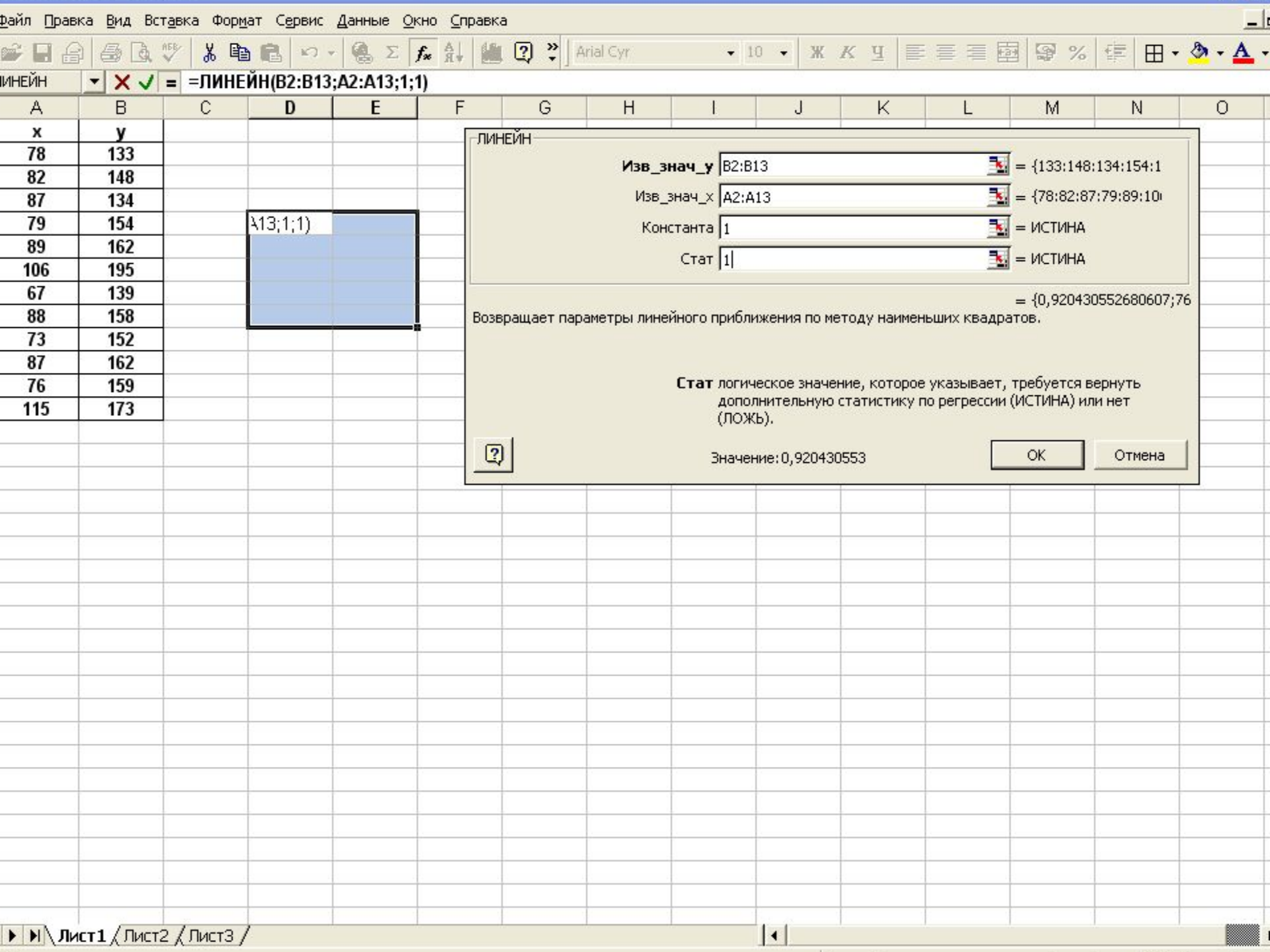


Решение задач с помощью ППП EXCEL

- Функция ЛИНЕЙН.

