

Графическое изображение статистических данных

Статистические графики



Диаграммы

(графики количественных отношений)

- *Сравнения*
- *Динамики*
- *Структурные*

Статистические карты

(графики количественного распределения по конкретной территории)

- *Картограммы*
- *Картодиаграммы*

Диаграммы сравнения:

① Столбиковые

Размещение столбцов:

- *На одинаковом расстоянии друг от друга*
- *Вплотную друг к другу*
- *В частичном наложении друг на друга.*

Пример: *Динамика численности работников научных организаций в N-ом регионе*

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Тыс. чел.	1943,4	1677,8	1532,6	1315,0	1106,3	990,7

Масштаб:

500 тыс. чел. = 1 см:

2005 г. – 3,89 см (1943,4:500);

2006 г. – 3,36 см;

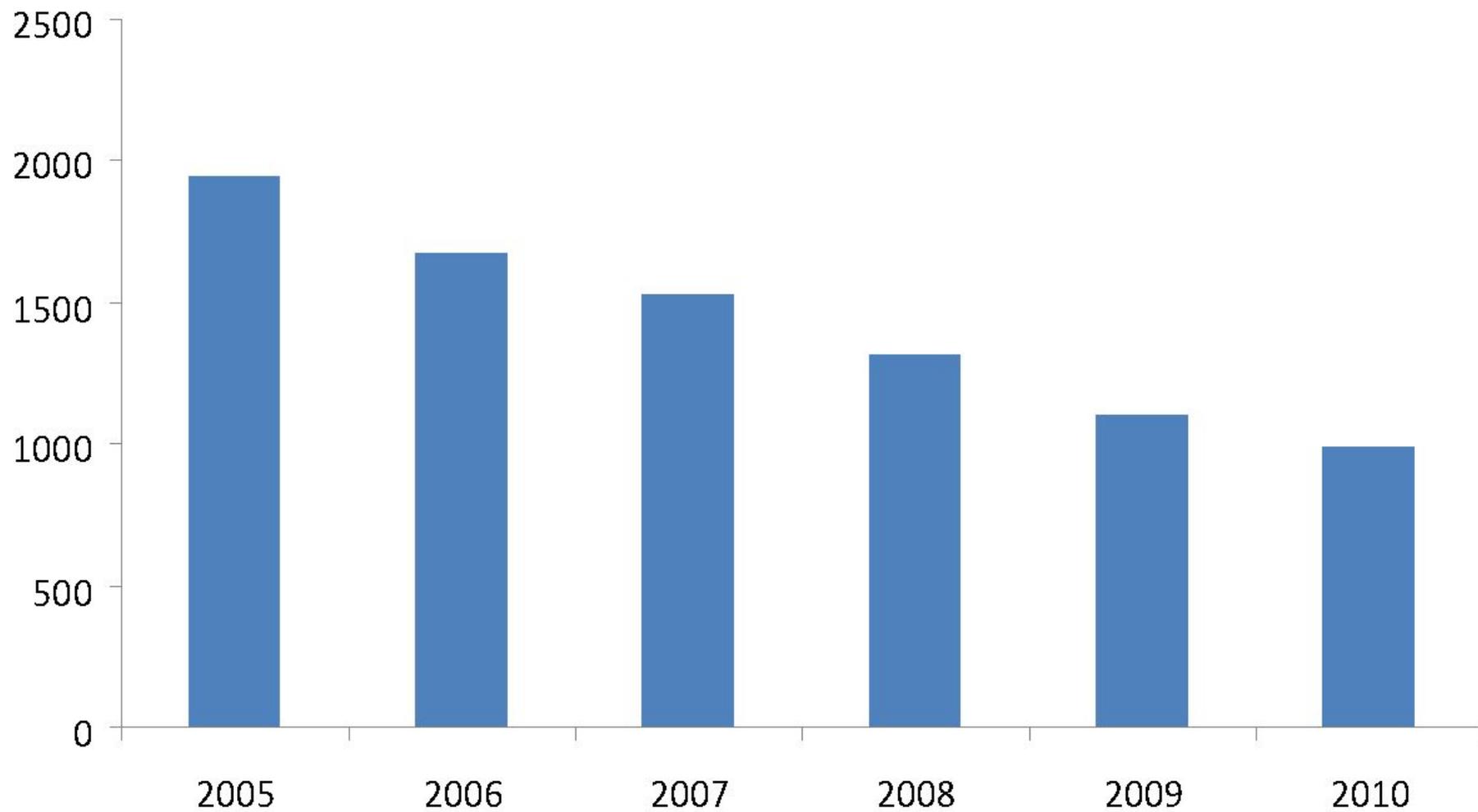
2007 г. – 3,10 см;

