

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

показатели	назначение показателя	пример показателя
<i>средние величины</i>	описывают положение середины распределения	среднее (M)
		мода (Mo)
		медиана (Me)
<i>показатели разброса</i>	описывают степень разброса (вариабельности, изменчивости) данных	амплитуда (интервал) (Ampl)
		дисперсия (D)
		среднеквадратическое отклонение (σ)
<i>показатели формы распределения</i>	отвечают на вопрос о симметрии и островершинности распределения данных около центра	коэффициент асимметрии (As)
		эксцесс (Es)
		гистограмма
		полигон распределения

СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ

...

- **СРЕДНЕЕ** – показывает центральное положение переменной и рассматривается совместно с доверительным интервалом.
- ✓ Чем больше размер выборки, тем более надежна оценка среднего.
- ✓ Чем больше разброс (изменчивость) данных, тем менее надежна оценка среднего.

- **МОДА** – значение, наиболее часто встречающееся в выборке.
- **МЕДИАНА** – значение, которое разбивает выборку на две равные части.
 - ✓ если выборка – нечетная, то значение медианы равно варианту равноудаленной от X_1 и от X_n
 - ✓ если выборка – четная, то значение медианы равно среднему арифметическому двух срединных значений.

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗБРОСА

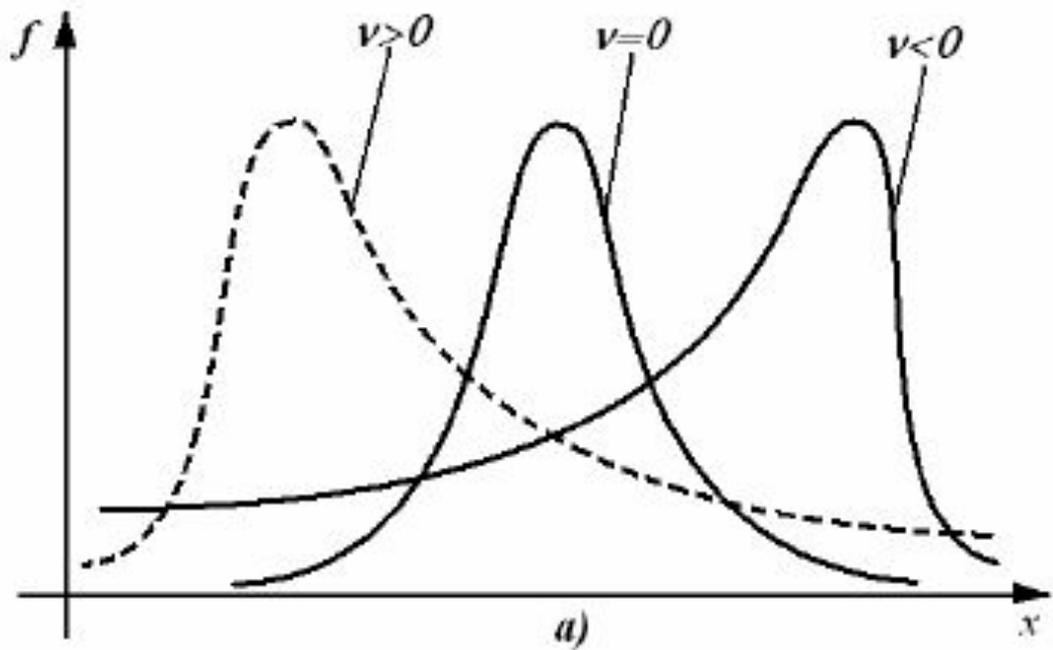
...

- **СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ** – мера разброса (вариабельности, изменчивости) данных
- **АМПЛИТУДА (ИНТЕРВАЛ)** – мера вариабельности признака. Вычисляется по формуле: $X_{\max} - X_{\min}$
- **ДИСПЕРСИЯ** – мера рассеивания (отклонения от среднего).
 - ✓ чем больше дисперсия, тем выше степень разброса, и тем сложнее предсказать результат следующих измерений.
 - ✓ чем меньше дисперсия, тем более плотно расположены наблюдаемые значения вблизи среднего, и тем проще предсказать результат дальнейших измерений.

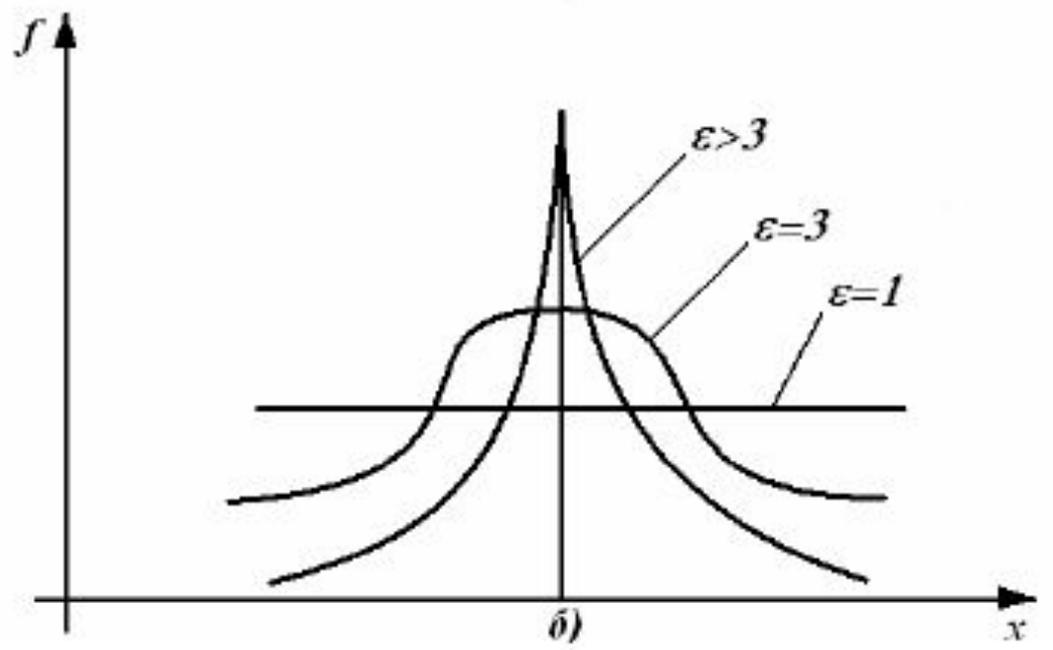
ПОКАЗАТЕЛИ ФОРМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

...

