

**Представление
количественных
результатов в
журнальных
публикациях**

Три способа представления результатов

- ◆ Текст (вербальное)
- ◆ Таблицы (полuverбальное)
- ◆ Графики, диаграммы, фото или зарисовки (визуальное)

Дилемма 1

Таблицы или графики

Tables or line drawings
(diagrams)

Таблица или график?????

Температура, град. Цельсия	Число экспериментов	Аэрирование среды	Интенсивность роста, отн. ед.
24	5	+	78
24	5	-	0

- ◆ Перемешивание (аэрирование) среды была принципиально важно для роста бактерий. В перемешиваемой культуре при комнатной температуре (24°C) наблюдался интенсивный рост бактерий (в ед. Клетта), в то время как в культуре без аэрирования роста бактерий не наблюдалось.

Таблица или график?????

Температура, град. Цельсия	Рост, мм за 48 часов
-50	0
-40	0
-30	0
-20	0
-10	0
0	0
10	0
20	7
30	8
40	1
50	0
60	0
70	0

Проростки дуба росли в диапазоне температур от 20 and 40°C; рост не наблюдался при температурах, выходящих за этот диапазон.

Таблица или диаграмма?

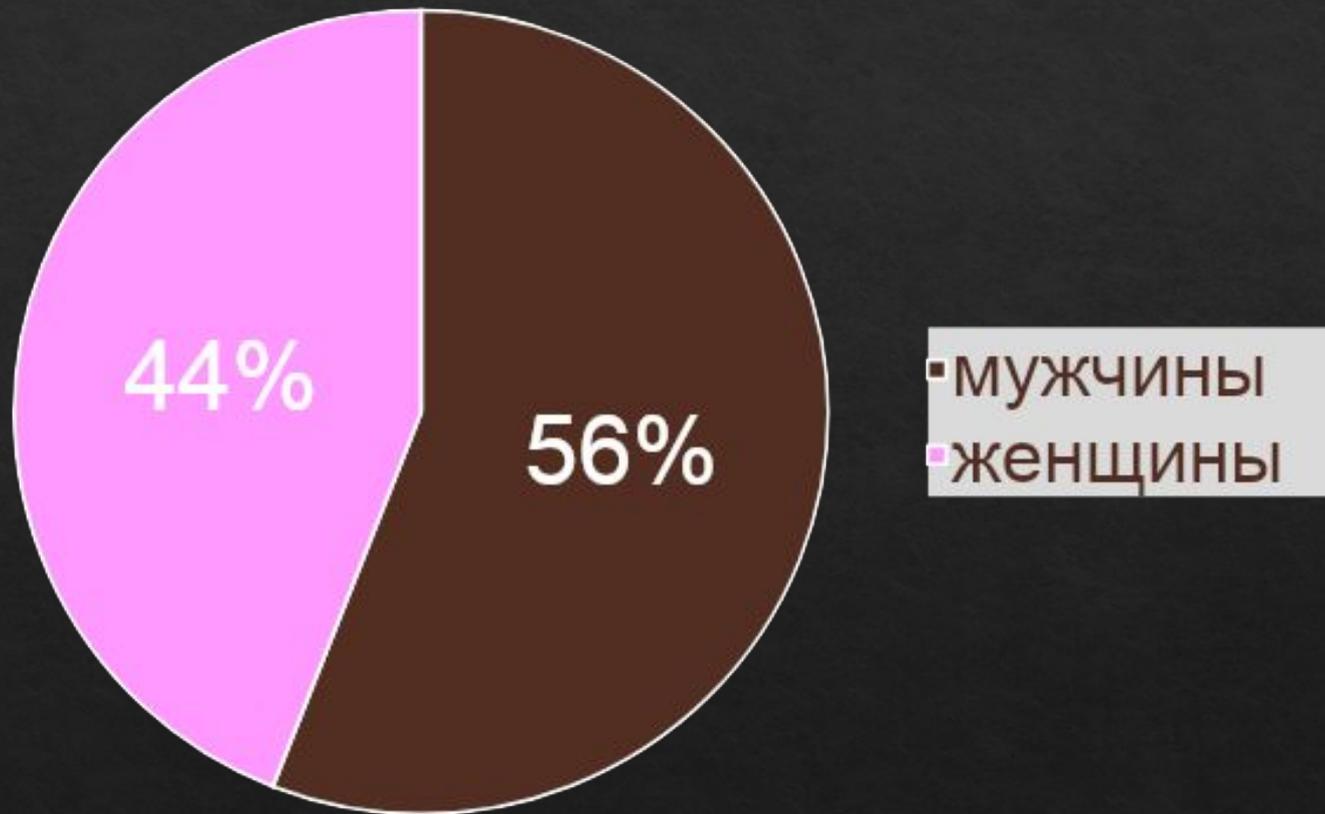
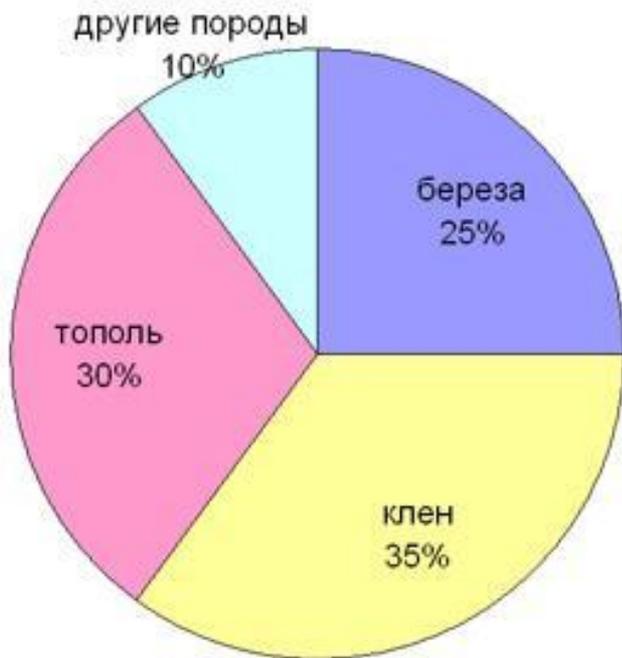


Таблица или график?

