

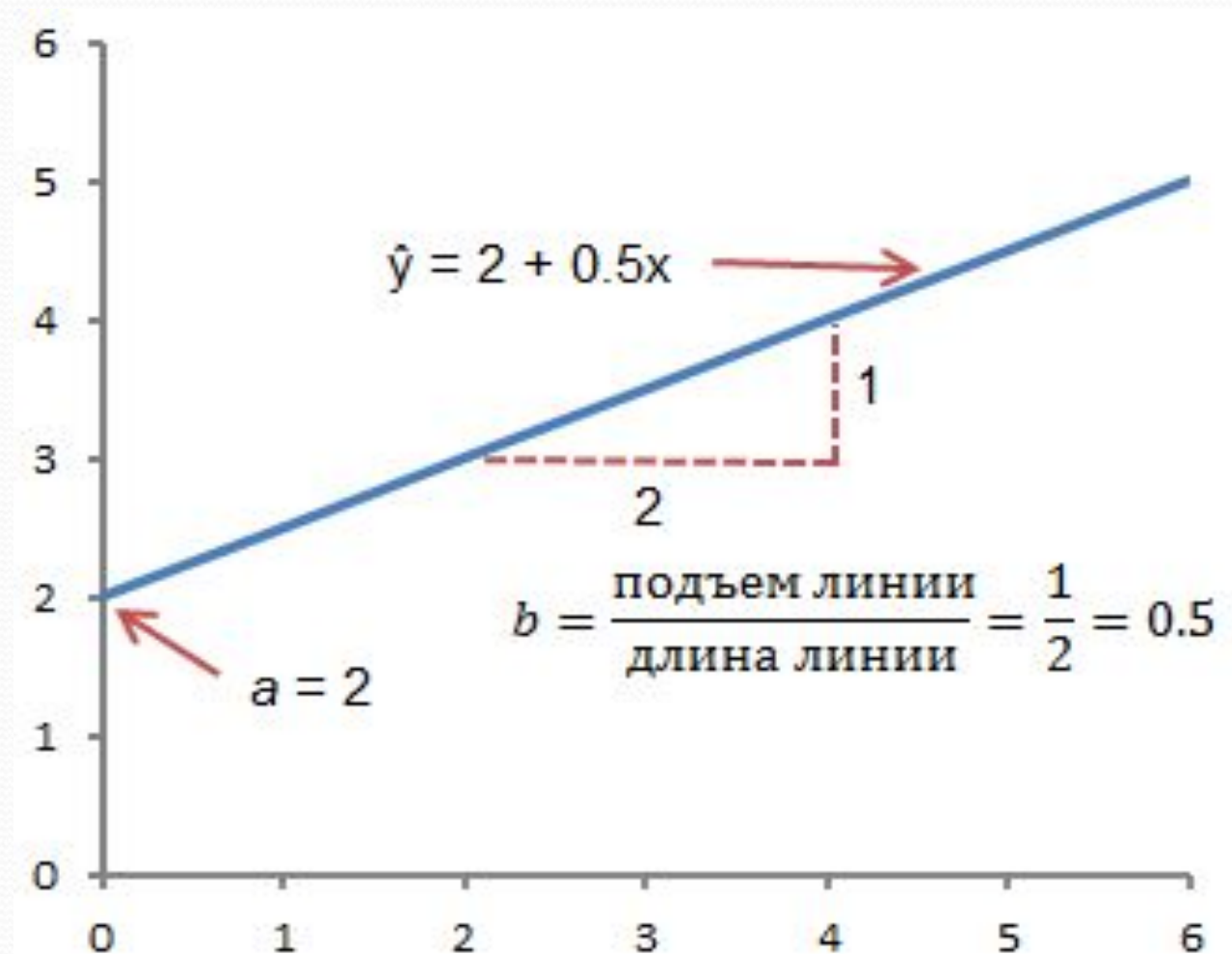
Тема 3. Парная регрессия и корреляция

3.2 Использование ППП MS Excel в построении парной линейной регрессии

Содержание семинара

- 1. Постановка регрессионной задачи.
- 2. Решение задач в системе MS Excel.
- 3. Решение задач самостоятельно.

Метод линейной регрессии



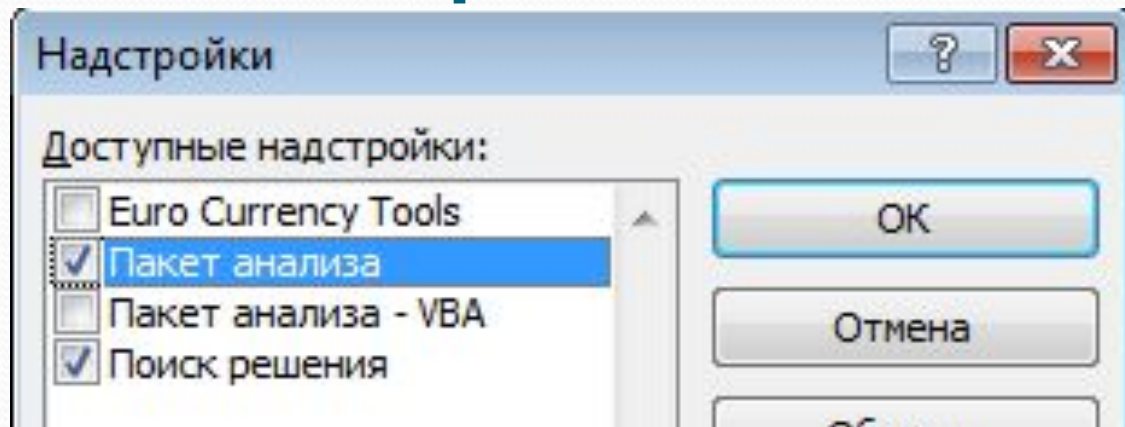
Решение задач в системе MS Excel (положительные аспекты)