2008 г. – 2,63 см;

2009 г. – 2,21 см;

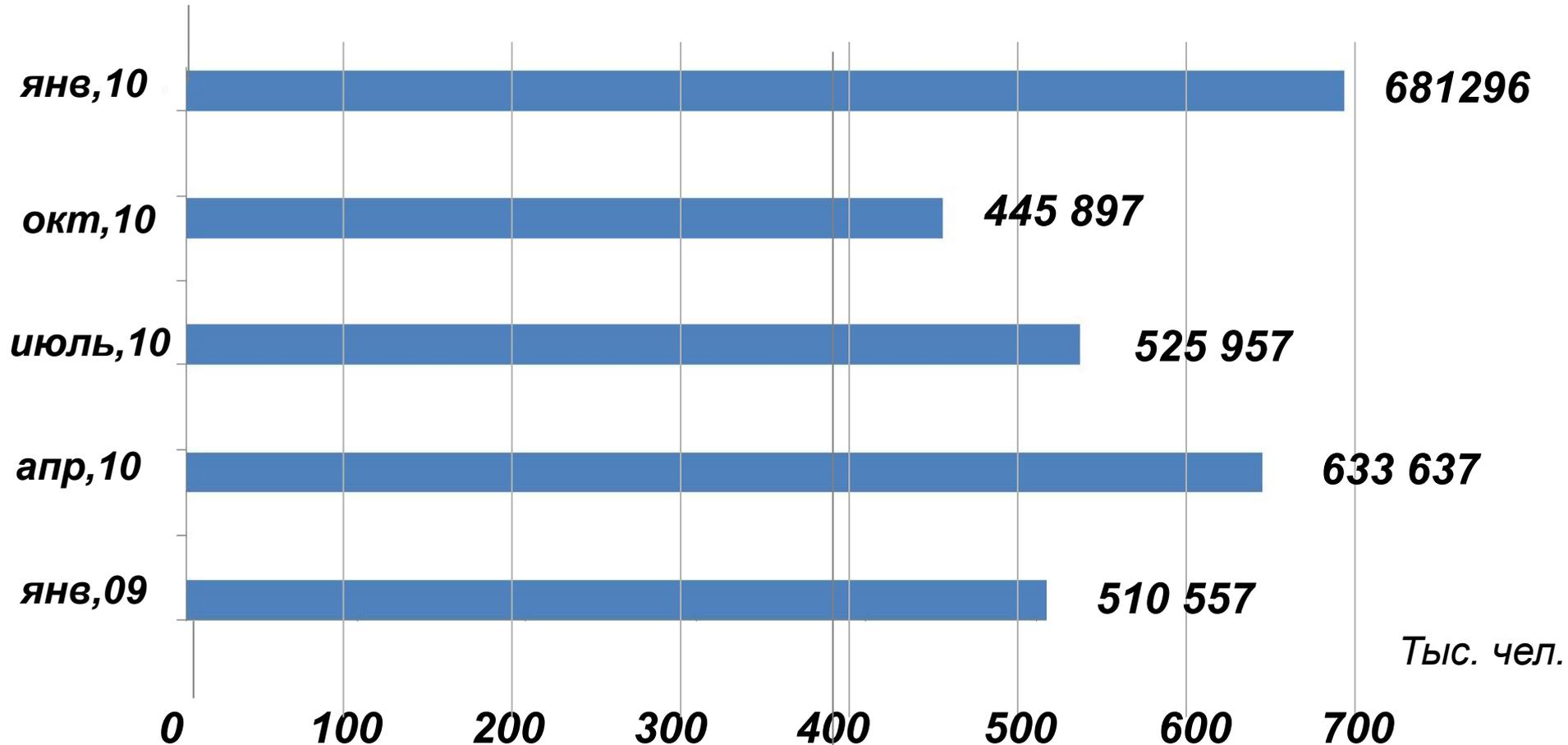
2010 г. – 1,98 см.