Породы деревьев в парке

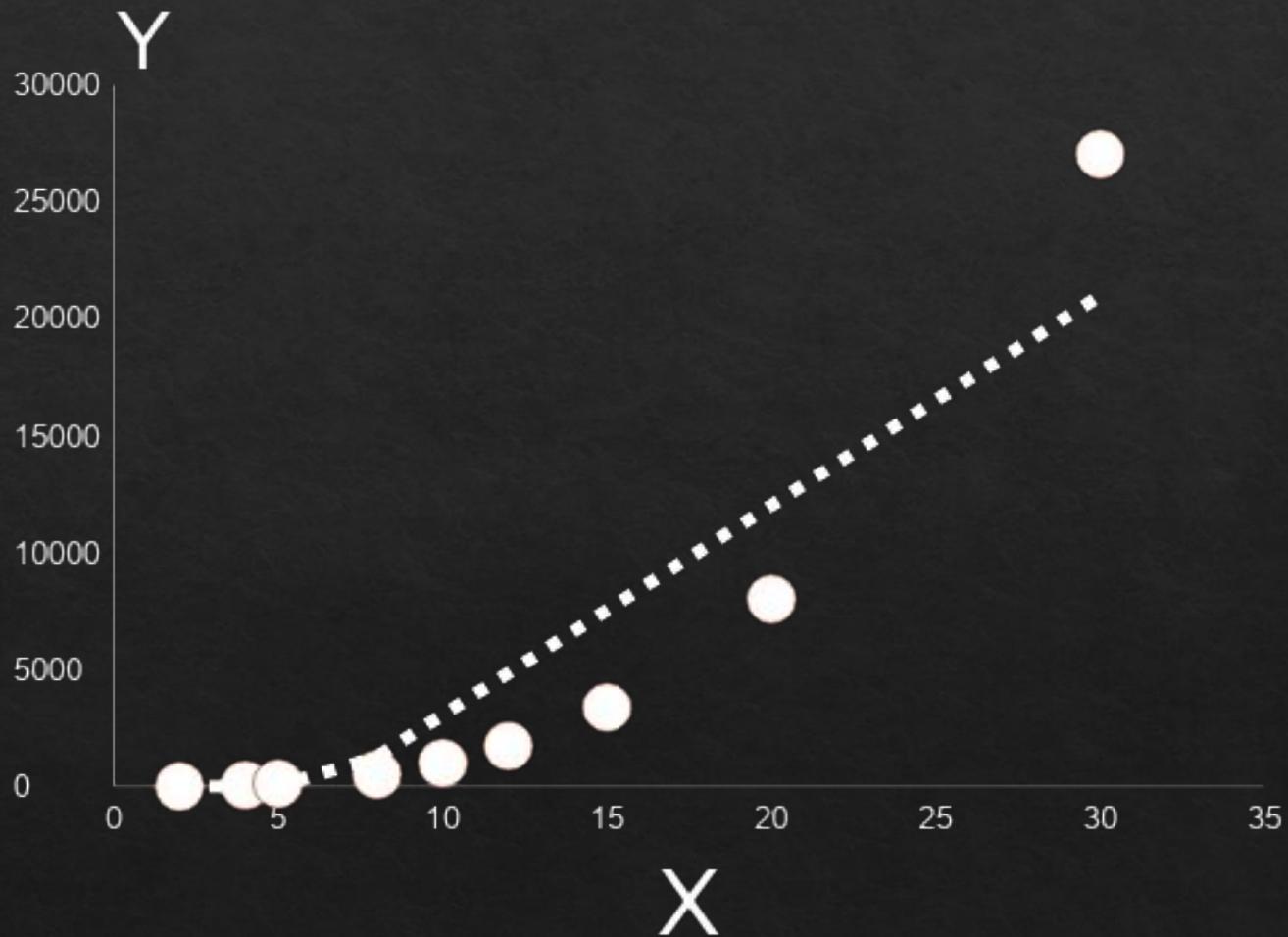


порода	Доля в древостое, %
клен	35
ТОПОЛЬ	30
береза	25
Остальные породы	10

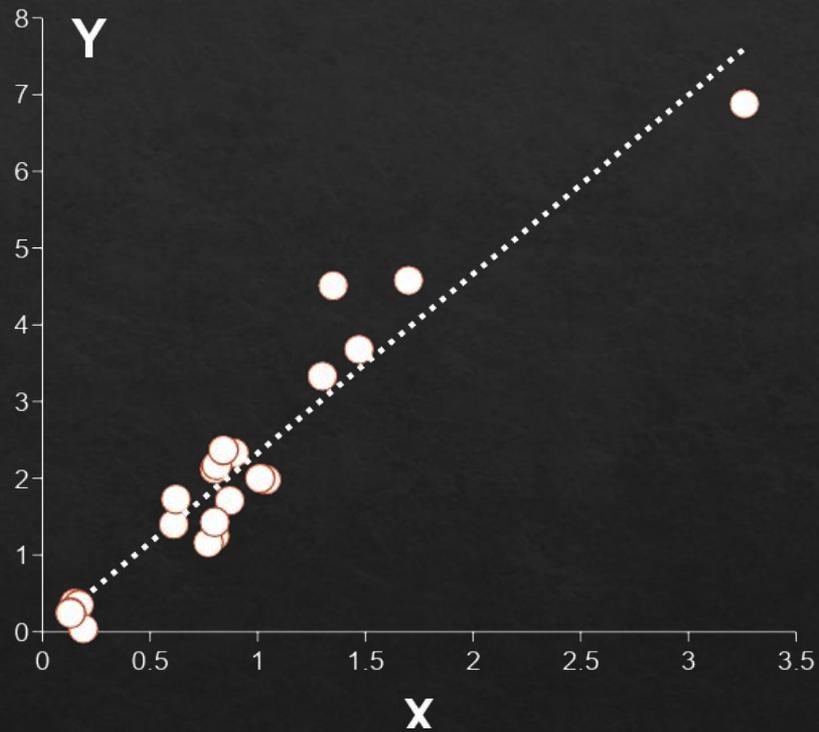
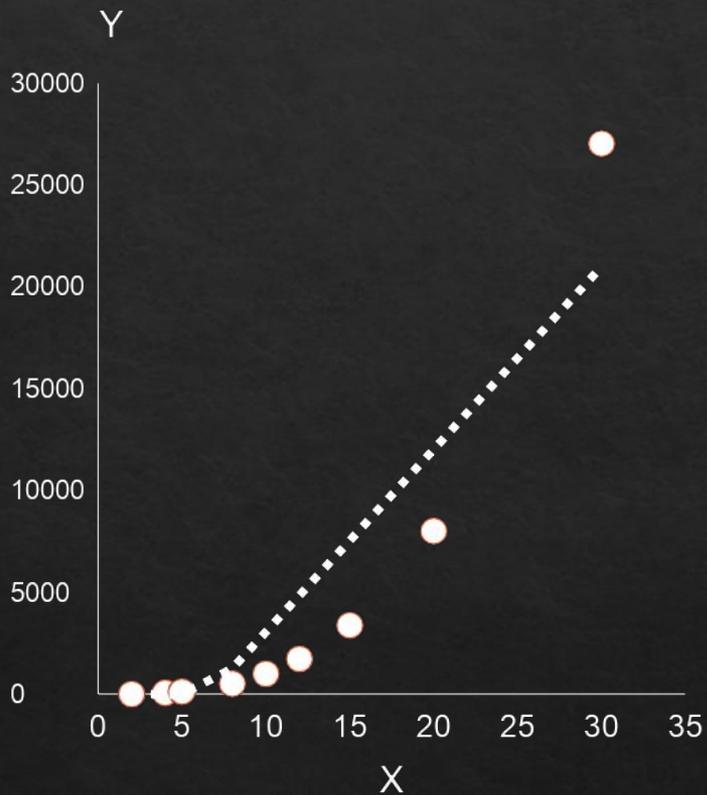
Влияние времени пребывания в стационаре на число внутрибольничных инфекций



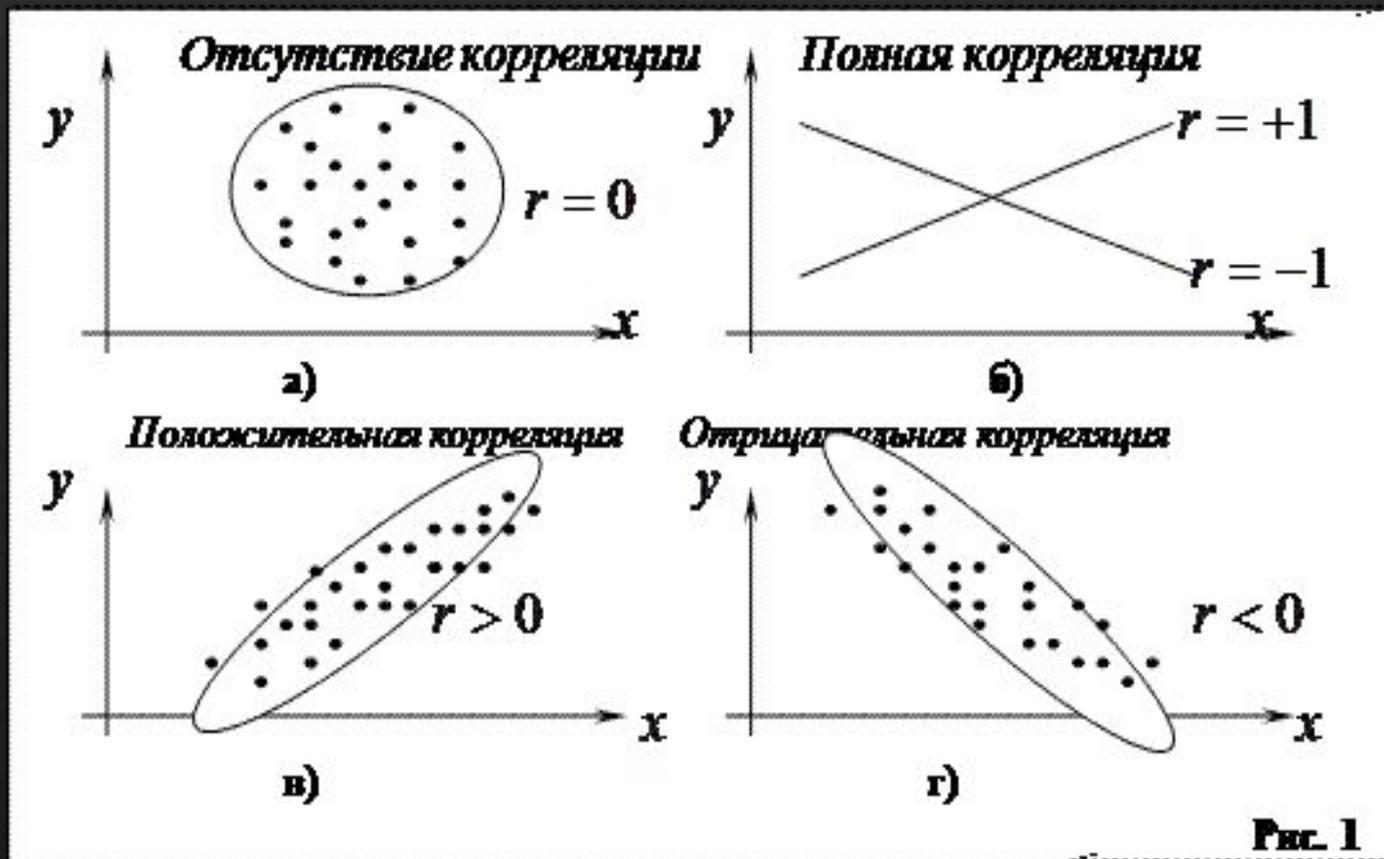
Функциональная зависимость



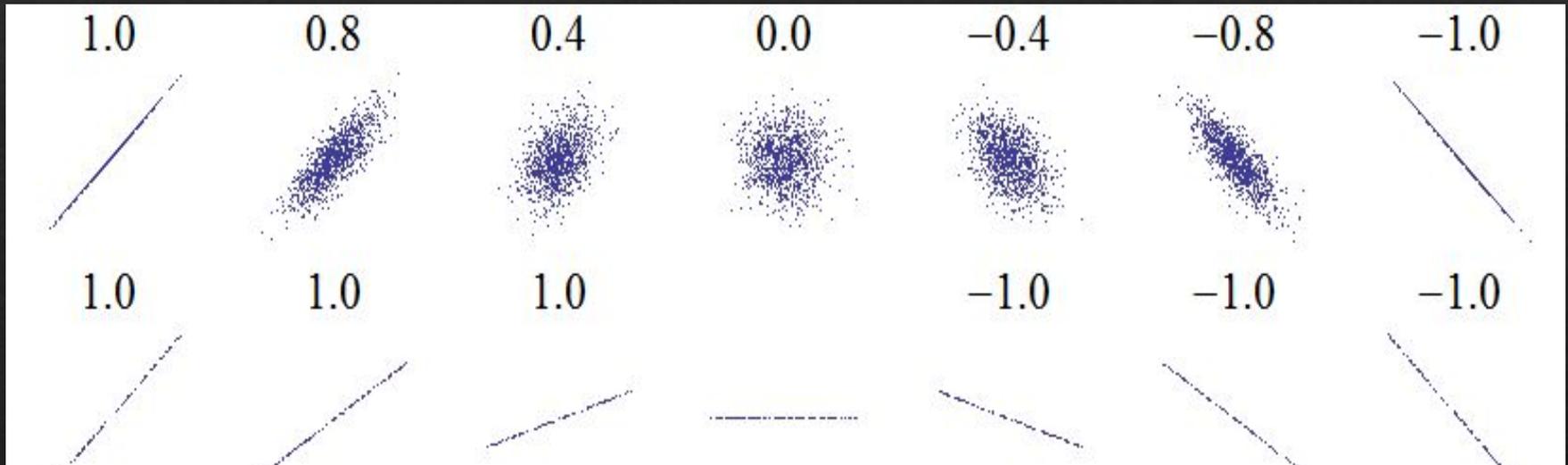
Функциональная и статистические зависимости