- Распространенность
- Кросс-платформенность. Существуют версии Excel как для ОС Windows, так и аналоги для Mac и Unix/Linux
- Интуитивность и простота. Не нужно обладать особыми знаниями в программировании
- Стабильность работы и малое количество ошибок в коде
- Возможность программирования и создания пользовательских функций

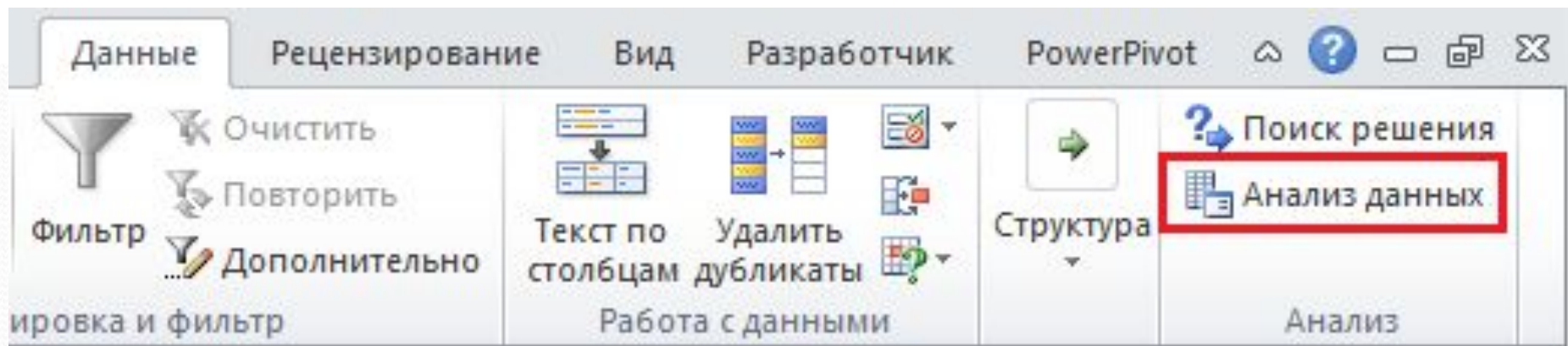
Решение задач в системе MS Excel (отрицательные аспекты)

- Платное распространение. Чтобы пользоваться этим пакетом, необходимо купить лицензию.
- Малое количество встроенных статистических функций. Пакет Excel имеет большое количество встроенных функций, но поскольку статистический анализ не является специализацией данного пакета, то количество встроенных статистических моделей не велико.

Надстройка Пакет анализа



Во вкладке **Данные** в группе **Анализ** появится новая кнопка **Анализ данных**.



Пример

Перейдите во вкладку **Данные**, в группе **Анализ** щелкните **Анализ данных**.

В появившемся окне **Анализ данных** выберите **Регрессия**, как показано на рисунке, и щелкните **ОК**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Месяц	Предметов							
2	1	8							
3	2	6							
4	3	10							
5	4	6							
6	5	10							
7	6	13							
8	7	9							
9	8	11							
10	9	15							
11	10	17							
12									

Анализ данных

Инструменты анализа

- Описательная статистика
- Экспоненциальное сглаживание
- Двухвыборочный F-тест для дисперсии
- Анализ Фурье
- Гистограмма
- Скользящее среднее
- Генерация случайных чисел
- Ранг и перцентиль
- Регрессия**
- Выборка

ОК

Отмена

Справка

Продолжение примера

Установите необходимые параметры регрессии в окне **Регрессия**. Щелкните **ОК**

Подключени

D1

fx

	A	B	C
1	Месяц	Предметов	
2	1	8	
3	2	6	
4	3	10	
5	4	6	
6	5	10	
7	6	13	
8	7	9	
9	8	11	
10	9	15	
11	10	17	
12			
13			
14			
15			

Регрессия

Входные данные

Входной интервал Y: \$B\$1:\$B\$11

Входной интервал X: \$A\$1:\$A\$11

☒ Метки

☐ Константа - ноль

☐ Уровень надежности: 95 %

Параметры вывода

☒ Выходной интервал: \$D\$1

☐ Новый рабочий лист:

☐ Новая рабочая книга

Остатки

☐ Остатки

☐ График остатков

☐ Стандартизованные остатки

☐ График подбора

Нормальная вероятность

☐ График нормальной вероятности

ОК

Отмена

Справка

Результаты

D	E	F	G	H	I	J
ВЫВОД ИТОГОВ						
<i>Регрессионная статистика</i>						
Множественный	0.814159943					
R-квадрат	0.662856412					
Нормированный	0.620713464					
Стандартная ошибка	2.234712374					
Наблюдения	10					
<i>Дисперсионный анализ</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	78.54848485	78.54848485	15.72876214	0.004142356	
Остаток	8	39.95151515	4.993939394			
Итого	9	118.5				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	5.133333333	1.526599178	3.362594063	0.009893639	1.612989316	8.653677351
Месяц	0.975757576	0.246033735	3.965950345	0.004142356	0.408402766	1.543112386

Задание для самостоятельной работы в аудитории

Y	X ₁
0,22	0,43
0,67	0,87
0,79	1,01
0,42	0,63
0,32	0,52
0,24	0,44
0,95	1,52
1,05	2,19
0,99	1,8
0,96	1,57
0,73	0,94
0,52	0,72
2,1	0,73
0,58	0,77
0,87	1,21
0,89	1,25
0,91	1,31
0,14	0,38
0,18	0,41
0,27	0,48
0,37	0,58
0	0