

НМД

Оформление списка литературы

- ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
- Внимание! Отступление от требований ГОСТа в описании документов является одним из существенных недостатков контрольных, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Библиографическая запись (описание одного источника литературы): элементы

- **Заголовок.**

- Фамилия одного (первого) автора, при наличии в источнике одного, двух и трёх авторов,
- Четыре и более авторов - заголовки не применяют.

Пример. **Фатхутдинов, Р. А.** Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.

- **Заглавие с пояснениями** (пояснения - информация, поясняющая основное заглавие: учебник, учебное пособие, материалы круглого стола и т.п. + общее обозначение материала – [Изображение], [Текст], [Видеозапись], [Электронный ресурс].
- Пример. Фатхутдинов, Р. А.
Стратегический менеджмент ~~{Текст}~~: учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.

- **Сведения об ответственности**
 - сведения об одном, двух или трех лицах или организациях, несущих ответственность за документ
- Пример. Фатхутдинов, Р. А.
Стратегический менеджмент :
учебник для вузов / Р. А.
Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп.
- М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN
5-7749-0235-8.

- **Сведения об издании (Изд. 2-е или 2-е изд.) и дополнительные сведения (испр., стер., доп.)**
- Пример. Фатхутдинов, Р. А.
Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - **6-е изд., испр. и доп.** - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.

- **Специфические сведения** - применяется при описании объектов, являющихся особым типом публикации (например, нормативные или патентные документы) или размещенных на специфических носителях.
- Пример : ГОСТ 19790-74. Селитра калиевая техническая. Технические условия. - **Взамен ГОСТ 1949-65 и ГОСТ 5.1138-71 ; введ. 01.07.05.**

- **Выходные данные** - сведения о месте издания, названии издательства, год издания.
- Пример. Фатхутдинов, Р. А.
Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - **М. : ДЕЛО, 2004.** - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.

• Физические характеристики

- общее количество страниц (например, для книг)
- страницы (например, для журнальных статей)
- объём (для локального электронного ресурса).

Примеры.

Фатхутдинов, Р. А. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - **448 с.** - ISBN 5-7749-0235-8.

Дегтярев, А. Инструментальный анализ деловой коррупции в России / А. Дегтярев, Р. Маликов // Вопросы экономики. - 2005. -

№10. - С. 103-110.

- **Серия издания** - основное заглавие, сведения об ответственности, международный стандартный номер сериального издания - ISSN, номер выпуска серии или подсерии.
- Пример. (Автомобильный транспорт. Сер. 1. Безопасность движения на автомобильном транспорте)

- **Серия издания и ISBN**
- Фатхутдинов, Р. А. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - **ISBN 5-7749-0235-8.**

- **Область примечания**

- Отдельные примечания являются обязательными элементами, например, примечания об источнике основного заглавия, сведения о депонировании при описании депонированной научной работы.

- **Примеры**

- Сетевая версия.
 - Деп. в. ВИНТИ 10.06.2009, № 351.

- **Разграничение областей и элементов в библиографической записи**

- применяют специальные знаки предписанной пунктуации (точка и тире; точка; запятая; двоеточие; точка с запятой; многоточие; косая черта; две косые черты и др.).
- Для различения предписанной и грамматической пунктуации применяют **пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака**. Исключение составляют точка и запятая: пробелы оставляют только после них.
- В конце библиографического описания ставится точка.

Фатхутдинов, Р. А. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.

Примеры оформления библиографияеских документов

Описание книги одного-трёх авторов (учебники, учебные пособия, монографии и т.п.)

- Фатхутдинов, Р. А. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ДЕЛО, 2004. - 448 с. - ISBN 5-7749-0235-8.
- Мунчаев, Ш. М. История России : учебник для вузов / Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов. - 3-е изд., изм. и доп. - М. : изд-во «Норма», 2002. - 768 с. - ISBN 5-85009-608-6.

Описание книги четырех и более авторов и книги под заглавием (справочник, сборник научных работ)

- Философия. Учение о бытии, познании и ценностях человеческого существования : учебник для вузов / **В. Г. Кузнецов [и др.]**. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 519 с. – ISBN 5-86225-919-8.
- Синергетика дислокаций : сб. науч. ст. / сост. Е. И. Гуторов. - М. : Наука, 2006. - 109 с.

Описание электронных ресурсов удалённого доступа

- Прогноз социально-экономического развития города Нижнего Новгорода [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.admgor/nnov.ru>.