Корреляция



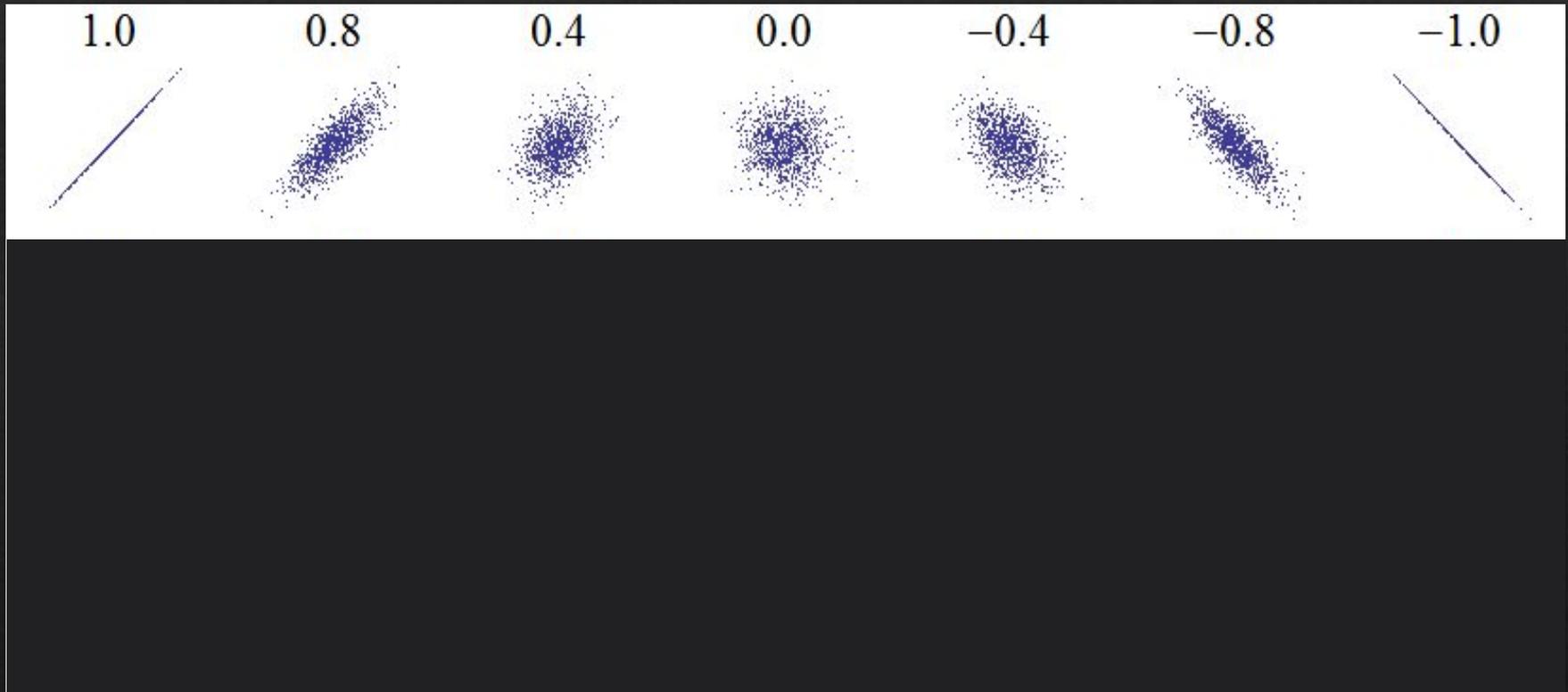
Коэффициент корреляции и графики



• N = 11

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	x	Y
10	8,04	10	9,14	10	7,46	10	6,58
8	6,95	8	8,1	8	6,77	8	5,76
13	7,58	13	8,74	13	12,74	13	7,71
9	8,81	9	8,77	9	7,11	9	8,84
11	8,33	11	9,26	11	7,81	11	8,47
14	9,96	14	8,1	14	8,84	14	7,04
6	7,24	6	6,13	6	6,08	6	5,25
4	4,26	4	3,1	4	5,39	4	12,5
12	10,84	12	9,13	12	8,15	12	5,56
7	4,82	7	7,26	7	6,42	7	7,91
5	5,68	5	4,74	5	5,73	5	6,89

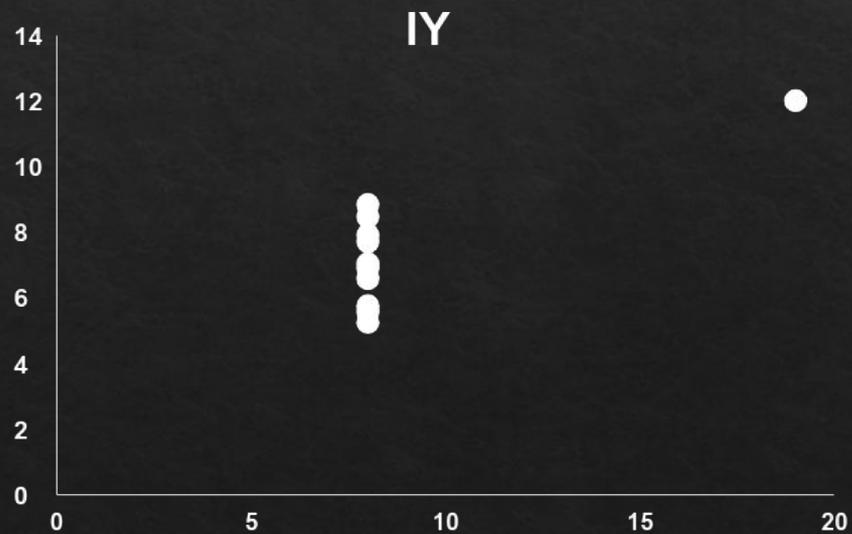
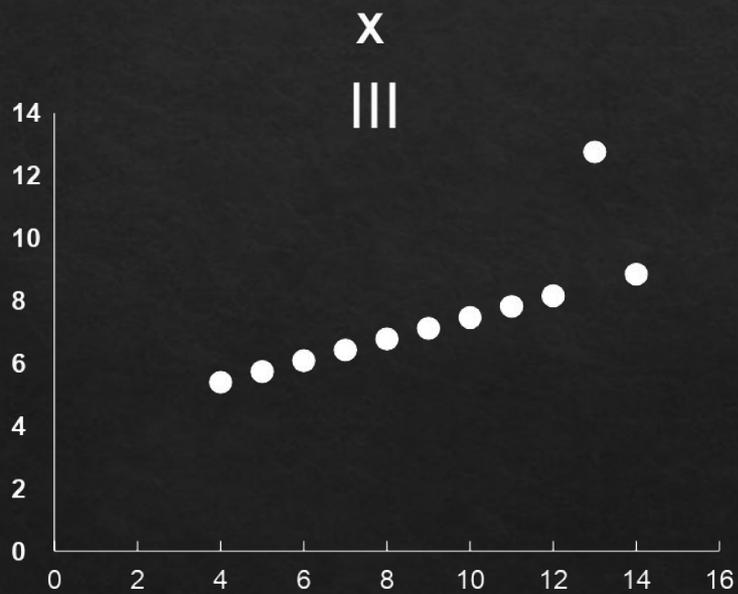
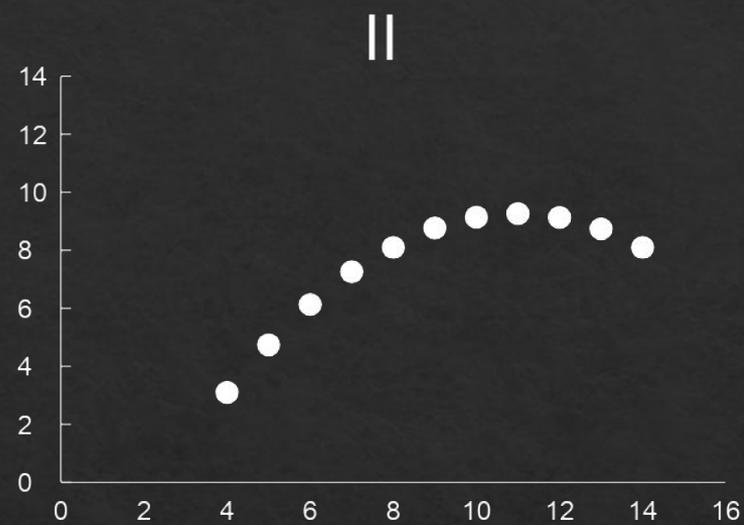
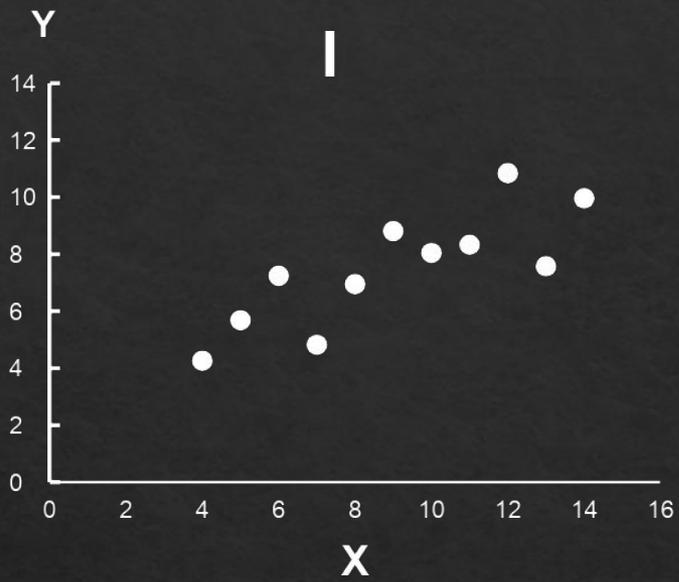
Коэффициент корреляции и графики



• Данные и статистики для них

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	x	Y
10	8,04	10	9,14	10	7,46	8	6,58
8	6,95	8	8,1	8	6,77	8	5,76
13	7,58	13	8,74	13	12,74	8	7,71
9	8,81	9	8,77	9	7,11	8	8,84
11	8,33	11	9,26	11	7,81	8	8,47
14	9,96	14	8,1	14	8,84	8	7,04
6	7,24	6	6,13	6	6,08	8	5,25
4	4,26	4	3,1	4	5,39	19,0	12,5
12	10,84	12	9,13	12	8,15	8	5,56
7	4,82	7	7,26	7	6,42	8	7,91
5	5,68	5	4,74	5	5,73	8	6,89

- ◇ Среднее для X =9,0
- ◇ Среднее для Y =7,5
- ◇ Уравнение линии регрессии:
 $Y=3+0,5x$
- ◇ Крит. Стюд.=4,24
- ◇ N=11
- ◇ Коэфф. корр. = 0,82
- ◇ Кв. коэфф. Корр. =0,67



Вывод:

- ◆ График надо строить всегда!!!!!!
- ◆ График – это рабочий инструмент при анализе зависимостей величин!!!!!!!!!!!!!!