Тыс. чел.



Ленточные (полосовые) диаграммы

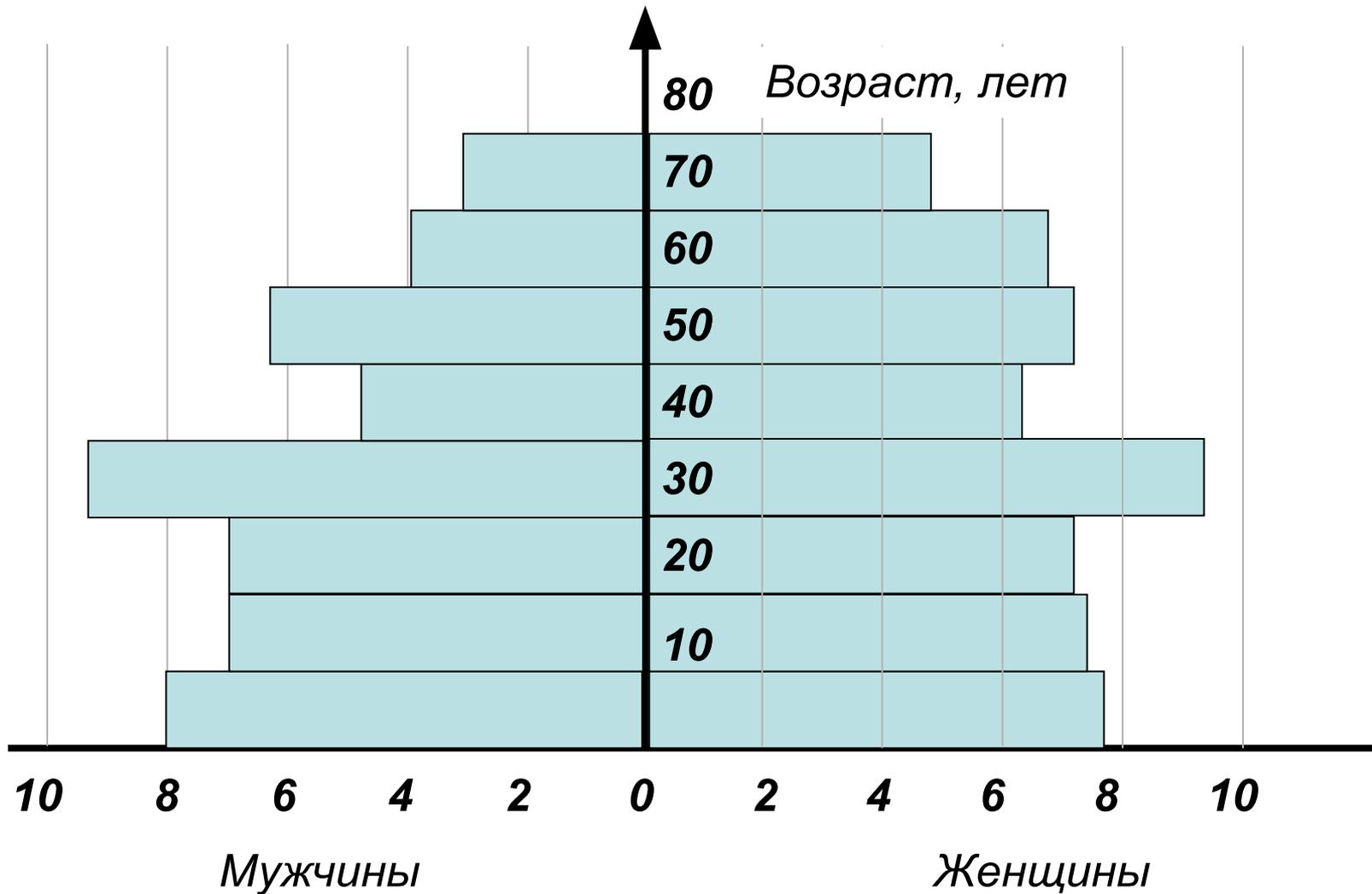
(Разновидность столбиковых)