Описание составной части документа (статьи из журнала, сборника, глава из книги)

- *Примеры описания статьи одного-трёх авторов в журнале*
- Чернова, Е. Придорожники: перспективы российского рынка придорожных отелей / Е. Чернова // Гостиничное дело. - 2005. - №10. - С. 44-48.
- Дегтярев, А. Инструментальный анализ деловой коррупции в России / А. Дегтярев, Р. Маликов // Вопросы экономики. - 2005. - №10. - С. 103-118.

- *Пример описания статьи четырех и более авторов в журнале*
 - Организация дистанционного обучения в условиях интеграции вузов / **А.В. Кобзев [и др.]** // Высшее образование сегодня. - 2005 .- №3. - С.24-29.

- *Пример описания статьи одного-трёх авторов в сборнике*

– **Гаврилова, Г. Г.** Проблемы инвестирования в негосударственные пенсионные фонды / Г. Г. Гаврилова // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике : межвуз. сб. науч. тр. / ВолгГТУ ; под ред. Г. С. Мерзликиной. - Волгоград, 2006. - Вып. 13. - С. 273-279.

- *Пример описания статьи четырех и более авторов в сборнике*
 - Особенности механизма износа абразивного инструмента без связки / **Ю. Н. Полянчиков [и др.] //** Прогрессивные технологии в обучении и производстве : матер. IV Всерос. конф., г. Камышин, 18-20 октября 2006 г. / КТИ(филиал) ВолгГТУ [и др.]. - Камышин, 2006. - Т. 2. - С. 92-93.

- *Пример описания главы из книги*
 - Макаров, И. М. Робототехника и научно-технический прогресс / И. М. Макаров, И. Б. Глазырина, Б. Э. Глазырин // Робот. Компьютер. Гибкое производство. - М., 2005. - Гл. 2. - С. 22-36.

Описание неопубликованных документов

- Пример описания автореферата диссертации
 - Янонис, О. В. Аэростатические аппараты большой грузоподъёмности : автореф. дис. ... канд. техн. наук / О. В. Янонис. - М., 2002. - 18 с.

Оформление цифрового материала

Таблица

*Изменение среднегрупповых значений показателей
мобильности пациентов в ходе исследования*

Тест	Исходное значение ($M \pm \sigma$)	Конечное значение ($M \pm \sigma$)	Изменение (%)	Статистическая значимость (p)
«Встань и пойдди» (с)	23,0 \pm 4,0	20,4 \pm 3,4	2,6 (11,3)	0,001
«Вставание со стула» (с)	16,8 \pm 3,1	15,0 \pm 3,3	1,8 (10,7)	0,001