Большой массив данных (2640 пар)

ррл	ТКС
1,8	0,5
0,7	1,5
0,5	1,6
1,3	1,5
1,8	1,5
3,7	0,7
4	0,6
1,4	1,9
0,7	2,3
1,2	2,2
1,1	2,3
2,3	1,9
2,5	1,9

$$R=0,54$$

Диаграммы рассеяния, scatter plots

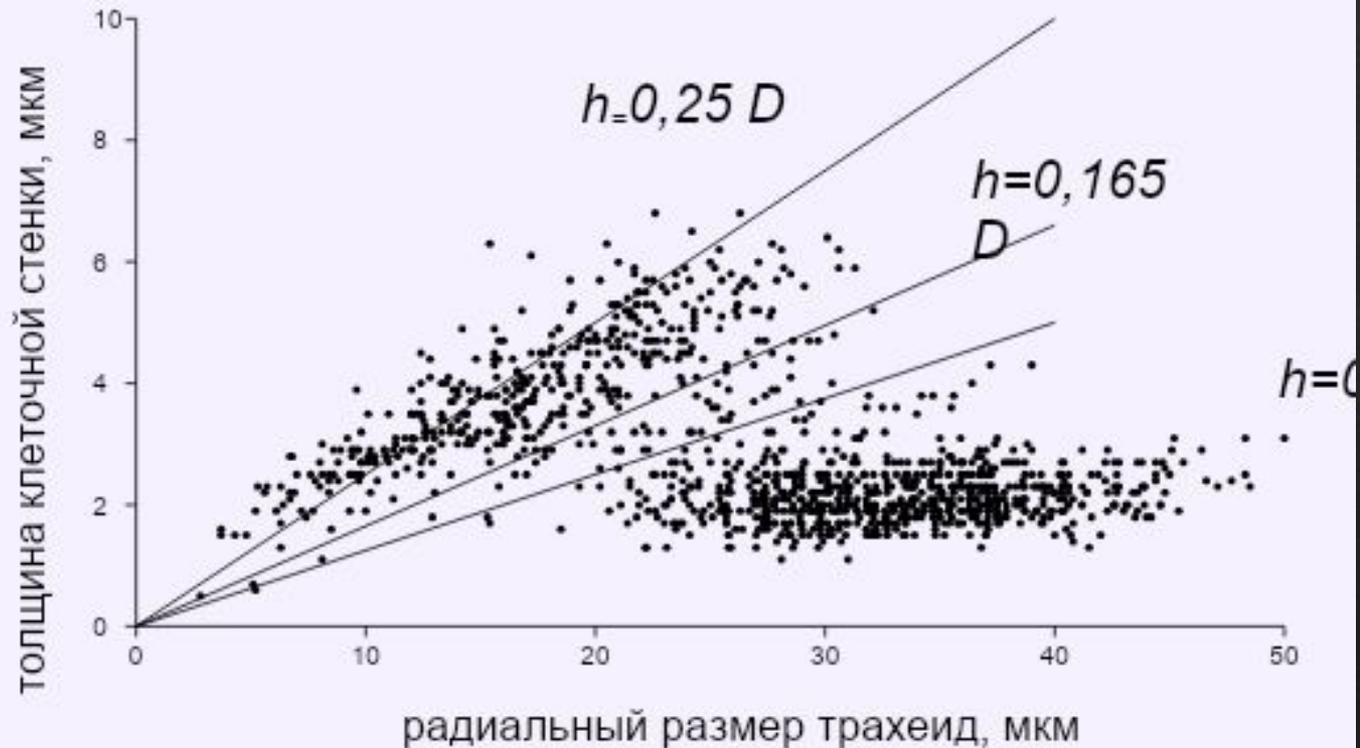


Рис. 6.9 - связь между ТКС и РРТ. Данные для *Pinus sylvestris*, 10 годичных колец, всего 1179 клеток.

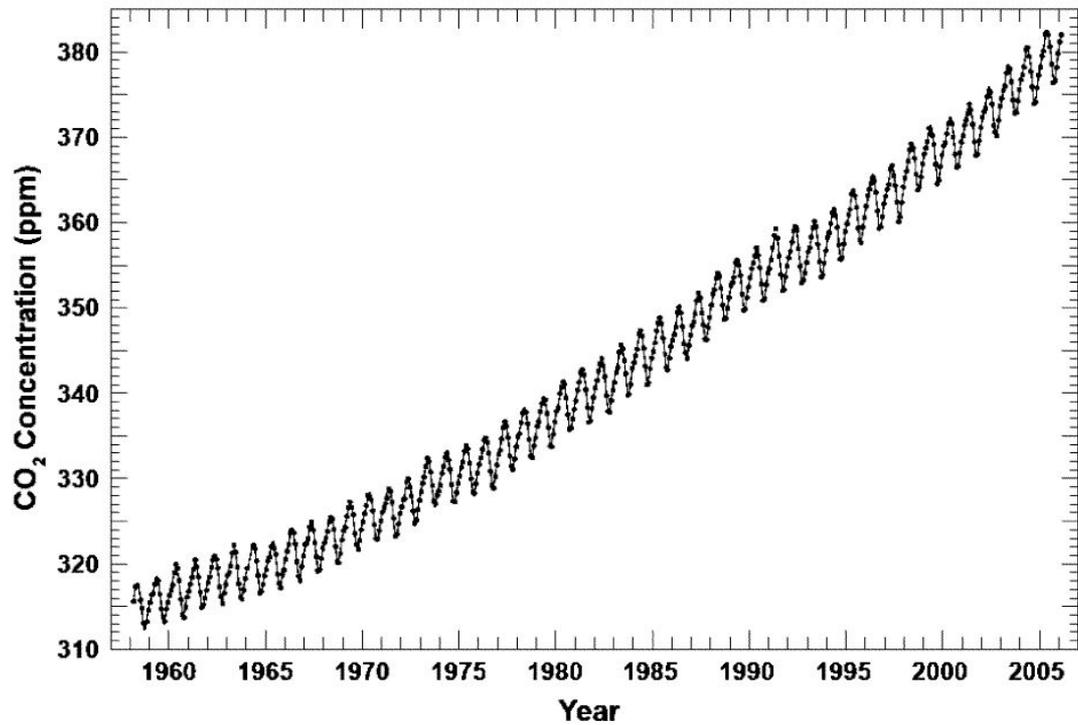
Year	Jan.	Feb.	March	...
1958	-99.99	-99.99	315.71	...
1959	315.58	316.47	316.65	...
1960	316.43	316.97	317.58	...
1961	316.89	317.7	318.54	...
1962	317.94	318.56	319.69	...
1963	318.74	319.08	319.86	...
1964	319.57	-99.99	-99.99	...
1965	319.44	320.44	320.89	...
1966	320.62	321.59	322.39	...
...

Table 1: This is a small portion of a data table containing atmospheric carbon dioxide concentrations measured at Mauna Loa - click on it to see the full table. Download the data from the [CDIAC](#) (Carbon Dioxide Information Analysis Center).

Mauna Loa Observatory, Hawaii Monthly Average Carbon Dioxide Concentration

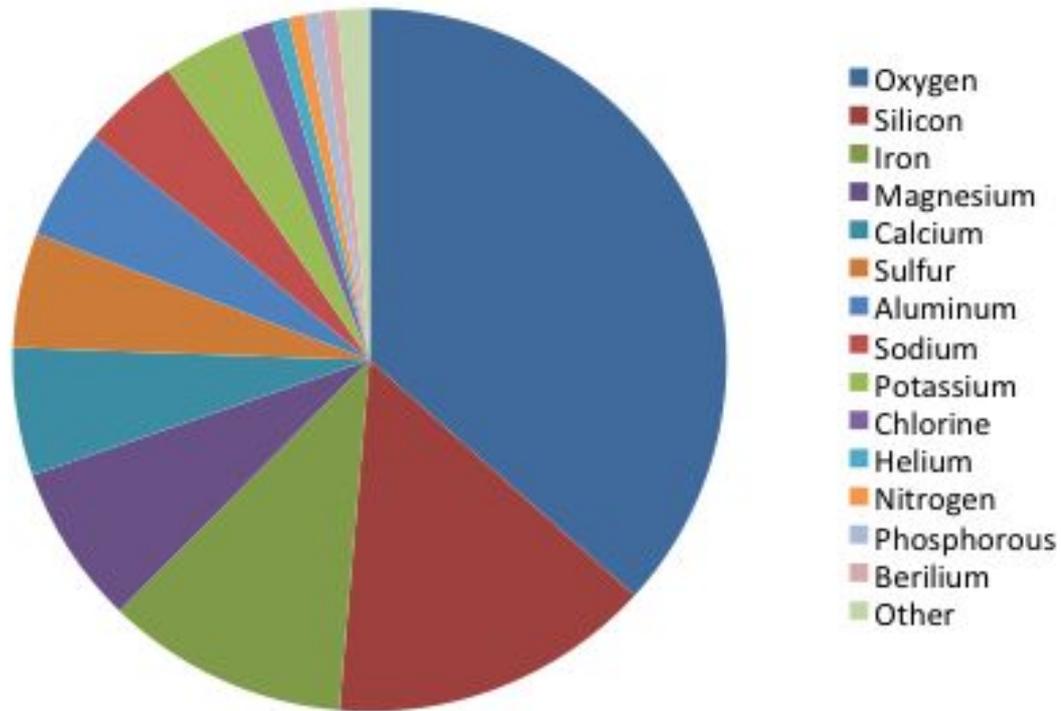
Data from Scripps CO₂ Program

Last updated February 2006



Pie diagram (круговая диаграмма)?