- **КОЭФФИЦИЕНТ АСИММЕТРИИ – мера несимметричности распределения.**
 - ✓ если значение коэффициента асимметрии отчетливо отличается от 0, то распределение является асимметричным.
 - ✓ если распределение нормальное, то значение коэффициента асимметрии равно 0.
- **ЭКСЦЕСС – показатель «пикообразности» распределения.**
 - ✓ если значение эксцесса значимо отлочно от 0, то функция плотности имеет либо более закругленный, либо более острый пик плотности нормального распределения.
 - ✓ если распределение нормальное, то значение эксцесса равно 0.



- +
 ← AS →



+
 ↑
 Ex
 ↓
 -

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АСИММЕТРИИ И ЭКСЦЕССА СОПРЯЖЕНЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПОЛУЧЕНИЕМ ИХ СТАНДАРТНЫХ ОШИБОК:

- СТАНДАРТНАЯ ОШИБКА АСИММЕТРИИ – ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ АСИММЕТРИИ ОТ НУЛЯ:

$$m_{A_s} = \sqrt{\frac{6}{n+3}}$$

- СТАНДАРТНАЯ ОШИБКА ЭКСЦЕССА –

$$m_{E_x} = 2m_{A_s} = 2\sqrt{\frac{6}{n+3}}$$

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АСИММЕТРИИ И ЭКСЦЕССА СОПРЯЖЕНЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ПОЛУЧЕНИЕМ ИХ СТАНДАРТНЫХ ОШИБОК:

- **СТАНДАРТНАЯ ОШИБКА АСИММЕТРИИ – ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ АСИММЕТРИИ ОТ НУЛЯ:**

$$m_{A_s} = \sqrt{\frac{6}{n+3}}$$

- **СТАНДАРТНАЯ ОШИБКА ЭКСЦЕССА –**

$$m_{E_x} = 2m_{A_s} = 2\sqrt{\frac{6}{n+3}}$$

ГИСТОГРАММА

...

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Сводная таблица Таблица Рисунок Картинка Фигуры SmartArt Снимок Гистограмма График С областями График Срез Гиперссылка Надпись Колонтитулы WordArt Формула Символ

Таблицы Иллюстрации Гистограмма График Столбец Выигрыш / проигрыш Спарклайны Фильтр Ссылки Текст Символы

	A1	выборка	
	A	B	C
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51

Гистограмма

Объём

Цилиндрическая

Гистограмма с группировкой
Сравнение значений по категориям с использованием вертикальных прямоугольников.
Применяется в тех случаях, когда порядок категорий не важен или требуется отобразить количества элементов.

Коническая

Пирамидальная

Все типы диаграмм...

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 14 A A

Ж К Ч

Общий

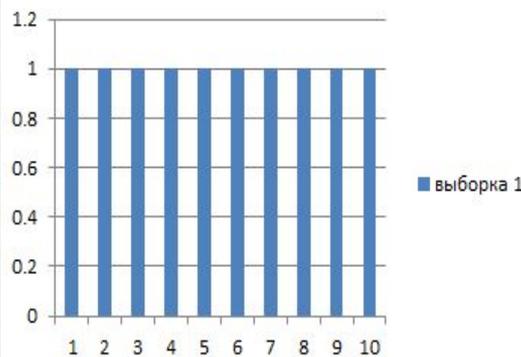
Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат Ячейки

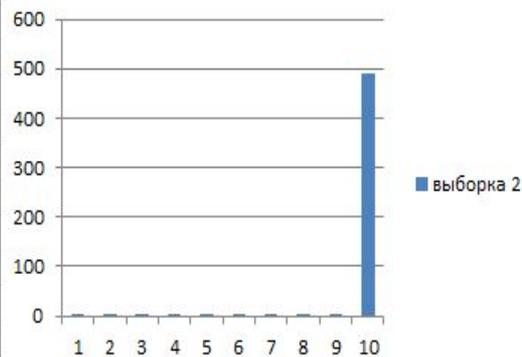
Сортировка и фильтр Найти и выделить

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															

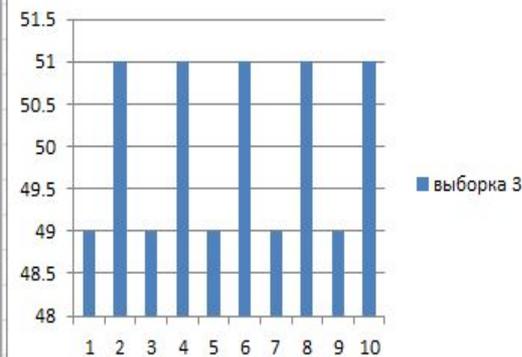
выборка 1



выборка 2



выборка 3



группа 147-48.xlsx - Microsoft Excel

Работа с диаграммами

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Конструктор Макет Формат

Изменить тип диаграммы Сохранить как шаблон Тип

Строка/столбец Данные

Выбрать данные

Макеты диаграмм

Стили диаграмм

Переместить диаграмму Расположение

Диаграмма 12 f_x =РЯД(Лист1!\$A\$1;;Лист1!\$A\$2:\$A\$11;1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	49																

- Удалить
- Восстановить стиль
- Изменить тип диаграммы для ряда...
- Выбрать данные...
- Поворот объемной фигуры...
- Добавить подписи данных
- Добавить линию тренда...**
- Формат ряда данных...

Ряд "выборка 1"

Ж К

Microsoft Excel interface showing the "Работа с диаграммами" (Work with Charts) ribbon. The ribbon includes tabs for "Конструктор" (Design), "Макет" (Layout), and "Формат" (Format). The "Стили диаграмм" (Chart Styles) section is active, displaying various chart styles. The "Тип" (Type) section shows options like "Изменить тип диаграммы" and "Сохранить как шаблон". The "Данные" (Data) section includes "Строка/столбец" and "Выбрать данные".