Динамика выдачи кредитов коммерческими банками РФ

Направленные диаграммы

(Разновидность столбиковых(ленточных))



Диаграммы сравнения:

② Квадратные и круговые

Необходимо изобразить в виде квадрата/круга доходы от услуг связи РФ:

- Почтовая связь - 4662 млн. рублей
- Международная телефонная связь – 16714 млн. рублей
- Городская телефонная связь – 14560 млн. рублей

Квадратная диаграмма:

1) Извлечем квадратные корни:

$$\sqrt{4662} = 68,3$$

$$\sqrt{16714} = 129,3$$

$$\sqrt{14560} = 120,7$$

2) Масштаб:

1 см = 30 млн. руб.; **Стороны:**

• 1-го квадрата = 4,3 см
(129,3:30)

• 2-го квадрата = 4,0 см;

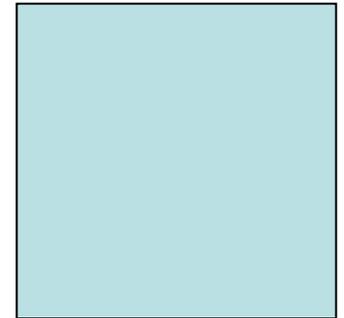
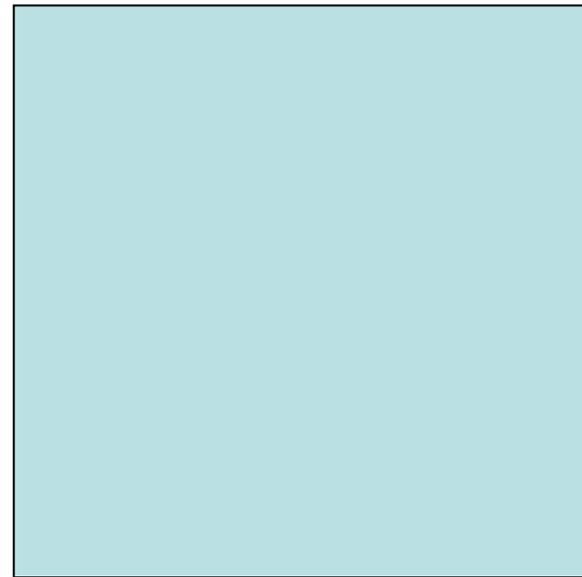
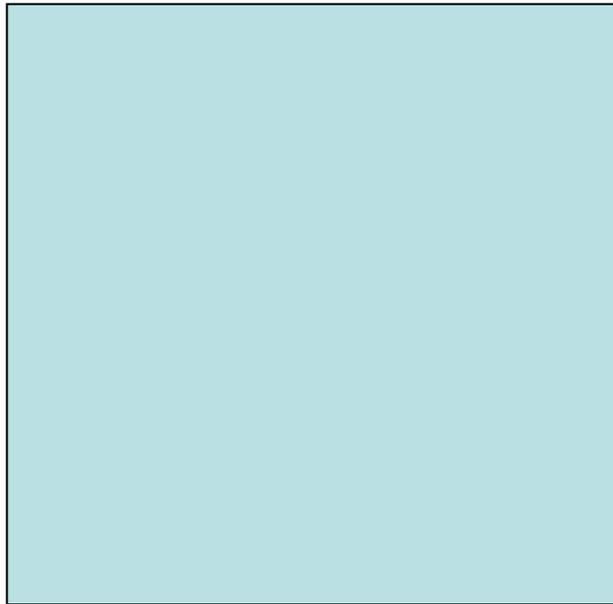
• 3-го квадрата = 2,3 см;

Квадратная диаграмма:

16 714

14 560

4 662

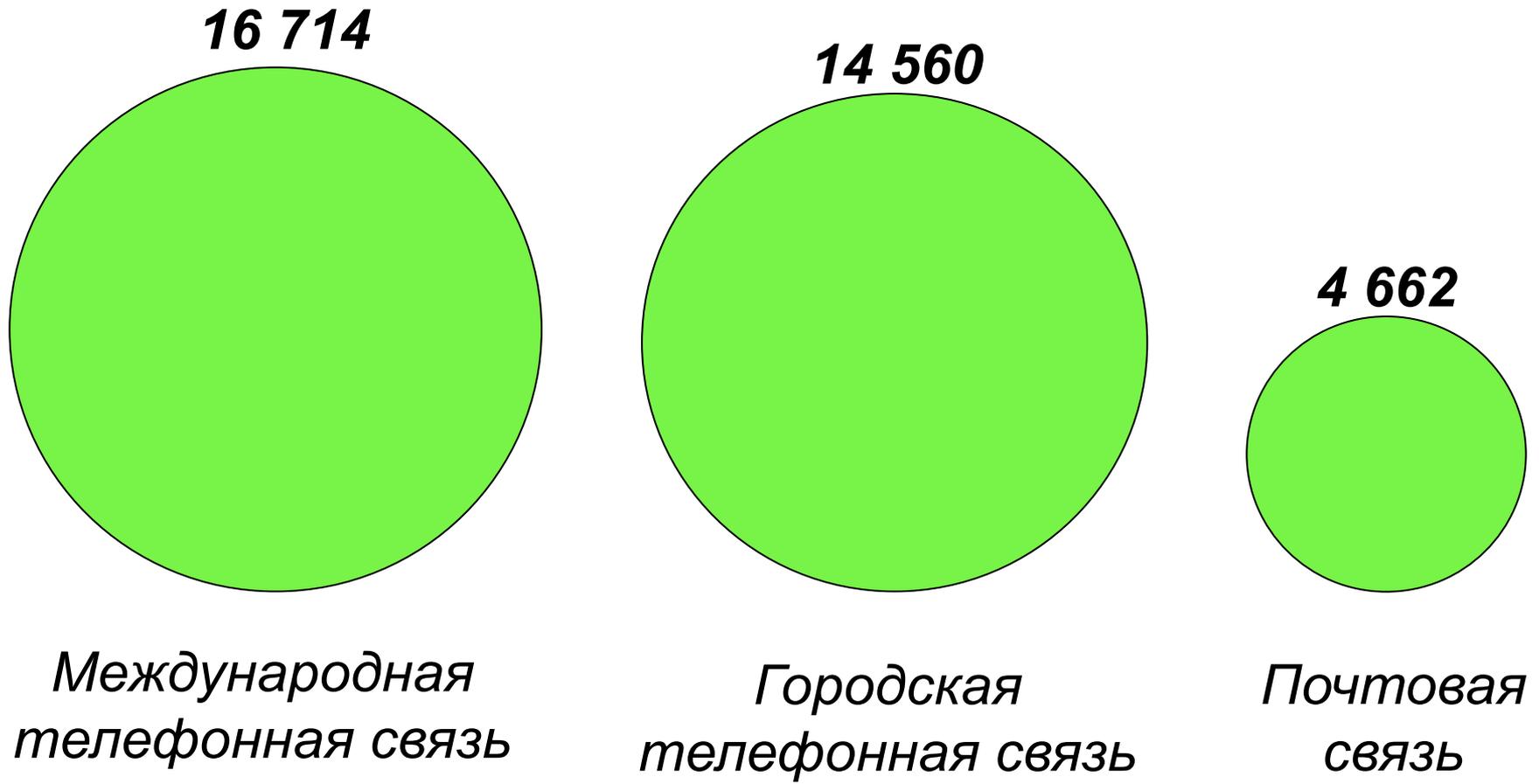


*Международная
телефонная связь*

*Городская
телефонная связь*

*Почтовая
связь*

Круговая диаграмма:
(радиус = стороне квадрата)