N=15

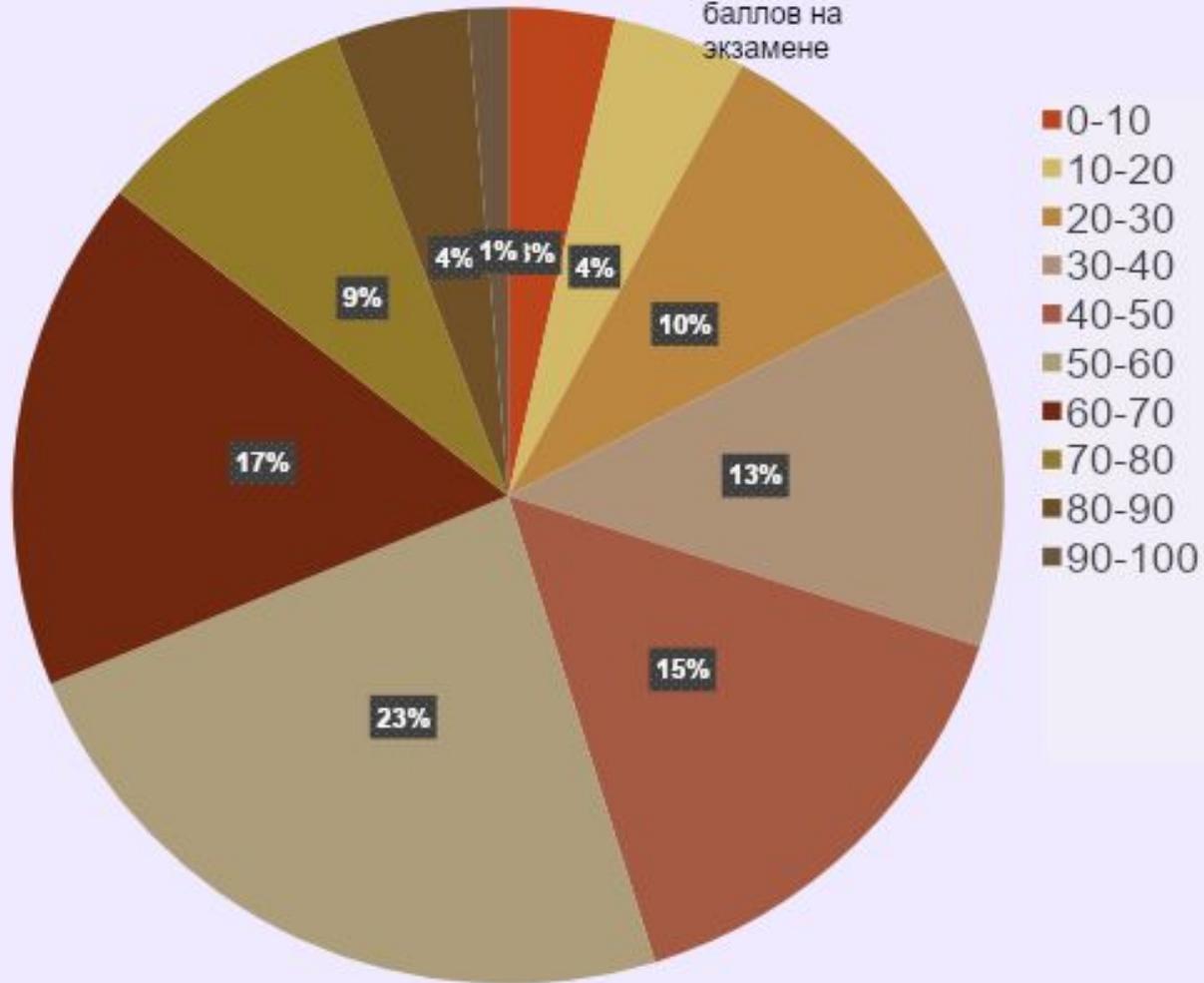


Citations, January 1999 through August 31, 2009, a 10-year plus 8-month period (ranked by citations)

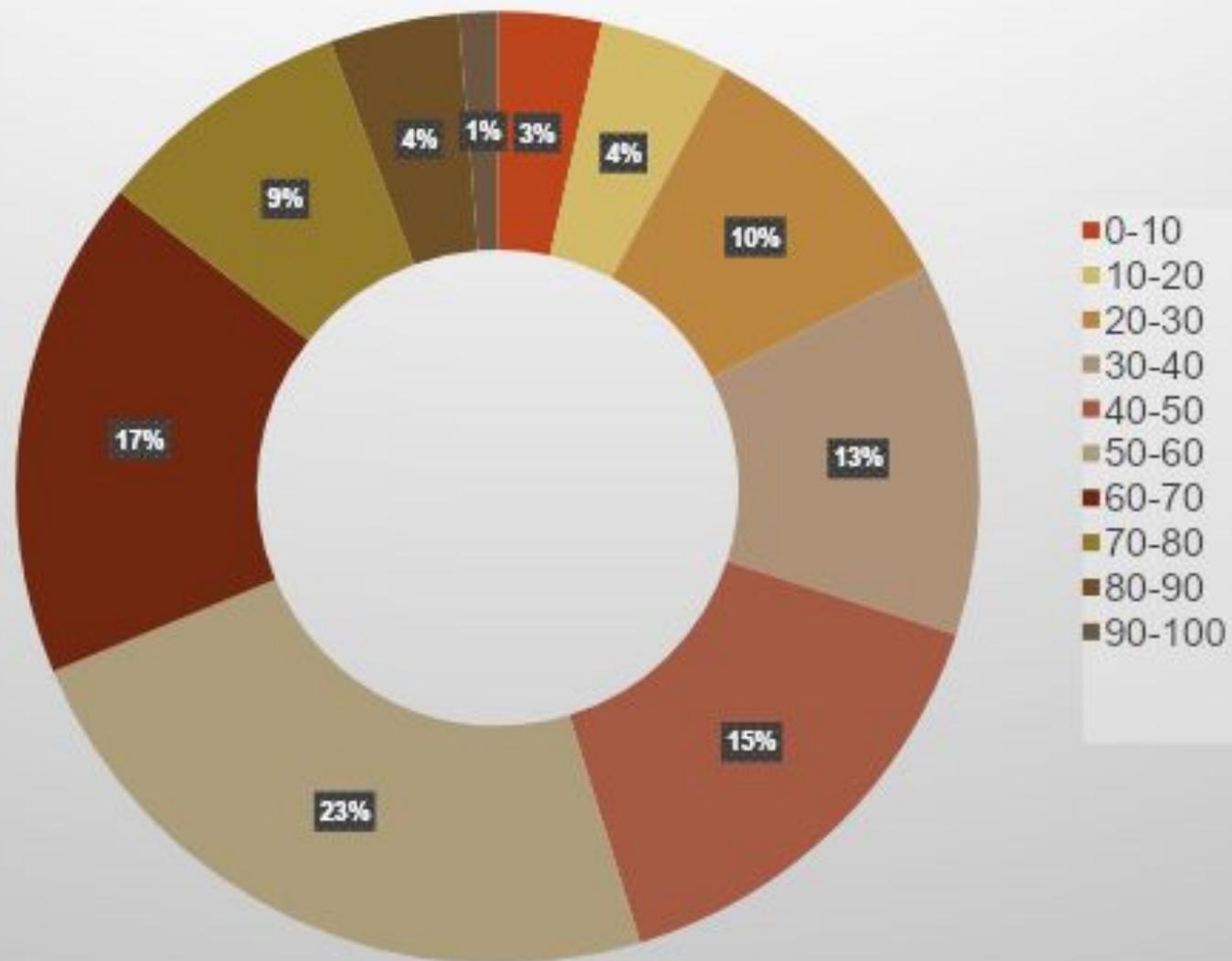
Rank	Field	Papers	Citations	Citations Per Paper
1	USA	2,974,344	44,669,056	15.02
2	GERMANY	766,162	9,406,841	12.28
3	ENGLAND	682,018	9,399,334	13.78
4	JAPAN	788,650	7,602,742	9.64
5	FRANCE	548,046	6,304,141	11.50
6	CANADA	424,562	5,233,211	12.33
7	ITALY	403,588	4,417,871	10.95
8	NETHERLANDS	236,344	3,419,657	14.47
9	PEOPLES R CHINA	649,689	3,404,466	5.24
10	AUSTRALIA	276,622	3,067,686	11.09
11	SPAIN	305,430	2,942,425	9.63
12	SWITZERLAND	171,248	2,693,730	15.73
13	SWEDEN	174,789	2,407,364	13.77
14	BELGIUM	128,800	1,613,458	12.53
15	SCOTLAND	106,559	1,522,948	14.29
16	SOUTH KOREA	237,652	1,515,555	6.38
17	DENMARK	92,734	1,369,297	14.77
18	INDIA	253,520	1,288,075	5.08
19	ISRAEL	109,410	1,287,435	11.77
20	RUSSIA	273,189	1,199,538	4.39