Diagram 12

	A	B	C
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51



File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Calibri 11 A A

Ж К Ч

Общий

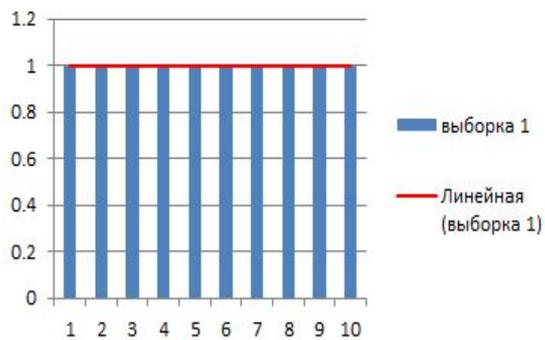
Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат Ячейки

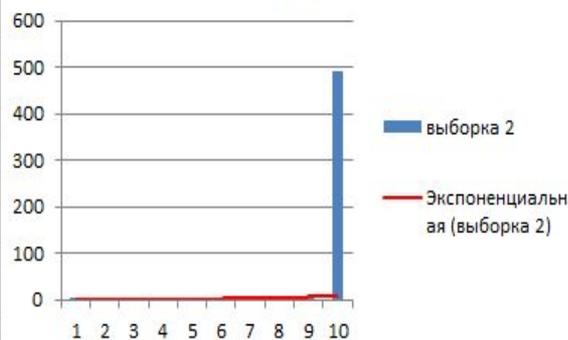
Σ Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															

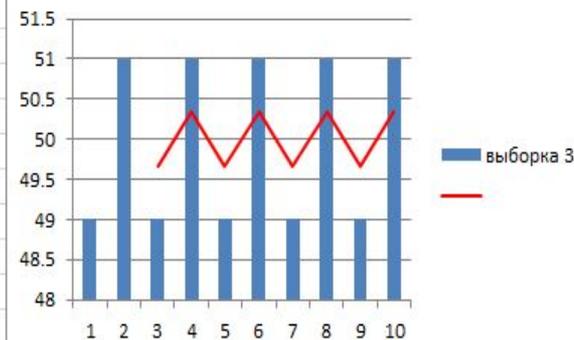
выборка 1



выборка 2



выборка 3



ПОЛИГОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

...



Меню: **Файл** | **Главная** | **Вставка** | **Разметка страницы** | **Формулы** | **Данные** | **Рецензирование** | **Вид**

Группы инструментов: Сводная таблица, Таблица, Рисунок, Картинка, SmartArt, Снимок, Фигуры, Гистограмма, Круговая, Линейчатая, Другие, График, С областями, Точечная, Выигрыш / проигрыш, Срез, Гиперссылка, Надпись, Колонтитулы, WordArt, Строка подписи, Объект, Формула, Символ.

A1 **выборка 1**

	A	B	C
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51

Вставка диаграммы

- Шаблоны
- Гистограмма
- График**
- Круговая
- Линейчатая
- С областями
- Точечная
- Биржевая
- Поверхность
- Кольцевая
- Пузырьковая
- Лепестковая

Гистограмма

График

Круговая

Управление шаблонами... Сделать стандартной **OK** Отмена

группна 147-48.xlsx - Microsoft Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 A A

Ж К Ч

Общий

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

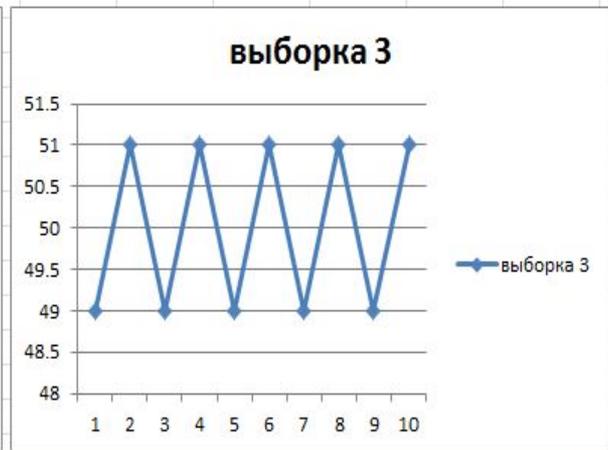
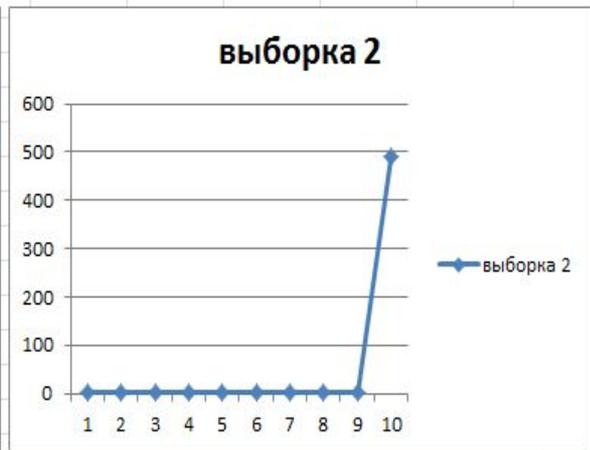
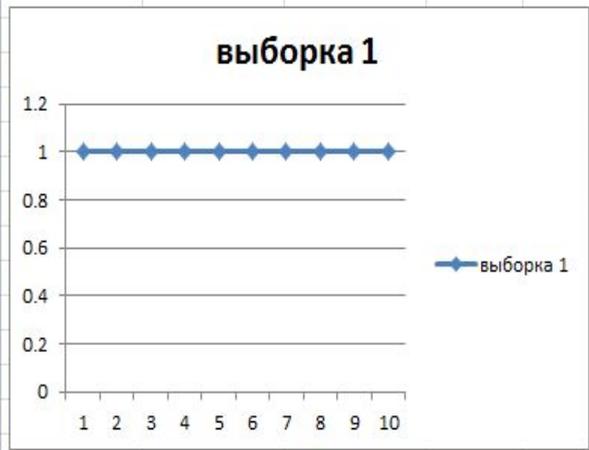
Вставить Удалить Формат Ячейки

Σ

Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число

	A	B	C
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51



ИНСТРУМЕНТЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПИСАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

...

- НАДСТРОЙКА «АНАЛИЗ ДАННЫХ» (ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА) – MS EXCEL
- ФУНКЦИИ (МАСТЕР ФУНКЦИЙ) – MS EXCEL и OOF.CALK
- МАСТЕР ДИАГРАММ – MS EXCEL и OOF.CALK

ПРИМЕР 1

...

выборка 1	выборка 2	выборка 3
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	491	51

Надстройка
“АНАЛИЗ ДАННЫХ”
В MS EXCEL

...