(вставка\функция\статистические\линейн)

- 1. Выделить область пустых ячеек **5X2** (5 строк, 2 столбца).
- 2. Активизируйте мастер функций .
- 3. В окне категория выберите **Статистические**, в окне функция –**ЛИНЕЙН**. Щелкните **ОК**.
- 4. Заполните аргументы функции.(конст.=1, стат=1).
- **5. ОК.**



D5 = =ЛИНЕЙН(B2:B13;A2:A13;1;1)

A	B
x	y
78	133
82	148
87	134
79	154
89	162
106	195
67	139
88	158
73	152
87	162
76	159
115	173

0,920431

- 5. Нажмите **F2**, а затем комбинацию клавиш **CTRL+SHIFT+ENTER**.
- В результате появится таблица:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
x	y													
78	133													
82	148													
87	134													
79	154		0,920431	76,97649										
89	162		0,279716	24,21156										
106	195		0,519877	12,54959										
67	139		10,82801	10										
88	158		1705,328	1574,922										
73	152													
87	162													
76	159													
115	173													

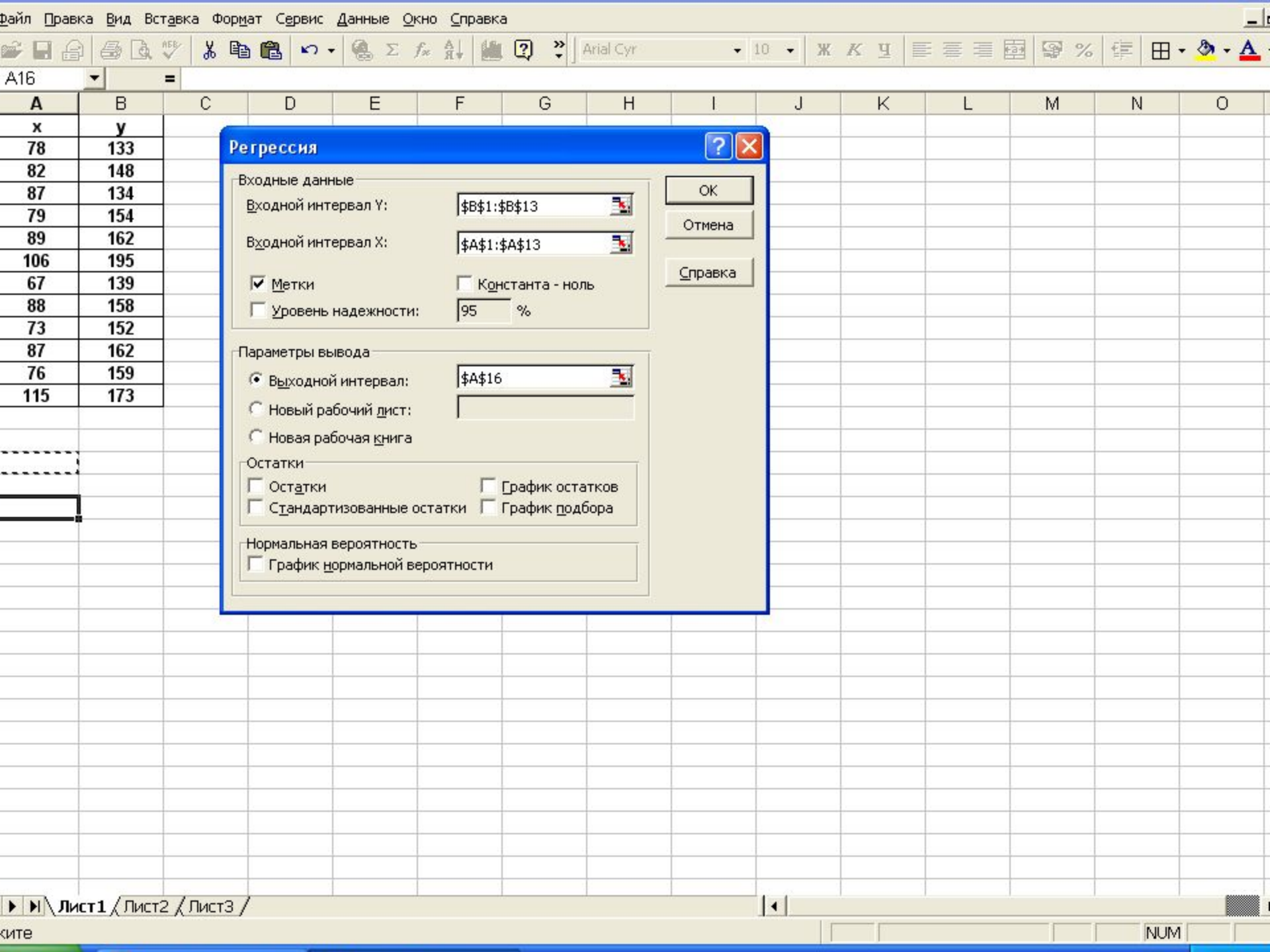
- Регрессионная статистика выводится в следующем порядке:

b	a
m_b	m_a
R^2	S
F_{ϕ}	число степеней свободы
регрессионная сумма квадратов	остаточная сумма квадратов