Доля студентов всего 230 человек

диапазон
баллов на
экзамене



Результаты экзаменов



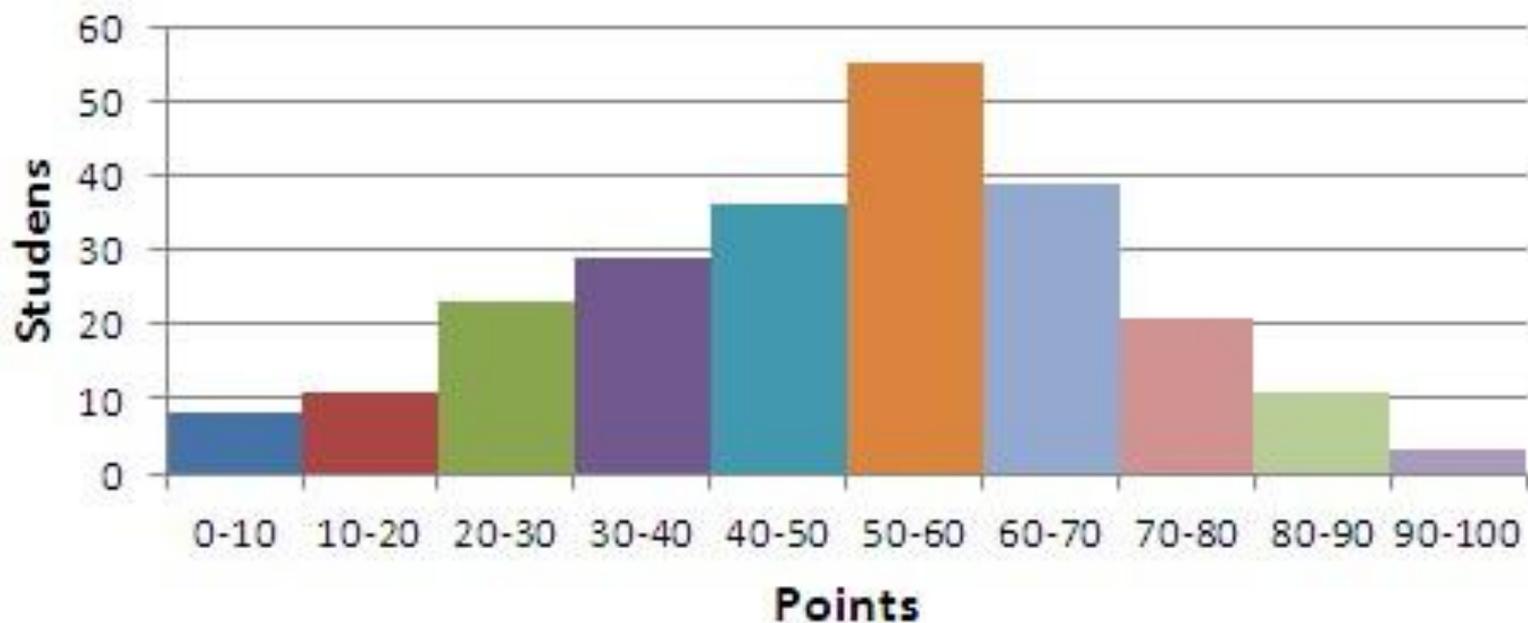
Результаты экзамена:

Диапазон баллов	Число студентов
0-10	8
10-20	10
20-30	22
30-40	29
40-50	35
50-60	54
60-70	39
70-80	20
80-90	10
90-100	3

Гистограмма

Results of the exam

An example of histogram in Excel



Действие антибактериальных препаратов на рост бактериальных культур

	негативные культуры, %		
недели	препарат А	препарат Б	препарат А+Б
0	0	0	0
2	7	8	30
4	13	20	60
6	19	28	82
8	21	38	96

Действие антибактериальных препаратов на рост бактериальных культур

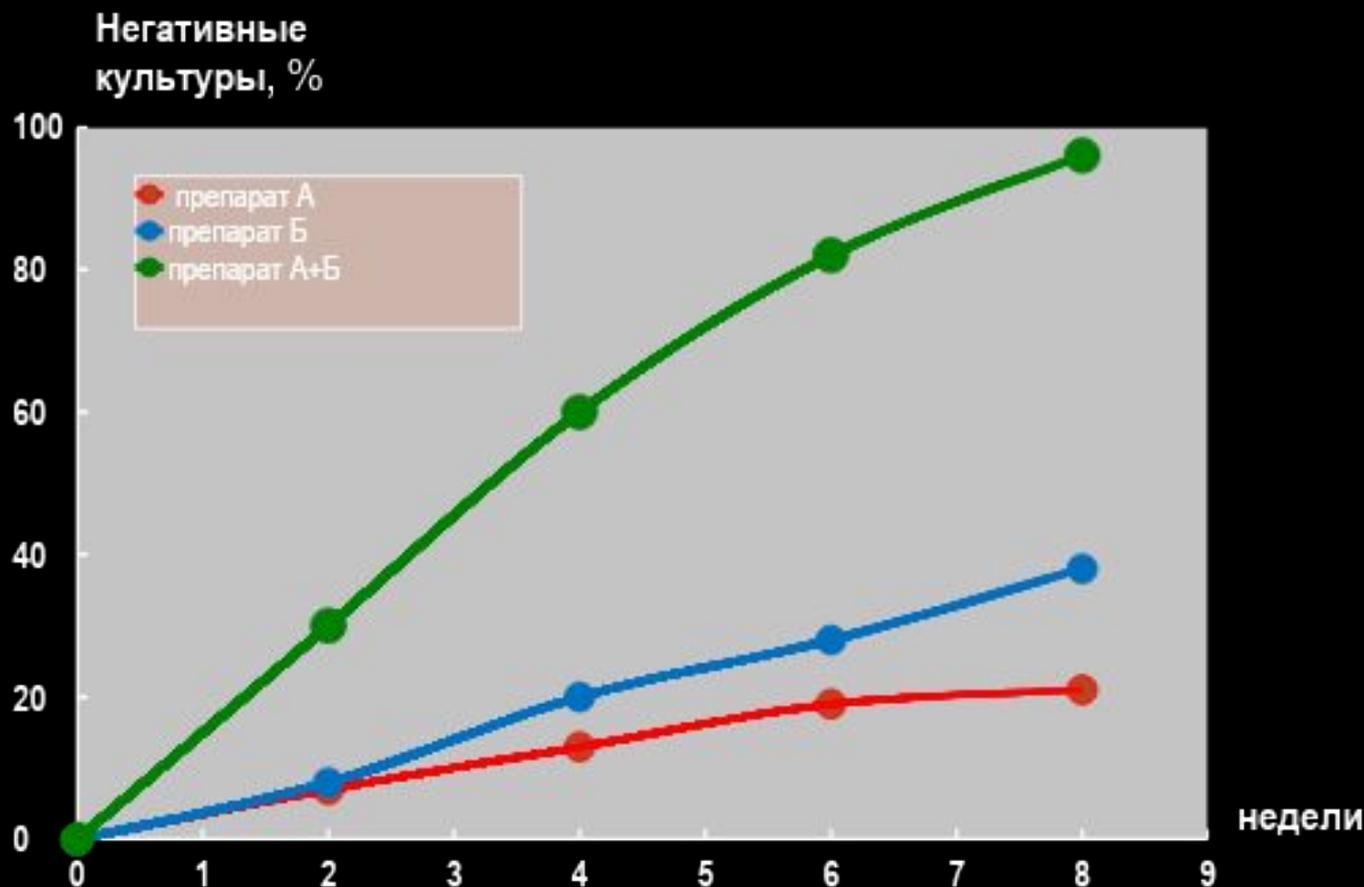
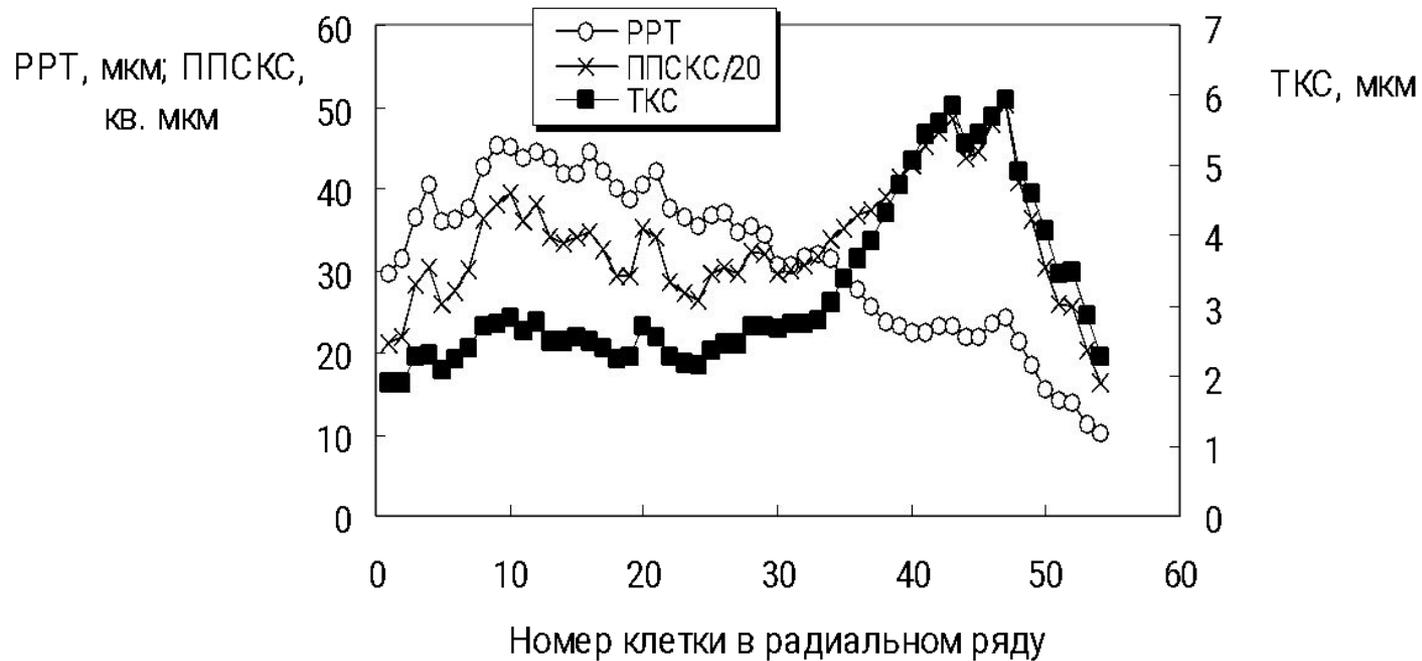
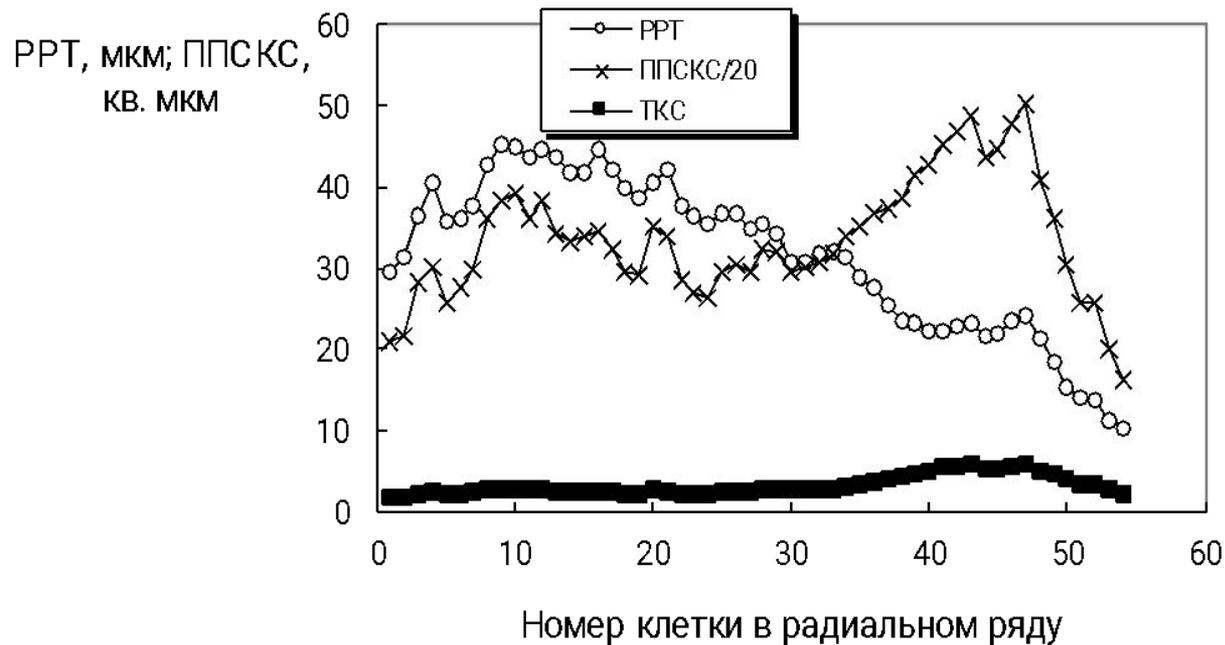