Книга1 - Microsoft Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Из Access Из Интернета Из текста Из других источников Существующие подключения Обновить все Подключения Свойства Изменить связь

Подключения Сортировка Фильтр Очистить Повторить Дополнительно

Текст по столбцам Удалить дубликаты Проверка данных Консолидация Анализ "что если"

Группировать Разгруппировать Промежуточный итог

Анализ данных Поиск решения

Структура Анализ

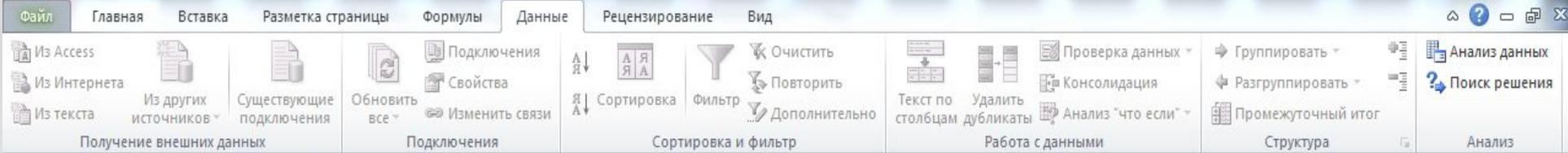
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															

Анализ данных

Инструменты анализа

- Двухфакторный дисперсионный анализ без повторений
- Корреляция
- Ковариация
- Описательная статистика**
- Экспоненциальное сглаживание
- Двухвыборочный F-тест для дисперсии
- Анализ Фурье
- Гистограмма
- Скользящее среднее
- Генерация случайных чисел

OK Отмена Справка



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

Описательная статистика

Входные данные
 Входной интервал: 

Группирование:
 по столбцам
 по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода
 Выходной интервал: 
 Новый рабочий лист:
 Новая рабочая книга

Итоговая статистика
 Уровень надежности: %
 К-ый наименьший:
 К-ый наибольший:

OK Отмена Справка

	A1																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3																
2	1	1	49																
3	1	1	51																
4	1	1	49																
5	1	1	51																
6	1	1	49																
7	1	1	51																
8	1	1	49																
9	1	1	51																
10	1	1	49																
11	1	491	51																

Описательная статистика

Входные данные

Входной интервал:

Группирование: по столбцам по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода

Выходной интервал:

Новый рабочий лист:

Новая рабочая книга

Итоговая статистика

Уровень надежности: %

К-ый наименьший:

К-ый наибольший:

OK Отмена Справка

	A	B	C
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51

Описательная статистика

Входные данные
 Входной интервал:

Группирование:
 по столбцам
 по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода
 Выходной интервал:
 Новый рабочий лист:
 Новая рабочая книга

Итоговая статистика
 Уровень надежности: %
 К-ый наименьший:
 К-ый наибольший:

OK Отмена Справка

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Из Access Из Интернета Из текста Из других источников Существующие подключения Обновить все Подключения Подключения

Подключения Подключения

Сортировка Фильтр Сортировка и фильтр

Очистить Повторить Дополнительно

Текст по столбцам Удалить дубликаты Работа с данными

Проверка данных Консолидация Анализ "что если"

Группировать Разгруппировать Промежуточный итог Структура

Анализ данных Поиск решения Анализ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															

Описательная статистика

Входные данные
 Входной интервал:

Группирование:
 по столбцам
 по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода
 Выходной интервал:
 Новый рабочий лист:
 Новая рабочая книга

Итоговая статистика
 Уровень надежности: %
 К-ый наименьший:
 К-ый наибольший:

OK Отмена Справка

1	выборка 1	выборка 2	выборка 3
2	1	1	49
3	1	1	51
4	1	1	49
5	1	1	51
6	1	1	49
7	1	1	51
8	1	1	49
9	1	1	51
10	1	1	49
11	1	491	51

Описательная статистика

Входные данные
 Входной интервал:

Группирование:
 по столбцам
 по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода
 Выходной интервал:
 Новый рабочий лист:
 Новая рабочая книга

Итоговая статистика
 Уровень надежности: %
 К-ый наименьший:
 К-ый наибольший:

OK Отмена Справка

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3															
2	1	1	49															
3	1	1	51															
4	1	1	49															
5	1	1	51															
6	1	1	49															
7	1	1	51															
8	1	1	49															
9	1	1	51															
10	1	1	49															
11	1	491	51															

Описательная статистика

Входные данные

Входной интервал:

Группирование:

по столбцам

по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода

Выходной интервал:

Новый рабочий лист:

Новая рабочая книга

Итоговая статистика

Уровень надежности: %

К-ый наименьший:

К-ый наибольший:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		выборка 1		выборка 2		выборка 3		
2	1	1	49								
3	1	1	51		Среднее	1	Среднее	50	Среднее	50	
4	1	1	49		Стандартная ошибка	0	Стандартная ошибка	49	Стандартная ошибка	0.333333333	
5	1	1	51		Медиана	1	Медиана	1	Медиана	50	
6	1	1	49		Мода	1	Мода	1	Мода	49	
7	1	1	51		Стандартное отклонение	0	Стандартное отклонение	154.9516053	Стандартное отклонение	1.054092553	
8	1	1	49		Дисперсия выборки	0	Дисперсия выборки	24010	Дисперсия выборки	1.111111111	
9	1	1	51		Экссесс	#ДЕЛ/0!	Экссесс	10	Экссесс	-2.571428571	
10	1	1	49		Асимметричность	#ДЕЛ/0!	Асимметричность	3.16227766	Асимметричность	0	
11	1	491	51		Интервал	0	Интервал	490	Интервал	2	
12					Минимум	1	Минимум	1	Минимум	49	
13					Максимум	1	Максимум	491	Максимум	51	
14					Сумма	10	Сумма	500	Сумма	500	
15					Счет	10	Счет	10	Счет	10	
16					Уровень надежности(95.0%)	0	Уровень надежности(95.0%)	110.845701	Уровень надежности(95.0%)	0.754052388	