Встроенная функция РЕГРЕССИЯ

- Применяется как для парной так и для множественной регрессии.
- 1. Проверьте доступ к пакету анализа. В главном меню последовательно выберите *сервис/настройки*. Установите флажок *пакет анализа*.
- 2. В главном меню выберите *сервис/анализ данных/регрессия/ОК*
- 3.заполните диалоговое окно:

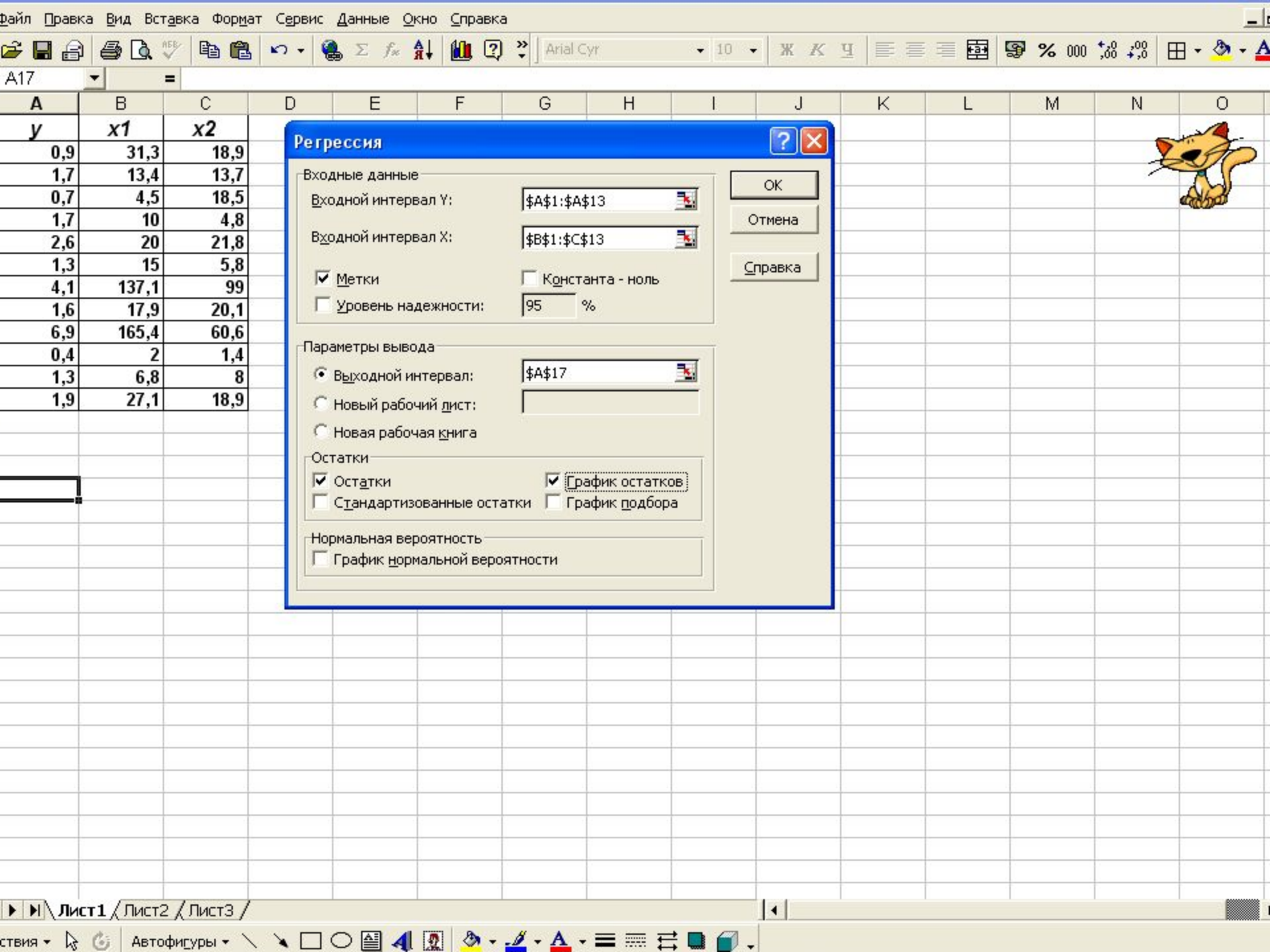
- *Входной интервал Y* – диапазон данных результативного признака y ;
- *Входной интервал X* – диапазон данных фактора x (в случае множественной регрессии выделяют сразу все столбцы x_1, x_2 , и т.д.) ;
- *Метки* – флажок, который указывает, содержит ли первая строка названия столбцов;
- *Константа-ноль-флажок*, указывающий на наличие или отсутствие свободного члена в уравнении.
- *Выходной интервал*- достаточно указать левую верхнюю ячейку будущего диапазона.
- Если необходимо получить информацию и графики остатков, установите соответствующие флажки в диалоговом окне.
- Нажмите **ОК**.