Оформление графического материала

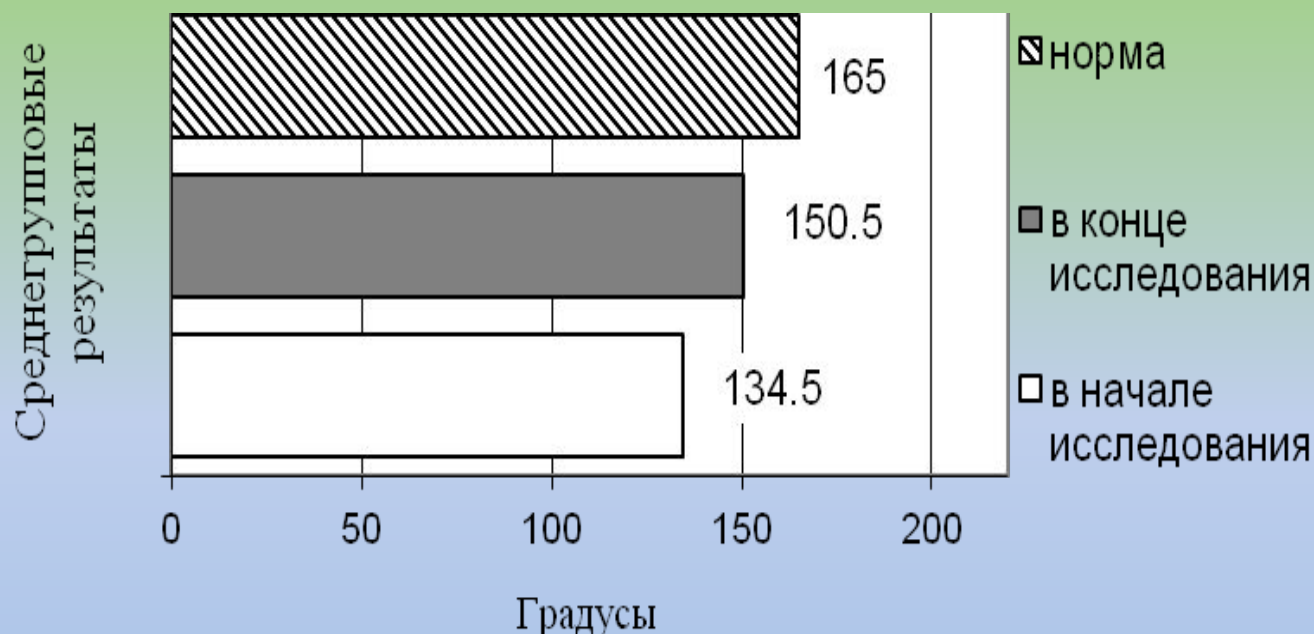


Рис. 1. Изменение среднегрупповых значений амплитуды активных движений в тазобедренном суставе в сагиттальной плоскости в ходе исследования

Методы математической обработки и анализа результатов измерений

- **методы описательной статистики** (расчёт показателей центральной тенденции и рассеивания вариационного ряда),
- **методы оценки статистических гипотез** (проверки **статистической значимости различий**)
- **статистические методы исследования зависимостей** (корреляционный, факторный и регрессионный анализ).

- Для установления статистической значимости различий (например, между исходными и конечными среднегрупповыми значениями анализируемых показателей **используются параметрические и непараметрические критерии различия.**

- При **выборе статистических методов** следует учитывать
 - тип данных (качественные или количественные),
 - характер их распределения (нормальное или асимметричное),
 - тип измерительной шкалы (номинальная, порядковая, интервальная или абсолютная).
- **Не следует злоупотреблять использованием t-критерия Стьюдента,** так как он так как он используется только при сравнении количественных данных и предполагает нормальность распределения переменных и одинаковость дисперсии в двух выборках.

- При **описании методов математической статистики**, применяемых при обработке экспериментальных данных, формулы можно не указывать. Достаточно сделать ссылку на источник литературы, где представлен данный метод, и на используемую статистическую программу или статистический калькулятор.
- Необходимо **обосновать выбор используемых статистических методов** и указать **критический уровень статистической значимости**, применяемый при сравнении двух или более выборок.

Выбор статистического метода

	Методы	
Задачи	Параметрические (для количественных нормально распределенных признаков)	Непараметрические (для количественных признаков независимо от вида распределения, и для порядковых и номинальных качественных признаков)
Выполнение описательной статистики	Вычисление средних значений, сигмы и т.д.	Вычисление медиан, интерквартильных интервалов, пропорций
Сравнение двух независимых групп по одному признаку	<u>t-критерий Стьюдента</u> для независимых выборок (непарный)	<u>Критерии Манна-Уитни (U-тест)</u> , X-критерий Ван дер Вардена, Колмогорова-Смирнова, χ^2 (критерий хи-квадрат),
Сравнение двух зависимых групп по одному признаку	<u>t-критерий Стьюдента</u> для зависимых выборок	<u>Критерий Вилкоксона, критерий знаков, критерий МакНемара</u>
Сравнение трех независимых групп и более по одному признаку	ANOVA	ANOVA по Краскелу-Уоллису, медианный критерий, критерий χ^2

Критерий знаковых рангов Вилкоксона (Wilcoxon Signed-Rank Test) (W критерий) – сравнение 2-х зависимых выборок, непрерывные данные

- Применяется для сравнения двух зависимых групп по одному признаку.
- При размере выборки $n > 20$ статистика критерия имеет нормальное распределение. Поэтому можно пользоваться z значением для оценки гипотезы. При небольшой выборке (меньше 10) пользуются W значениями.
- Если различия в паре данных равно 0 (например, у участника исследования нет изменения параметра), данная пара исключается из анализа, что уменьшает размер выборки. При значительном количестве таких данных применять данный тест не следует.

- **Нулевая гипотеза** – отсутствие статистически значимых различий между медианами сравниваемых выборок.
- **Оценка**
 - Сравнивается рассчитанное и критическое значения критерия W .
 - Если $W_{рас} < W_{кр}$ – различия между выборками считаются статистически значимыми.
 - Если $W_{рас} > W_{кр}$ – различия между выборками считаются статистически не значимыми.