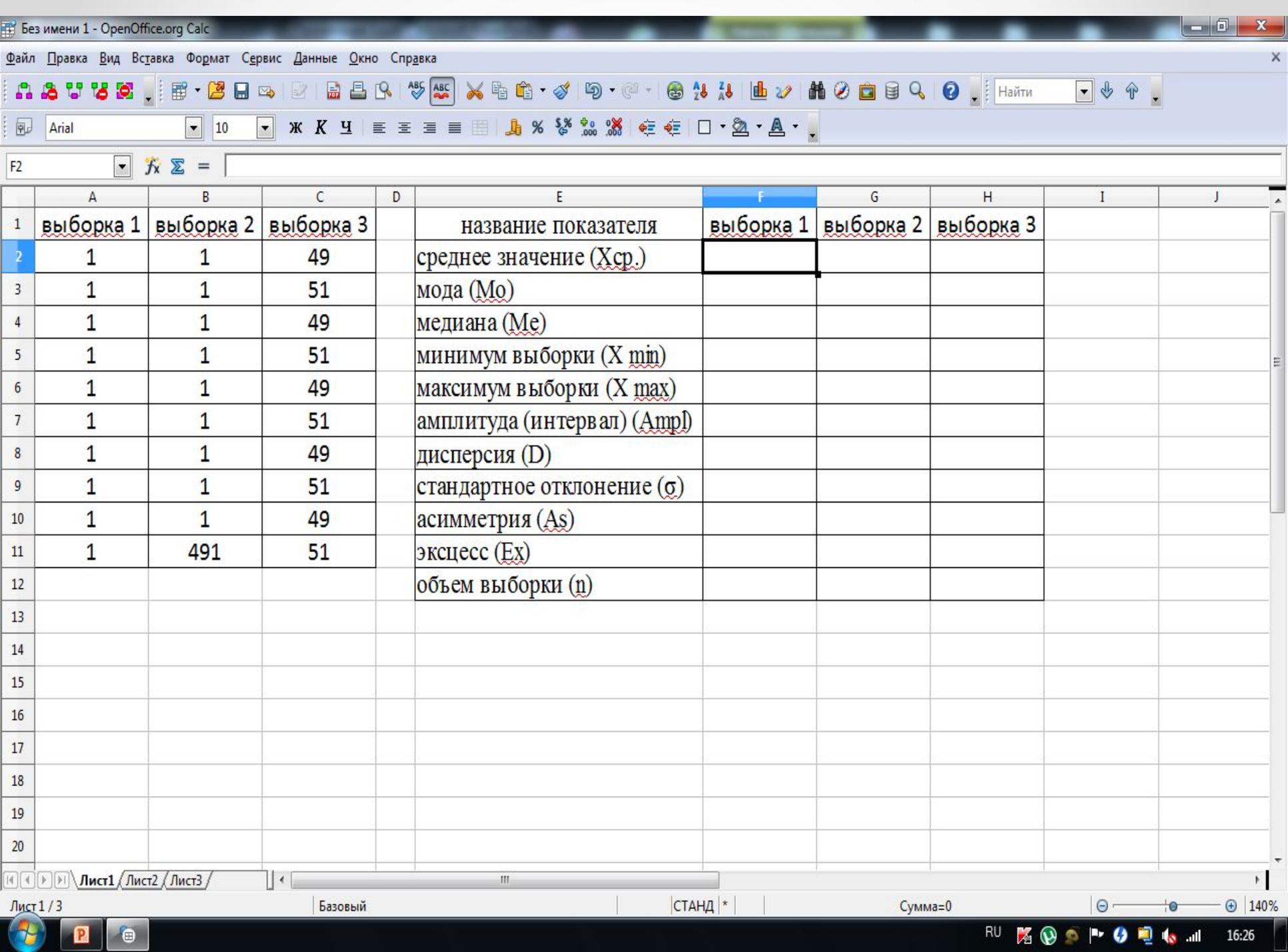
Выборк а 1	Выборк а 2	Выборк а 3
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	1	51
1	1	49
1	491	51

выборка 1		выборка 2		выборка 3	
Среднее	1	Среднее	50	Среднее	50
Стандартная ошибка	0	Стандартная ошибка	49	Стандартная ошибка	0.333
Медиана	1	Медиана	1	Медиана	50
Мода	1	Мода	1	Мода	49
Стандартное отклонение	0	Стандартное отклонение	154.95 2	Стандартное отклонение	1.054
Дисперсия выборки	0	Дисперсия выборки	24010	Дисперсия выборки	1.111
Эксцесс	#ДЕЛ/ 0	Эксцесс	10	Эксцесс	-2.571
Асимметрично сть	#ДЕЛ/ 0	Асимметрично сть	3.162	Асимметрично сть	0
Интервал	0	Интервал	490	Интервал	2
Минимум	1	Минимум	1	Минимум	49
Максимум	1	Максимум	491	Максимум	51
Сумма	10	Сумма	500	Сумма	500
Счет	10	Счет	10	Счет	10

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ В EXCEL и CALC

...

название показателя	функция Excel	функция Calc
среднее значение ($X_{\text{ср.}}$)	СРЗНАЧ	AVERAGE
мода (M_o)	МОДА	MODE
медиана (M_e)	МЕДИАНА	MEDIAN
минимум выборки (X_{min})	МИН	MIN
максимум выборки (X_{max})	МАКС	MAX
амплитуда (интервал) ($Ampl$)	$X_{\text{max}} - X_{\text{min}}$	$X_{\text{max}} - X_{\text{min}}$
дисперсия (D)	ДИСП	VAR
стандартное отклонение (σ)	СТАНДОТКЛОН	STDEV
асимметрия (As)	СКОС	SKEW
эксцесс (Ex)	ЭКСЦЕСС	KURT
объем выборки (n)	СЧЕТ	COUNT



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		название показателя	выборка 1	выборка 2	выборка 3		

2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	1
11	1	491
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Все

Функция: ABS

ABS(Число)