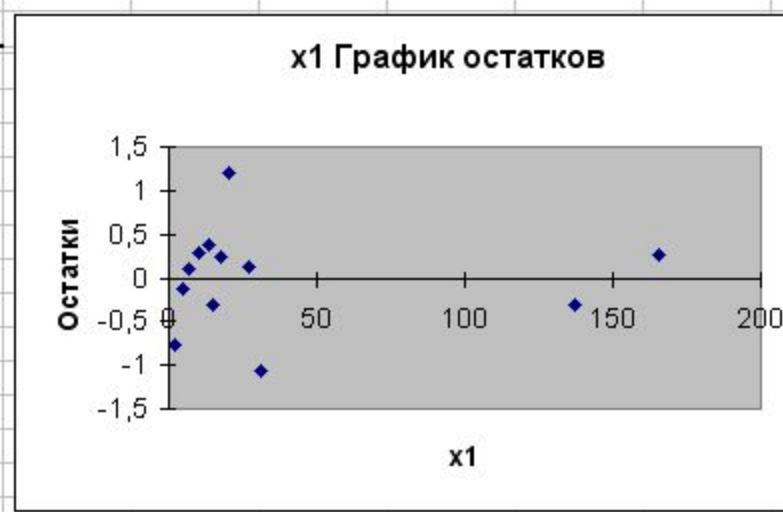
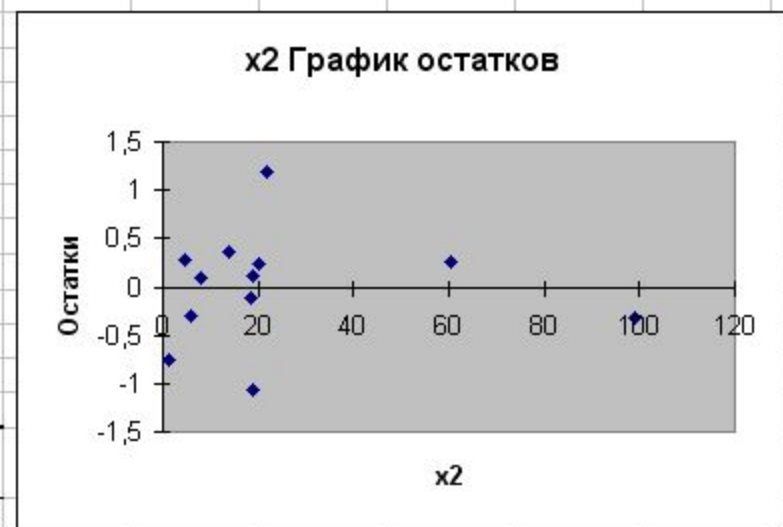
[illegible]

B18	▼	=
-----	---	---

A	B	C
y	x1	x2
0,9	31,3	18,9
1,7	13,4	13,7
0,7	4,5	18,5
1,7	10	4,8
2,6	20	21,8
1,3	15	5,8
4,1	137,1	99
1,6	17,9	20,1
6,9	165,4	60,6
0,4	2	1,4
1,3	6,8	8
1,9	27,1	18,9



А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М
ВЫВОД ИТОГОВ												
<i>Регрессионная статистика</i>												
Множественный	0,946030502											
R-квадрат	0,894973711											
Нормированный	0,871634535											
Стандартная ош	0,643358804											
Наблюдения	12											
<i>Дисперсионный анализ</i>												
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>значимость F</i>							
Регрессия	2	31,7439717	15,87198586	38,346415	3,9E-05							
Остаток	9	3,72519495	0,413910551									
Итого	11	35,4691667										
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>						
У-пересечение	1,114519516	0,25343671	4,397624689	0,0017263	0,54121	1,68783						
x1	0,043044082	0,00819359	5,253382287	0,0005253	0,02451	0,06158						
x2	-0,026297061	0,0158315	-1,661059582	0,1310692	-0,0621	0,00952						
ВЫВОД ОСТАТКА												
<i>Наблюдение</i>	<i>Предсказанное y</i>	<i>Остатки</i>										
1	1,964784839	-1,06478484										
2	1,331040485	0,36895951										
3	0,821722264	-0,12172226										
4	1,418734446	0,28126555										
5	1,402125236	1,19787476										
6	1,607657796	-0,3076578										
7	4,412454169	-0,31245417										
8	1,356437667	0,24356233										
9	6,640408819	0,25959118										
10	1,163791795	-0,7637918										
11	1,196842789	0,10315721										
12	1,783999695	0,11600031										