Применение статистического калькулятора

<http://www.socscistatistics.com/tests/signedranks/>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(N_1 - 1)s_1^2 + (N_2 - 1)s_2^2}{N_1 + N_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$


Social Science Statistics

[Home](#) [Which Statistics Test? - A Wizard](#) [Statistical Calculators](#) [Descriptive Statistics](#) [P Value Calculators](#) [Donate](#) [About](#) [Contact](#)

The Wilcoxon Signed-Ranks Test Calculator

The Wilcoxon test is a *nonparametric* test designed to evaluate the difference between two treatments or conditions where the samples are correlated. In particular, it is suitable for evaluating the data from a repeated-measures design in a situation where the prerequisites for a dependent samples t-test are not met. So, for example, it might be used to evaluate the data from an experiment that looks at the reading ability of children before and after they undergo a period of intensive training.

Requirements



Размещени

Вилкоксон тест *непараметрических* тестов, призванных оценить разницу между двумя процедурами или условиями, где образцы коррелируют. В частности это подходит для оценки данных от дизайна повторил мер в ситуации, когда не выполняются предварительные условия для зависимых выборок t тест. Так например, он может использоваться для оценки данных из эксперимента, который смотрит на чтение способности детей до и после того, как они проходят период интенсивной подготовки.

Требования к

- Соответствующие данные
- Зависимой переменной является непрерывным - другими словами, должна в принципе, можно было различать между значениями в n -го десятичного
- Для максимальной точности не должно быть никаких связей, хотя этот тест - как и другие - способ обработки связей

Null гипотеза

Null гипотеза утверждает, что *Медиан* двух образцов идентичны.

Take me to the calculator!



Translate URL

English (Auto-Detected)



Russian



Views



Translated 100%

Mouse over text to see original

Введите парные лечения значения в текстовые поля ниже, либо одно очко в строке или в разделенном запятыми списке. Помните, потому что Вилкоксона подписали ранг тест предназначен для *паре* значений, вам нужно иметь одинаковое количество баллов в обеих условий лечения.

Лечение 1

Лечение 2



Лечение 1

1
2
3
4
4
5
5
6
6
7
7

Лечение 2

2
3
3
5
6
6
7
8
9
9
10

Уровень значимости:

☐ 0.01

☒ 0.05

1 или 2-хвост гипотеза?:

☐ Одностороннее

☒ Двустороннее

Не забудьте выбрать уровень значимости и является ли ваша гипотеза один или два хвост.

Calculate

Treatment 1	Treatment 2	Sign	Abs	R	Sign R
1	2	-1	1	2.5	-2.5
2	3	-1	1	2.5	-2.5
3	3	n/a	0	n/a	n/a
4	5	-1	1	2.5	-2.5
4	6	-1	2	6.5	-6.5
5	6	-1	1	2.5	-2.5
5	7	-1	2	6.5	-6.5
6	8	-1	2	6.5	-6.5
6	9	-1	3	9.5	-9.5
7	9	-1	2	6.5	-6.5

Significance Level:

☐ 0.01

☒ 0.05

1 or 2-tailed hypothesis?:

☐ One-tailed

☒ Two-tailed

Result Details

W-value: 0

Mean Difference: 1.7

Sum of pos. ranks: 0

Sum of neg. ranks: 55

Z-value: -2.8031

Mean (W): 27.5

Standard Deviation (W): 9.81

Sample Size (N): 10

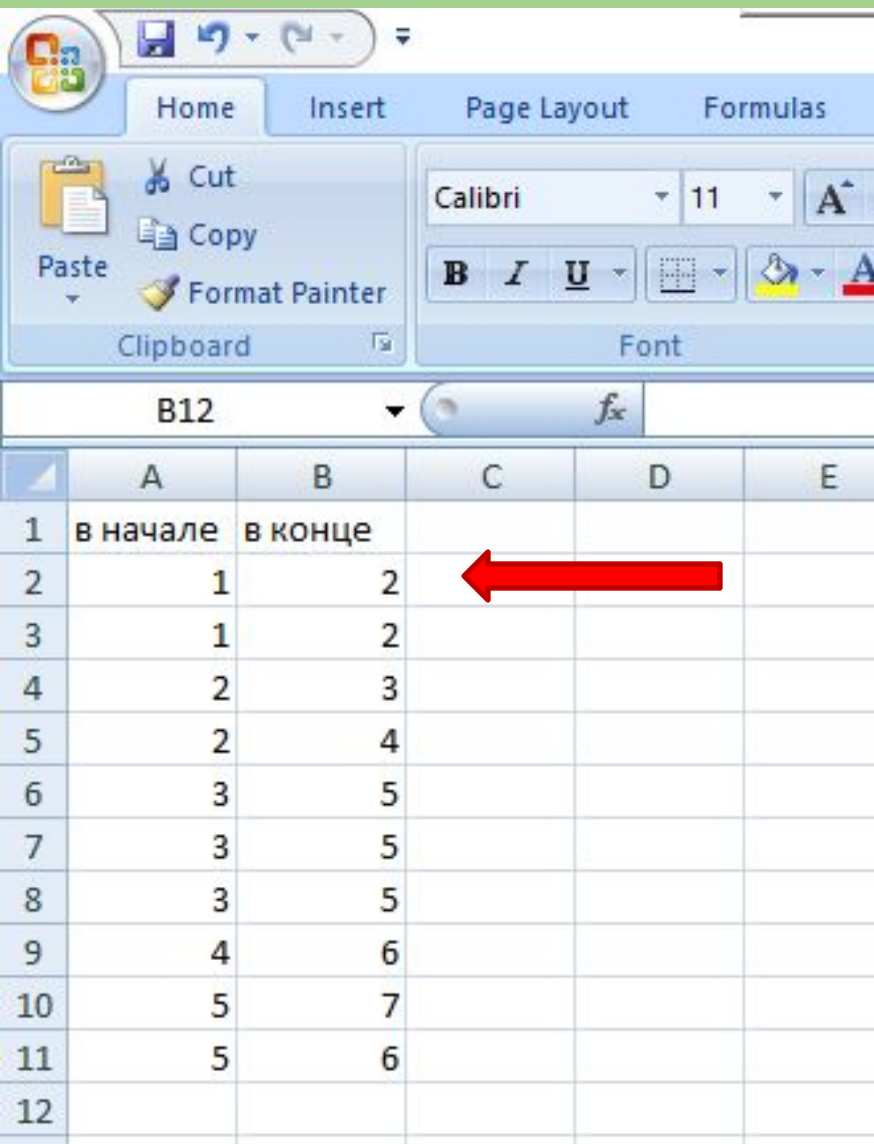
Result 1 - Z-value

The Z-value is -2.8031. The p-value is 0.00512. The result is significant at $p \leq 0.05$.

Result 2 - W-value

The W-value is 0. The critical value of W for $N = 10$ at $p \leq 0.05$ is 8. Therefore, the result is significant at $p \leq 0.05$.

Анализ данных в Excel (2007): описательная статистика



The screenshot shows the Microsoft Excel 2007 interface. The 'Home' tab is selected in the ribbon. The 'Clipboard' group contains icons for Paste, Cut, Copy, and Format Painter. The 'Font' group shows the font set to Calibri, size 11, with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), and text color. The active cell is B12. A red arrow points to cell C2.

	A	B	C	D	E
1	в начале	в конце			
2	1	2			
3	1	2			
4	2	3			
5	2	4			
6	3	5			
7	3	5			
8	3	5			
9	4	6			
10	5	7			
11	5	6			
12					

Данные

Анализ данных

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Data' tab selected. The ribbon includes sections for 'Connections', 'Sort & Filter', 'Data Tools', and 'Outline'. The 'Data Analysis' button is highlighted in the 'Analysis' group. A 'Data Analysis' dialog box is open, showing a list of 'Analysis Tools'. A red arrow points from the 'Описательная статистика' (Descriptive Statistics) text to the 'Descriptive Statistics' option in the list.

Book1 - Microsoft Excel non-commercial use

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

From Access From Web From Text From Other Sources Existing Connections Get External Data

Connections Refresh All Properties Edit Links

Sort Filter Clear Reapply Advanced

Text to Columns Remove Duplicates Data Validation Consolidate What-If Analysis

Group Ungroup Subtotal Show Detail Hide Detail Outline

Data Analysis

Analysis Tools

- Anova: Two-Factor With Replication
- Anova: Two-Factor Without Replication
- Correlation
- Covariance
- Descriptive Statistics
- Exponential Smoothing
- F-Test Two-Sample for Variances
- Fourier Analysis
- Histogram
- Moving Average