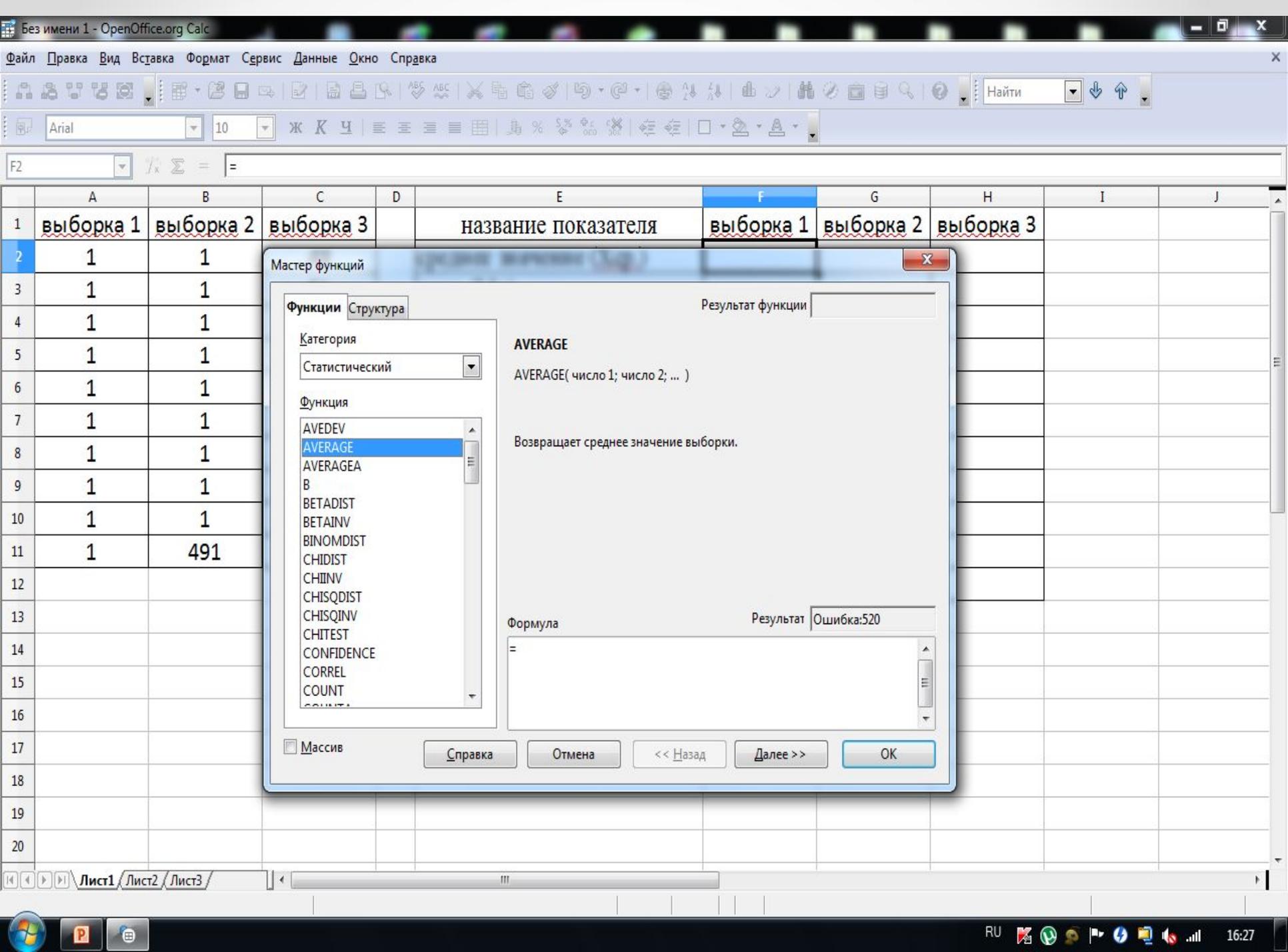
Возвращает значение чисел по модулю (абсолютное значение числа).

Формула: =

Результат: Ошибка:520

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> OK



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		название показателя	выборка 1	выборка 2	выборка 3		
2	1	1								
3	1	1								
4	1	1								
5	1	1								
6	1	1								
7	1	1								
8	1	1								
9	1	1								
10	1	1								
11	1	491								
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Статистический

Функция: AVERAGE

Результат функции:

АVERAGE(число 1; число 2; ...)

Возвращает среднее значение выборки.

Формула: =

Результат: Ошибка:520

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> OK

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		название показателя	выборка 1	выборка 2	выборка 3		

2	1	1								
3	1	1								
4	1	1								
5	1	1								
6	1	1								
7	1	1								
8	1	1								
9	1	1								
10	1	1								
11	1	491								
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Статистический

Функция: AVERAGE

Возвращает среднее значение выборки.

число 1 (обязательно)

Число 1; число 2;... от 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется среднее выборки совокупности.

число 1: fx A2:A11

число 2: fx

число 3: fx

число 4: fx

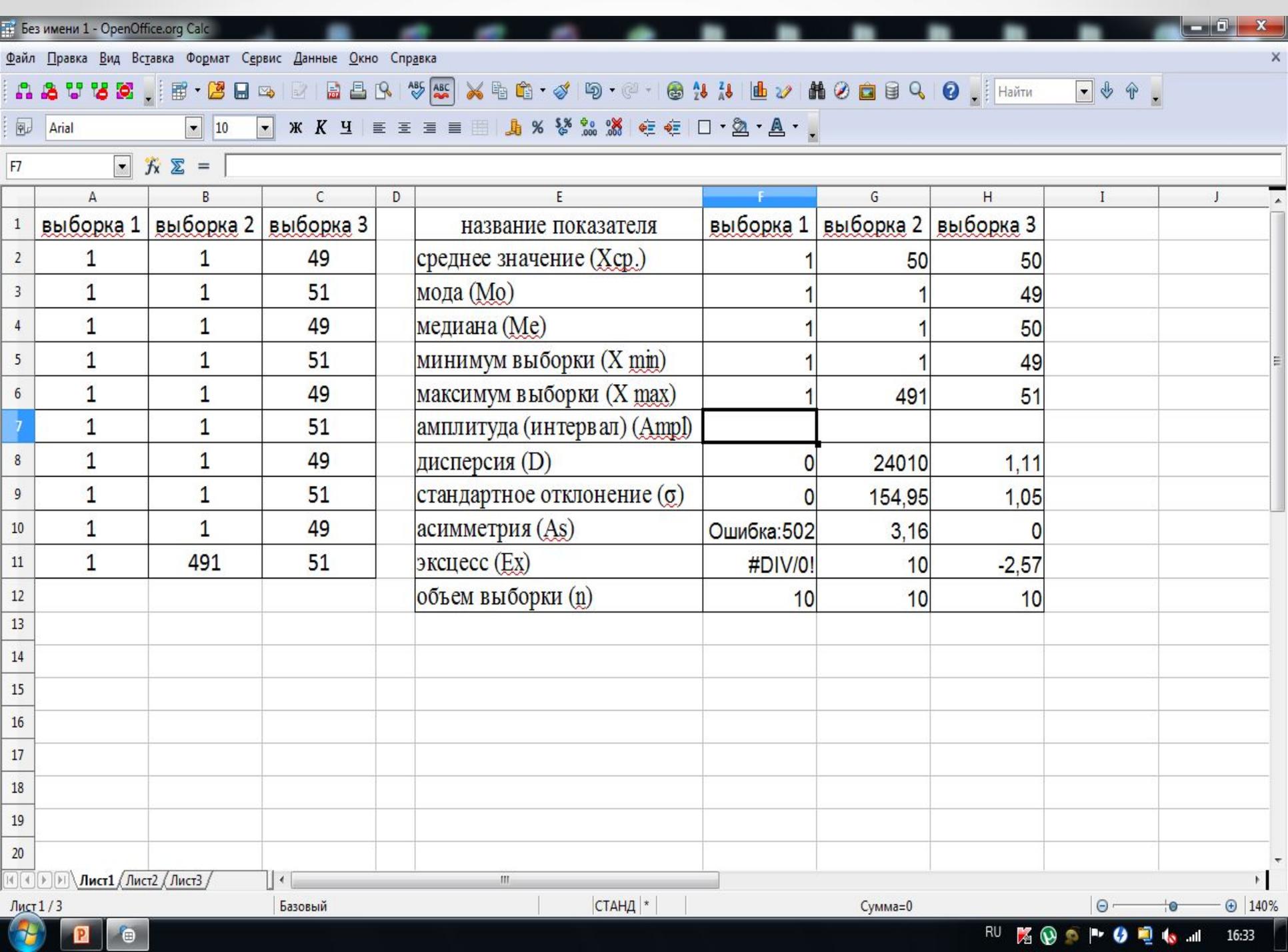
Формула: =AVERAGE(A2:A11)