Встроенная функция **КОРРЕЛЯЦИЯ**

- Рассчитывает матрицу коэффициентов корреляции (для множественной регрессии).
- 1. В главном меню выберите пункты **сервис/анализ данных/корреляция/ОК.**

- 2. Заполните диалоговое окно ввода данных и параметров вывода.
- *Входной интервал-диапазон данных(весь)*
- *Группирование* - по столбцам
- *Метки в первой строке* – флажок, который указывает, содержит ли первая строка названия столбцов;
- *Выходной интервал-* указать левую верхнюю ячейку будущего диапазона
- ОК

A16 =

A	B	C
y	x ₁	x ₂
133	78	102
148	82	25
134	87	106
154	79	360
162	89	120
195	106	68
139	67	89
158	88	78
152	73	63
162	87	76
159	76	125
173	115	88

Корреляция

Входные данные

Входной интервал:

Группирование:
☒ по столбцам
☐ по строкам

☒ Метки в первой строке

Параметры вывода

☒ Выходной интервал:

☐ Новый рабочий лист:

☐ Новая рабочая книга

OK

Отмена

Справка

Лист1 / Лист2 / Лист3

кните NUM

- В результате получаем таблицу:

	<i>y</i>	<i>x1</i>	<i>x2</i>
<i>y</i>	1		
<i>x1</i>	0,721	1	
<i>x2</i>	-0,07	-0,16	1

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

- Рассчитывает сводную таблицу основных статистических характеристик .
- 1. В главном меню выберите пункты **сервис/анализ данных/описательная статистика/ОК.**
- 2. Заполните диалоговое окно ввода данных и параметров вывода. Нажмите **ОК.**

	A11																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
1	y	x1	x2														
2	2	4	9														
3	3	5	8														
4	4	4	7														
5	9	6	0														
6	8	7	5														
7	6	7	43														
8	5	5	21														
9	3	4	5														
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	

Descriptive Statistics

Input

Input Range:

Grouped By: ☒ Columns ☐ Rows

☒ Labels in first row

Output options

☒ Output Range:

☐ New Worksheet Ply:

☐ New Workbook

☒ Summary statistics

☐ Confidence Level for Mean: %

☐ Kth Largest:

☐ Kth Smallest:

OK

Cancel

Справка

Descriptive Statistics

Input

Input Range:

\$A\$1:\$C\$9

Grouped By:

☒ Columns☐ Rows☒ Labels in first row

OK

Cancel

Справка

Output options

☒ Output Range:

\$A\$11

☐ New Worksheet Ply:☐ New Workbook☒ Summary statistics☐ Confidence Level for Mean:

95

%

☐ Kth Largest:

1

☐ Kth Smallest:

1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	y	x1	x2											
2	2	4	9											
3	3	5	8											
4	4	4	7											
5	9	6	0											
6	8	7	5											
7	6	7	43											
8	5	5	21											
9	3	4	5											
10														
11	y		x1		x2									
12	среднее	5	среднее	5,25	среднее	12,25								
13	стандартная ошибка	0,88640526	стандартная ошибка	0,4531635	стандартная ошибка	4,879805								
14	медиана	4,5	медиана	5	медиана	7,5								
15	мода	3	мода	4	мода	5								
16	стандартное отклонение	2,507132682	стандартное отклонение	1,2817399	стандартное отклонение	13,80217								
17	дисперсия	6,285714286	дисперсия	1,6428571	дисперсия	190,5								
18	эксцесс	-0,97768595	эксцесс	-1,5455577	эксцесс	3,878671								
19	асимметричность	0,580162935	асимметричность	0,474898	асимметричность	1,947982								
20	интервал	7	интервал	3	интервал	43								
21	минимум	2	минимум	4	минимум	0								
22	максимум	9	максимум	7	максимум	43								
23	сумма	40	сумма	42	сумма	98								
24	счет	8	счет	8	счет	8								
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														