OK Cancel

Описательная статистика

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	в начале	в конце																		
2		1	2																	
3		1	2																	
4		2	3																	
5		2	4																	
6		3	5																	
7		3	5																	
8		3	5																	
9		4	6																	
10		5	7																	
11		5	6																	
12																				
13																				

From Access

From Web

From Text

From Other Sources

Existing Connections

Get External Data

Refresh

All

Connections

Properties

Edit Links

Connections

A
Z

Z
A

Sort

Filter

Clear

Reapply

Advanced

Sort & Filter

	D15	
	A	B
1	в начале	в конце
2	1	2
3	1	2
4	2	3
5	2	4
6	3	5
7	3	5
8	3	5
9	4	6
10	5	7
11	5	6
12		
13		
14		
15	Column1	
16		

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

Help

Column1

1	в начале	в конце			
2	1	2			
3	1	2			
4	2	3			
5	2	4			
6	3	5			
7	3	5			
8	3	5			
9	4	6			
10	5	7			
11	5	6			

Среднее арифм. (M)

Стандартное отклонение (σ)

Column1		Column1	
Mean	2.9	Mean	2.9
Standard Error	0.458257569	Standard Error	0.458257569
Median	3	Median	3
Mode	3	Mode	3
Standard Devia	1.449137675	Standard Deviat	1.449137675
Sample Variance	2.1	Sample Variance	2.1
Kurtosis	-0.986934456	Kurtosis	-0.986934456
Skewness	0.213591721	Skewness	0.213591721
Range	4	Range	4
Minimum	1	Minimum	1
Maximum	5	Maximum	5
Sum	29	Sum	29
Count	10	Count	10
Confidence Lev	1.036650641	Confidence Lev	1.036650641

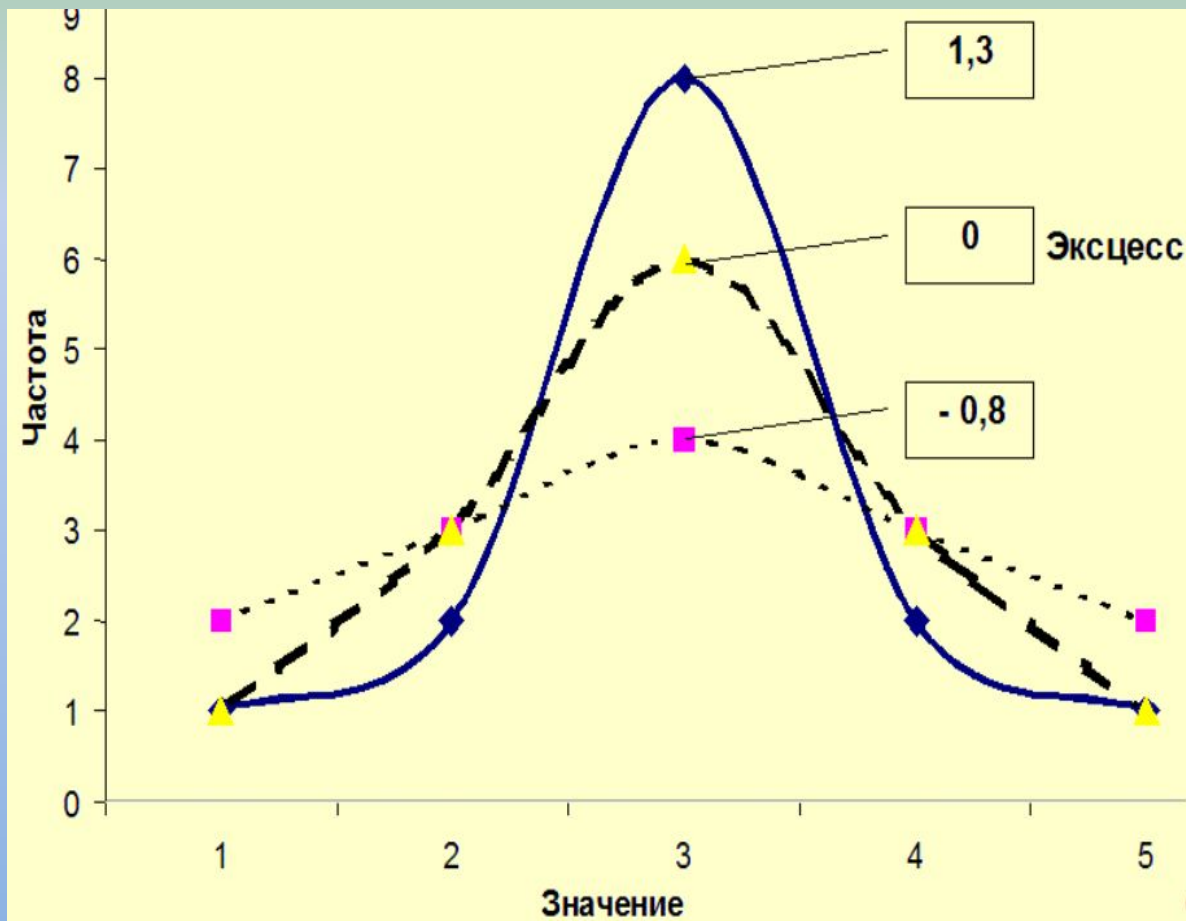
Статистика
1
Среднее
Стандартная ошибка
Медиана
Мода
Стандартное отклонение
Дисперсия выборки
Экссесс
Асимметричность
Интервал
Минимум
Максимум
Сумма
Счет
Уровень надежности(95,0%)