Результат функции: 1

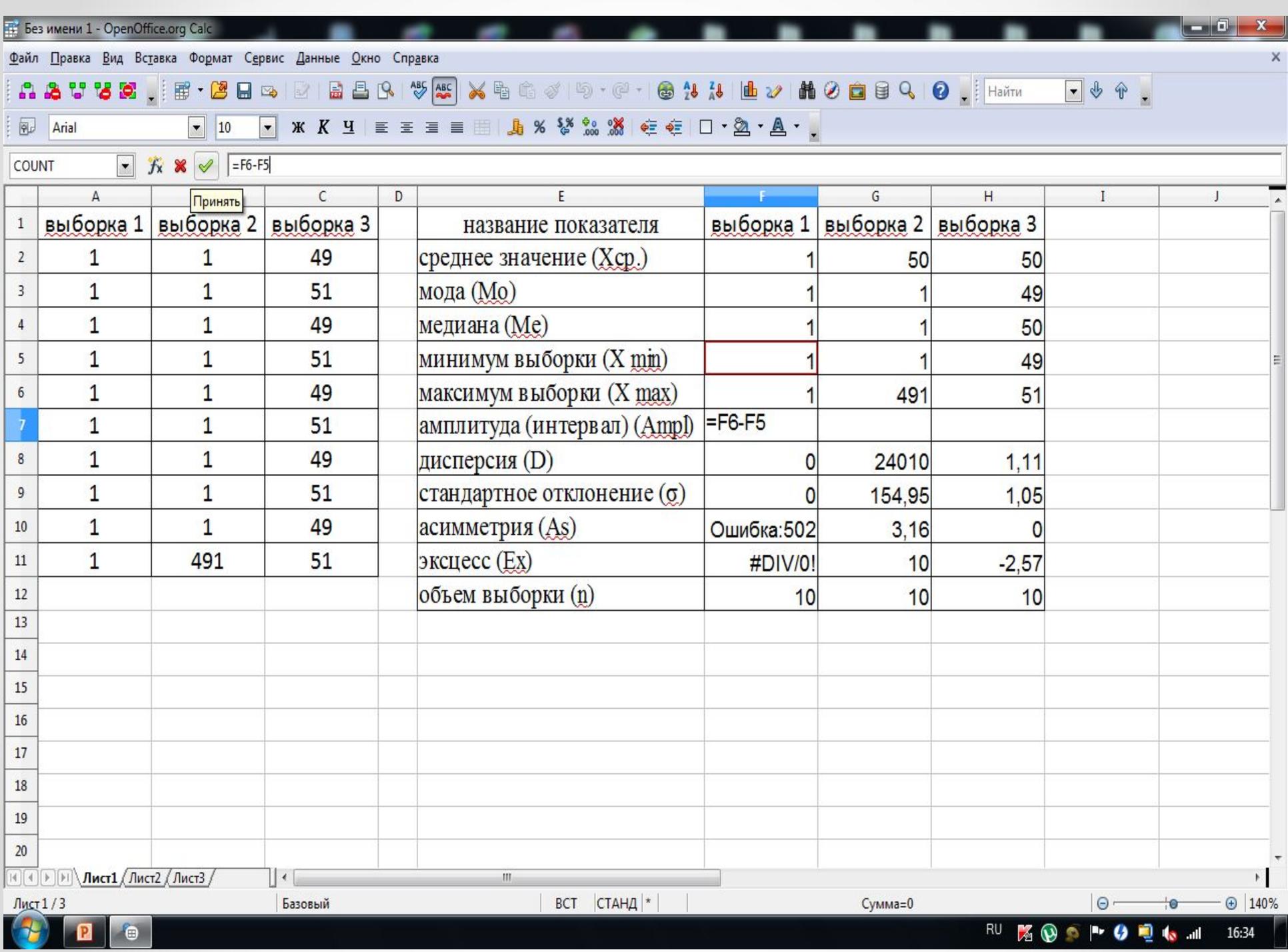
Результат: 1

Массив

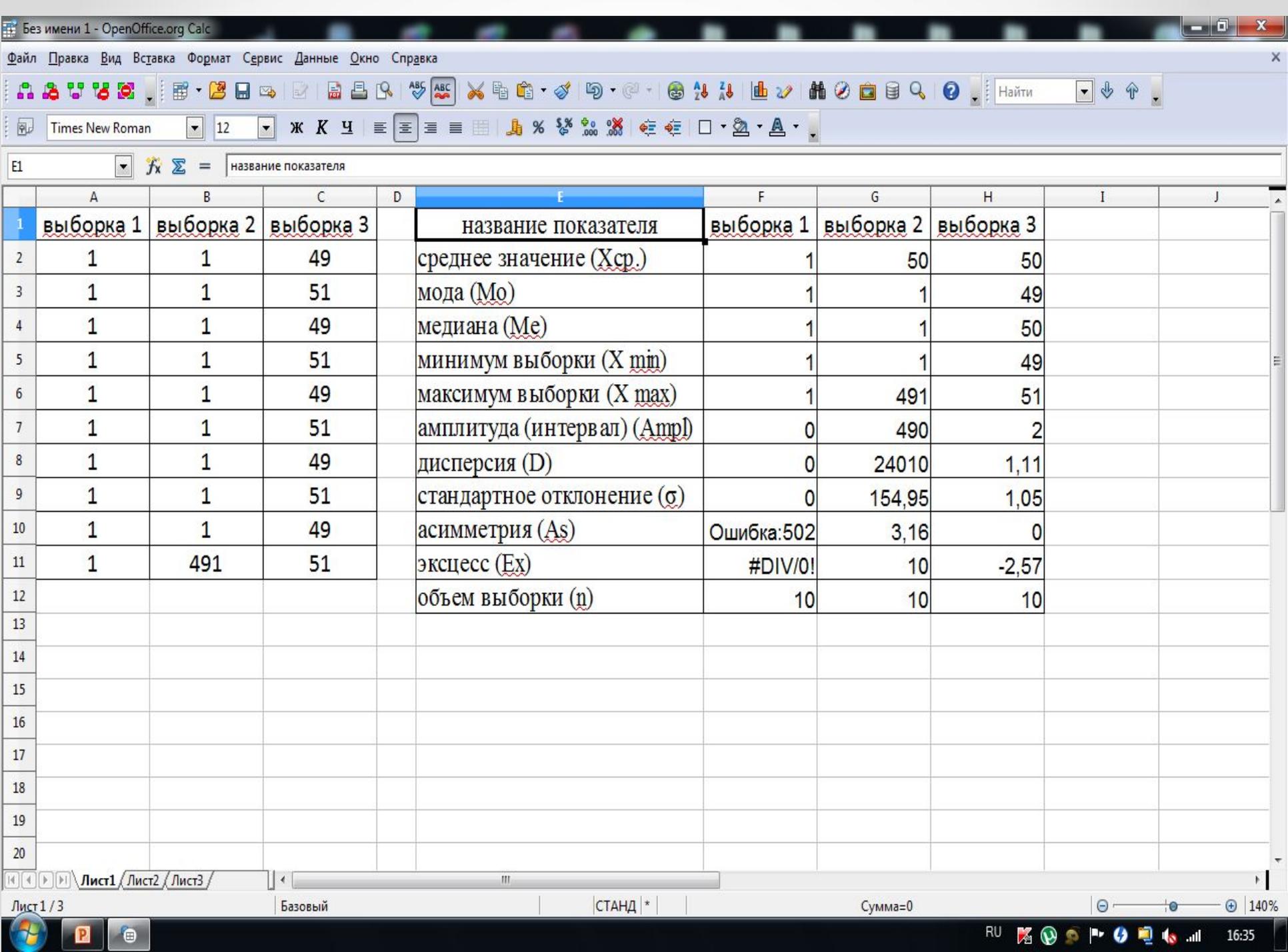
Справка Отмена << Назад Далее >> OK



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<u>выборка 1</u>	<u>выборка 2</u>	<u>выборка 3</u>		название показателя	<u>выборка 1</u>	<u>выборка 2</u>	<u>выборка 3</u>		
2	1	1	49		среднее значение (<u>X_{ср.}</u>)	1	50	50		
3	1	1	51		мода (<u>Mo</u>)	1	1	49		
4	1	1	49		медиана (<u>Me</u>)	1	1	50		
5	1	1	51		минимум выборки (<u>X_{min}</u>)	1	1	49		
6	1	1	49		максимум выборки (<u>X_{max}</u>)	1	491	51		
7	1	1	51		амплитуда (интервал) (<u>Ampl</u>)					
8	1	1	49		дисперсия (<u>D</u>)	0	24010	1,11		
9	1	1	51		стандартное отклонение (<u>σ</u>)	0	154,95	1,05		
10	1	1	49		асимметрия (<u>As</u>)	Ошибка:502	3,16	0		
11	1	491	51		эксцесс (<u>Ex</u>)	#DIV/0!	10	-2,57		
12					объем выборки (<u>n</u>)	10	10	10		
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		название показателя	выборка 1	выборка 2	выборка 3		
2	1	1	49		среднее значение (\bar{X})	1	50	50		
3	1	1	51		мода (M_o)	1	1	49		
4	1	1	49		медиана (M_e)	1	1	50		
5	1	1	51		минимум выборки (X_{\min})	1	1	49		
6	1	1	49		максимум выборки (X_{\max})	1	491	51		
7	1	1	51		амплитуда (интервал) ($Ampl$)	=F6-F5				
8	1	1	49		дисперсия (D)	0	24010	1,11		