Рис. 1. Действие препаратов А, Б и их комбинации на рост бактериальных культур.

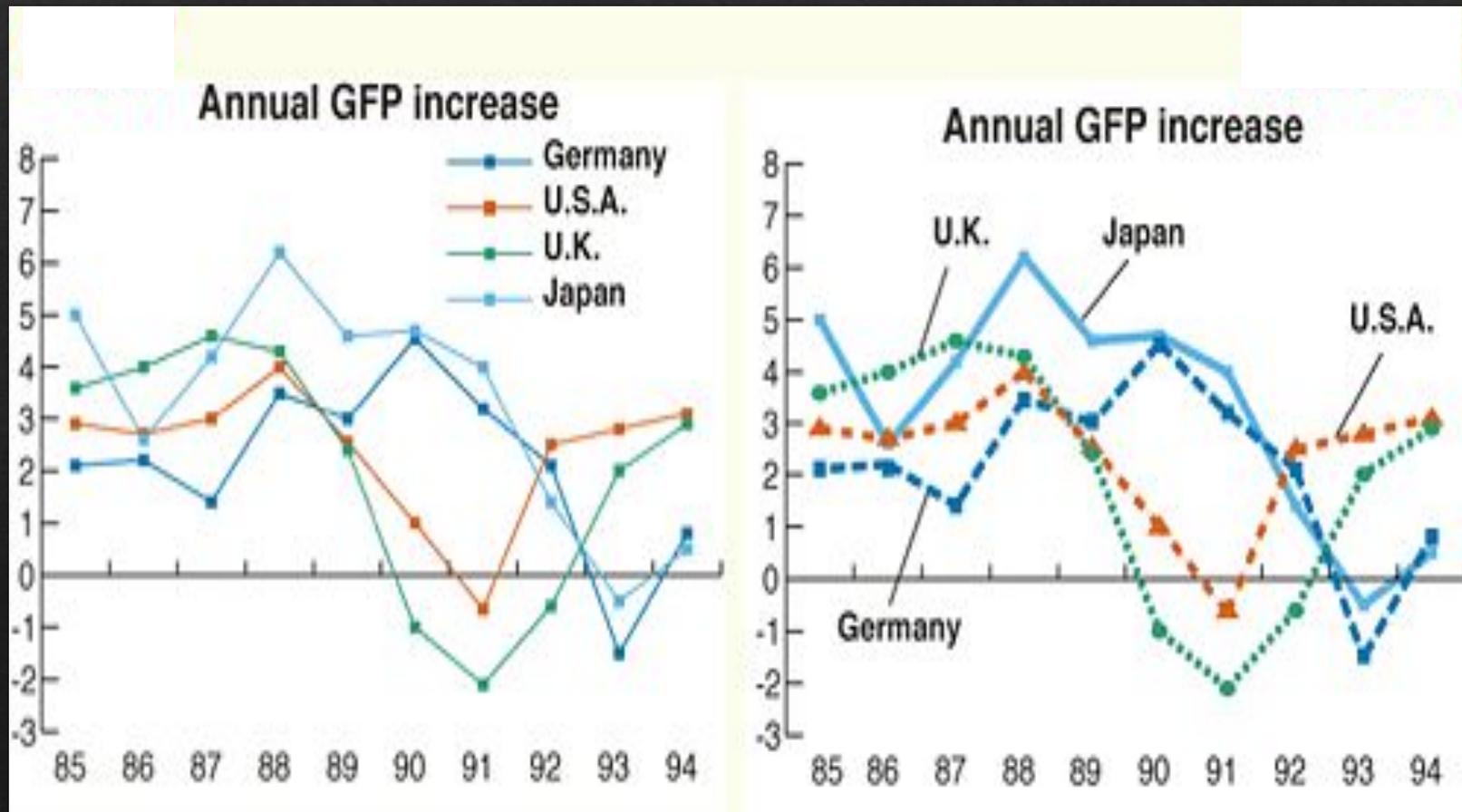


Изменчивость площади поперечного сечения клеточной стенки (ППСКС), радиального размера трахеид (PPT), толщины клеточной стенки (ТКС) в годичном кольце сосны, Красноярск.



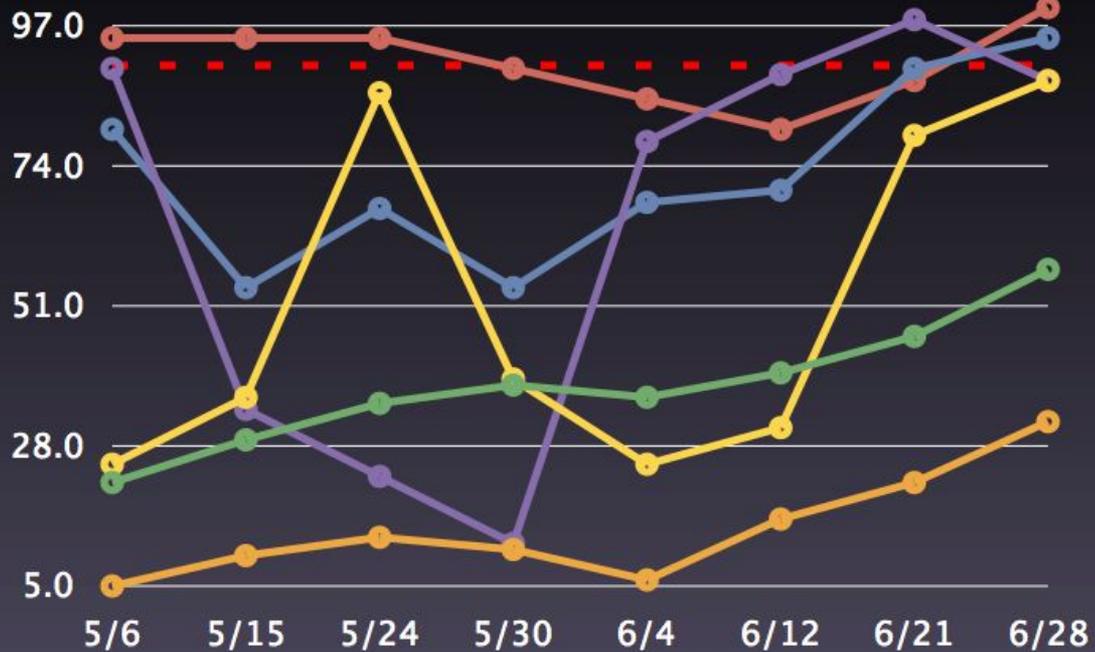
Изменчивость площади поперечного сечения клеточной стенки (ППСКС), радиального размера трахеид (РРТ), толщины клеточной стенки (ТКС) в годичном кольце сосны, Красноярск