Статистика
1
Среднее
Стандартная ошибка
Медиана
Мода
Стандартное отклонение
Дисперсия выборки
Эксцесс
Асимметричность
Интервал
Минимум
Максимум
Сумма
Счет
Уровень надежности(95,0%)

Эксцесс

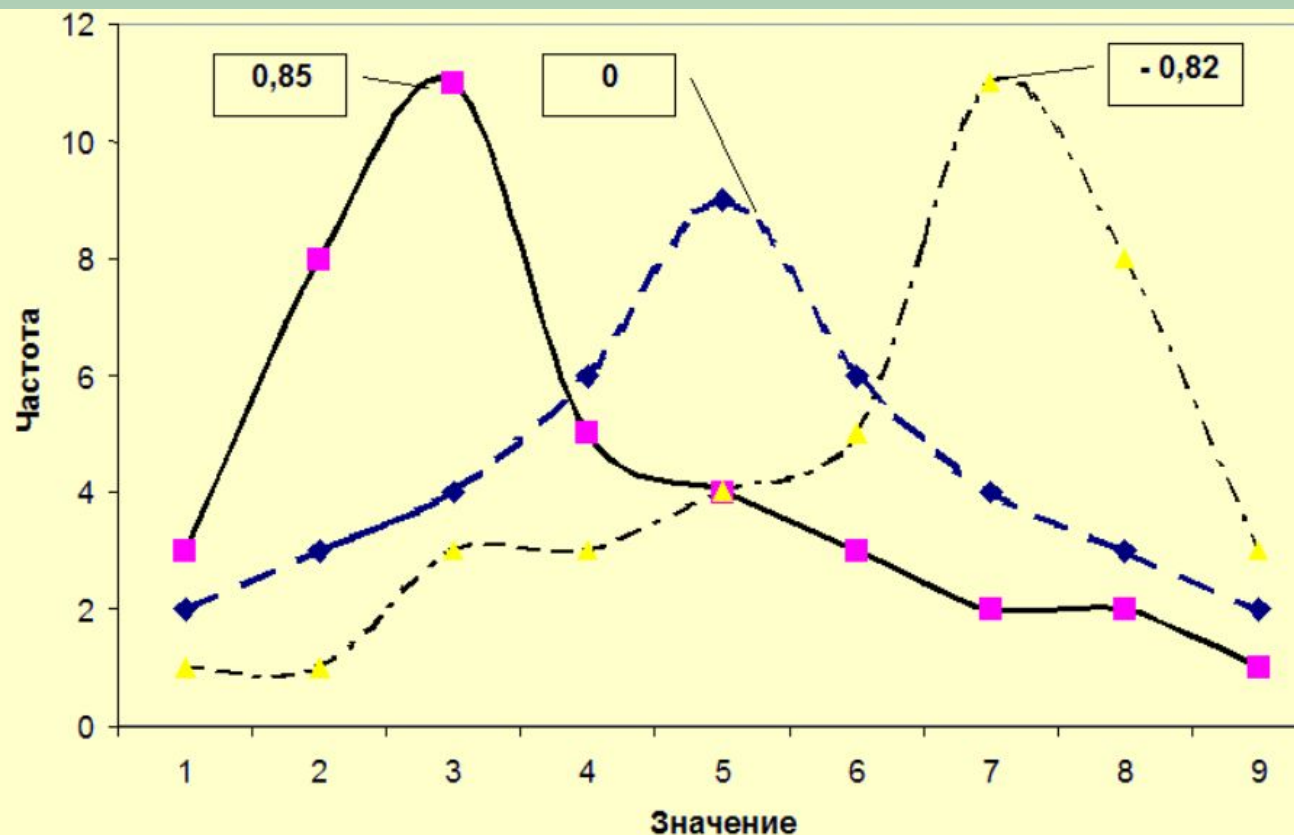
Является показателем «островершинности» распределения. Он показывает, насколько ярко выражена вершина распределения.