9	1	1	51		стандартное отклонение (σ)	0	154,95	1,05		
10	1	1	49		асимметрия (As)	Ошибка:502	3,16	0		
11	1	491	51		эксцесс (Ex)	#DIV/0!	10	-2,57		
12					объем выборки (n)	10	10	10		
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	выборка 1	выборка 2	выборка 3		название показателя	выборка 1	выборка 2	выборка 3		
2	1	1	49		среднее значение (\bar{X})	1	50	50		
3	1	1	51		мода (M_o)	1	1	49		
4	1	1	49		медиана (M_e)	1	1	50		
5	1	1	51		минимум выборки (X_{\min})	1	1	49		
6	1	1	49		максимум выборки (X_{\max})	1	491	51		
7	1	1	51		амплитуда (интервал) ($Ampl$)	0	490	2		
8	1	1	49		дисперсия (D)	0	24010	1,11		
9	1	1	51		стандартное отклонение (σ)	0	154,95	1,05		
10	1	1	49		асимметрия (As)	Ошибка:502	3,16	0		
11	1	491	51		эксцесс (Ex)	#DIV/0!	10	-2,57		
12					объем выборки (n)	10	10	10		
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

ЗАДАНИЯ:

1. Из имеющихся показателей выберите наиболее информативный показатель.
2. Опишите словами выборки на основе полученных значений показателей описательной статистики.

ЛИТЕРАТУРА:

- Б.А.Кобринский, Т.В.Зарубина «Медицинская информатика». – М., Академия, 2009
- Н.В.Макарова «Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере» (2 т.). – М., Финансы и статистика, 2005

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

...