Много линий на одном графике

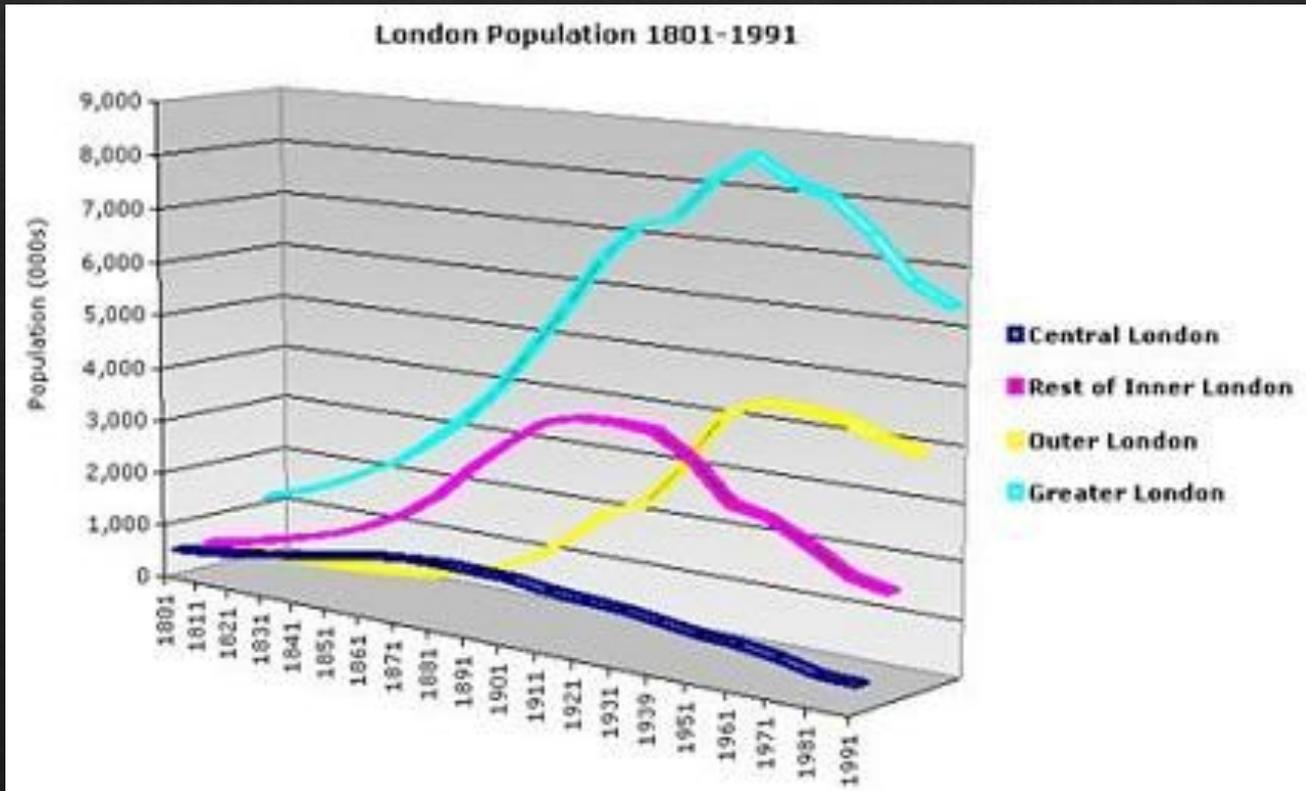


Multi-Line Graph Test

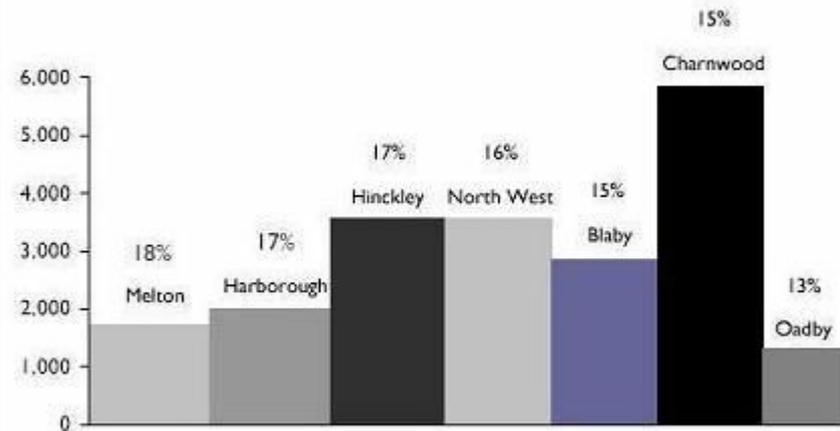
■ Jimmy ■ Charles ■ Julie ■ Jane ■ Philip ■ Arthur



Трёхмерные графики - только если есть необходимость



Example 1; Burglary recorded by the police represents a higher proportion of all crime in Melton than in any other district in the County (2003/04).



Source: Leicestershire Constabulary, CIS, 2004. Bar width of each column is proportional to the percentage of all crime in each district which is made up by burglary dwelling offences. Bars are ranked left to right, highest to lowest, for the percentage of all crime.

Чтобы показать	Используйте
Тренды, взаимосвязи, изменения во времени	Графики (линейные графики), точечные графики с трендами
Сравнение количества, диапазоны	Гистограммы, вертикальные или горизонтальные, биржевые диаграммы
Сложные данные, точные числа	Таблицы
Процессы, процедуры	Блок-схемы, рисунки
Доли, проценты, части целого	Круговые диаграммы
Процессы, события, взаимодействия	Блок-схемы
Пространственные взаимосвязи или расположение	Карта
Внешний вид	Рисунки, фотографии

Иллюстрации в публикации – инструмент для достижения ваших целей



Процесс «изготовления» иллюстраций и сами иллюстрации

- ◆ Инструмент для понимания того, что вы сделали (understanding)
- ◆ Инструмент для получения из данных нового знания (knowledge)
- ◆ Инструмент, позволяющий «сильнее зацепить» читателя поскольку это обращение к наиболее древнему виду памяти - визуальной

Вывод

- ◆ Таблицы и графики нужны только тогда, когда нельзя обойтись словами.

Табл. 10. Percentage of Adolescent Reporting the Listed Parental Restrictions on their Lives (N=200)

Ограничения	Girls	Boys
Возможности выходить из дома по вечерам	56%	35%
Использования семейной машины	15%	40%
Время возвращения домой	30%	61%
Вмешательство в		
Выбор друзей	19%	23%
Выбор направления будущего образования	18%	52%
Расходование заработанных денег	12%	27%

Task

Three students wrote the following incomplete data commentaries. What are the differences among the three? Which makes the best highlight statements and why?

Student A

- ♦ В Табл. 10 приведены данные о числе подростков, сообщающих об ограничениях, накладываемых на них родителями. Как можно видеть, примерно одна четверть девочек сообщает об ограничениях по шести аспектам их поведения. Наибольшее количество опрошенных девочек сообщают об ограничении их возможности выходить вечером из дома (56%), и наименьшее количество девочек сообщают об ограничении на расходование заработанных денег (12%). В среднем только 40% мальчиков сообщают об ограничении по тем же шести категориям. Наиболее часто встречается комендантский час (61%) и реже всего ограничения в выборе друзей.

Student B

- ♦ В Табл. 10 приведены данные о числе подростков, сообщающих об ограничениях, накладываемых на них родителями. Как можно видеть, отмечается тенденция ограничивать больше мальчиков, чем девочек. В среднем по шести категориям 40% мальчиков и только 25% девочек сообщают о родительских ограничениях. Фактически, мальчики ограничены больше, чем девочки по пяти из шести категорий, за исключением возможности выходить вечером из дома. 56% девочек ограничены в этой категории и только 35% мальчиков.

Student C

- ♦ В Табл. 10 приведены данные о числе подростков, сообщающих об ограничениях, накладываемых на них родителями. Как можно видеть, в целом мальчики более ограничены родителями, чем девочки. Однако значительное различие в родительских ограничениях заключается в ранге категорий у мальчиков и девочек. Мальчики наиболее часто ограничены по выходу из дома по вечерам, выборе направления образования и использованию семейной машины. Девочки наиболее часто сообщали об ограничении по выходу из дома вечером, времени возвращения домой и выборе друзей. Хотя ограничение выбора друзей занимает третье место у девочек, у мальчиков это самое редкое ограничение

Data Commentary

Referring to figures and tables

- ◆ Verbs: show, provide, give, present, describe, summarize, illustrate, indicate, suggest

Describing a Graph

- ◆ Verbs or nouns: increase, decrease, rise, fall, decline, peak
- ◆ Adjectives or adverbs of degree: gradual(ly), sharp(ly), dramatic(ally), steep(ly), steady(ly), marked(ly), rapid(ly)

Which of the three is the best ?

1. Fifty-six percent of girls reported restrictions on going out late at night opposed to 35% of boys.
2. More girls reported restrictions on going out late at night than did boys.
3. Twenty-one percent more girls reported restrictions on going out late at night than did boys.

Table 11. Years to Doctorate Programs at University of Michigan, Ann Arbor, for Students Entering in 1981-83

Divisions	U.S. Citizens/Permanent Residents			International Students		
	N	%Ph.D.	Median Years to Ph.D.	N	%Ph.D.	Median Years to Ph.D.
Biological and health sciences	335	54	5.7	88	61	5.3
Physical sciences and engineering	469	44	5.3	430	55	5.0
Social sciences	409	35	6.0	80	59	5.3
Humanities and arts	373	33	5.3	91	53	5.0
Education	141	30	5.7	12	50	4.0
Individual departmental	16	38	6.5	4	50	3.7
Overall	1,743	41	5.3	705	56	5.0

¹Table 11 shows the number of years to complete a doctoral program for both U.S. and international students at a major research university. ²As can be seen, international students on average complete doctoral programs in less time than U.S. students in all divisions. ³The difference in years to completion ranges from relatively low 0.3 in physical sciences/engineering and humanities/arts to a high of 2.8 years in individual departmental programs. ⁴The consistent difference in time to degree is not fully understood at present. ⁵However, one key factor may be motivation. ⁶Many international students have considerable external pressures, including sponsorship/scholarship restrictions, family obligations, and employer demands, which could influence the length of time it takes to earn a doctorate.

Here are the instructor's comments on the commentary.
Mark the comments as reasonable (R) or unreasonable
(U)

1. In sentences 2,3, and 4 you throw away the key finding that more rapid progress to degree and higher completion rates is consistently in favor of international students.
2. You need to stress that based on present knowledge, we can only speculate about the explanations. As it stands I find sentence 5 hard to interpret. Is it just your idea, or do you have any evidence for this claim?
3. It is strange that you don't mention the English language factor. At least at first sight, this would seem to suggest that international students ought to be taking longer.
4. Don't you think you ought to finish by suggesting ways of getting at the real causes of this striking phenomenon?

Concluding a Commentary: Elements

- ◆ Explanations and/or implications (usually required)
- ◆ Unexpected results or unsatisfactory data (if necessary)
- ◆ Possible further research or predictions (if appropriate)

Now notice how **due to** is used in the following sentences.

1. The errors may be **due to** incorrect calibration of the instruments.
2. The errors may be **due to** the fact that the instruments were incorrectly calibrated.
3. The errors may be **due to** the instruments being incorrectly calibrated.
4. The errors may be **due to** the instruments were incorrectly calibrated.
5. The errors may be **due to** incorrectly calibrating instruments.

Table 9. Strategies Used by Russian Scientists When Writing in English (N=67)

Strategy	Percentage
Borrow phrase from English publications	26%
Write in Russian and translate oneself	20%
Write in Russian and employ a translator	18%
Write directly in English	15%
Outline in Russian and then write in English	12%
Other strategies	9%

¹At least half of the scientists surveyed adopted writing strategies that involve the use of their first language. ²Moreover, only 15% appear capable of writing directly in English. ³Overall, the figures would appear to suggest that most Russian scientists have difficulties and frustrations when preparing papers for Anglophone audience. ⁴Give the well-known differences between scientific English and Spanish (Nnnnnnn, 1992), the heavy use of the latter is somewhat unexpected. ⁵This phenomenon probably reflects a lack of confidence in English. ⁶Nevertheless, all the findings need to be treated with some caution, since they are based on what scientist said they did, rather than on direct observations of their writing. ⁷Case studies of actual writing practice would be one possible direction for further research.