Интерпретация: > 0 – острый пик (по сравнению с нормальным распределением);
 < 0 – плосковершинная форма.



Статистика
1
Среднее
Стандартная ошибка
Медиана
Мода
Стандартное отклонение
Дисперсия выборки
Экссесс
Асимметричность
Интервал
Минимум
Максимум
Сумма
Счет
Уровень надежности(95,0%)

Асимметричность («скос» или «асимметрия»)
 Указывает на сдвиг вершины распределения влево или вправо от среднего значения.
 Если распределение строго симметрично, то асимметрия равна 0; больше 0 – преобладают положительные отклонения, меньше 0 – отрицательные.



Проверка статистических гипотез (уровня статистической значимости различий между средними): t-критерий Стьюдента для зависимых выборок

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Data' tab is selected in the ribbon, indicated by a red arrow. The 'Data Analysis' button in the 'Analysis' group is also highlighted with a red arrow. Below the ribbon, a spreadsheet is visible with columns A and B. Column A is labeled 'в начале' and column B is labeled 'в конце'. The data in column A is: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. The data in column B is: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. A blue box with the text 'Парный тест' (Paired test) and a red arrow points to the 't-Test: Paired Two Sample for Means' option in the 'Data Analysis' dialog box. The dialog box is open, showing a list of analysis tools. The 't-Test: Paired Two Sample for Means' option is selected.

Excel Ribbon: Home, Insert, Page Layout, Formulas, **Data** (highlighted with a red arrow), Data Tools, Outline, Analysis.

Excel Ribbon Groups: Get External Data, Connections, Sort & Filter, Data Tools, Outline, Analysis.

Excel Ribbon Icons: From Access, From Web, From Text, From Other Sources, Existing Connections, Refresh All, Properties, Edit Links, Sort, Filter, Clear, Reapply, Advanced, Text to Columns, Remove Duplicates, Data Validation, Consolidate, What-If Analysis, Group, Ungroup, Subtotal, Hide Detail, Data Analysis.

Excel Worksheet: A23, Kurtosis.

Excel Worksheet Columns: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R.

Excel Worksheet Rows: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Excel Worksheet Data:

	A	B
1	в начале	в конце
2	1	2
3	1	2
4	2	3
5	2	4
6	3	5
7	3	5
8	3	5
9	4	6
10	5	7
11	5	6
12		
13		

Data Analysis Dialog Box:

Analysis Tools

- Histogram
- Moving Average
- Random Number Generation
- Rank and Percentile
- Regression
- Sampling
- t-Test: Paired Two Sample for Means (selected)
- t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances
- t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances
- z-Test: Two Sample for Means

Buttons: OK, Cancel, Help.

Парный тест

в начале	в конце		
1	2		
1	2		
2	3		
2	4		
3	5		
3	5		
3	5		
4	6		
5	7		
5	6		

t-Test: Paired Two Sample for Means

Input

Variable 1 Range: \$A\$2:\$A\$11

Variable 2 Range: \$B\$2:\$B\$11

Hypothesized Mean Difference:

☐ Labels

Alpha: 0.05

Output options

☒ Output Range: \$O\$8:\$F\$2

☐ New Worksheet Ply:

☐ New Workbook

OK Cancel Help

	Variable 1	Variable 2
Mean	2.9	4.5
Variance	2.1	2.944444
Observations	10	10
Pearson Correlation	0.960692988	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	9	
t Stat (расчётное)	-9.797958971	
P(T<=t) one-tail	2.11987E-06	
t Critical one-tail	1.833112923	
P(T<=t) two-tail	4.23974E-06	
t Critical two-tail (критическое)	2.262157158	

4.23974E-06

E-06 означает, что цифры перед E-06 нужно умножить на 10 в степени минус 6, т.е. 0,00000423974. Округляется до 3-го знака после запятой и записывается как $p=0,000$