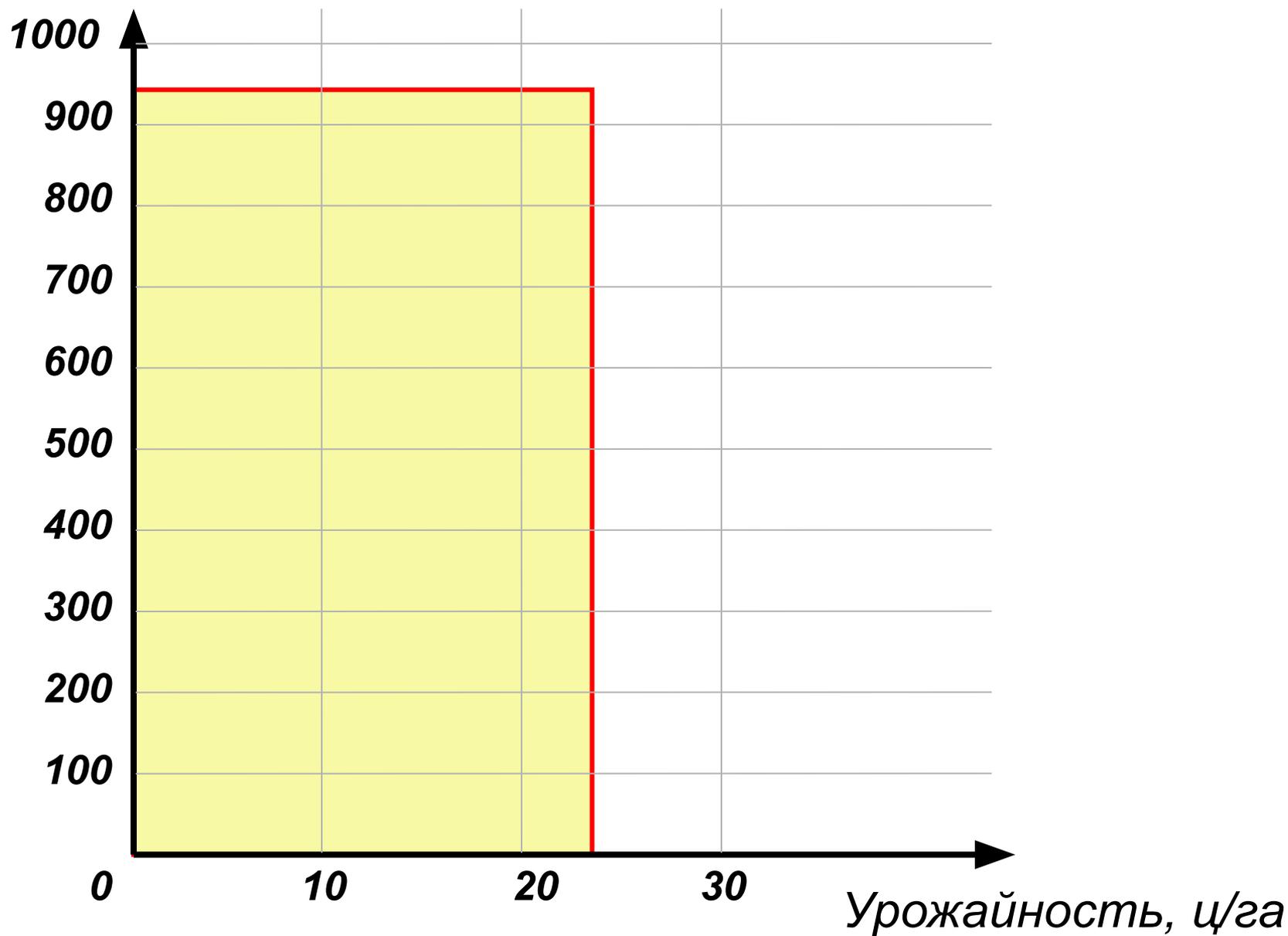
Диаграммы сравнения:

③ Знаки Варзара

Данные по сбору плодов и ягод в одном из регионов РФ, в котором при посевной площади 936 тыс. га урожайность составила 23,6 ц/га

- Основание – урожайность
- Высота – посевная площадь
- Площадь прямоугольника – валовой сбор плодов и ягод

Посевная S, тыс.га



Диаграммы сравнения:

④ Диаграммы фигур-знаков

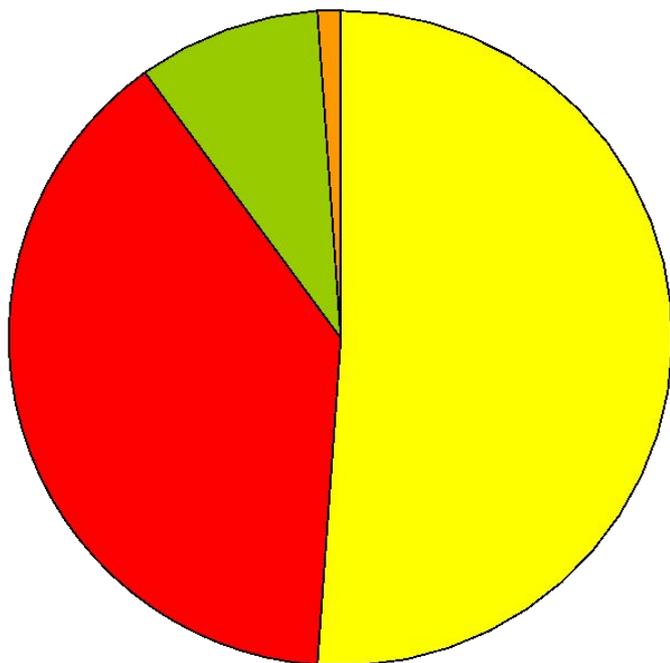
*графические изображения в виде
рисунков, силуэтов, фигур,
соответствующих содержанию
статистических данных*

Структурные диаграммы:

1 Секторные

$$360^{\circ} = 100\%$$

$$3,6^{\circ} = 1\%$$



ДО – 39% ➤ $140,4^{\circ}$ ($39 \cdot 3,6$)

ВО – 9% ➤ $32,4^{\circ}$

ЗО – 51% ➤ $183,6^{\circ}$

Экстернат – 1% ➤ $3,6^{\circ}$

■ ЗО ■ ДО ■ ВО ■ Экстернат

Структурные диаграммы:

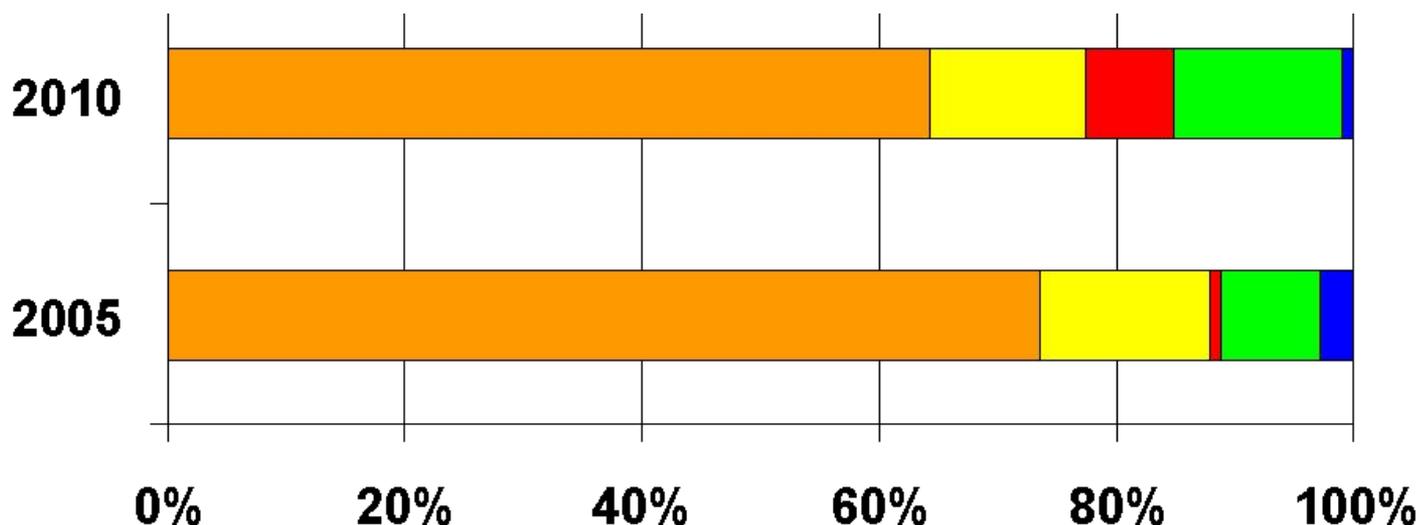
② Полосовая секторная

Структура денежных доходов населения РФ, %

Год	Оплата труда	Социальные трансферты	Доходы от собственности	Доходы от предпринимательской деятельности	Другие доходы
2005	73,6	14,3	1,0	8,4	2,7
2010	64,2	13,3	7,3	14,3	0,9

Структурные диаграммы:

② Полосовая секторная



Оплата труда

Доходы от собственности

Соц. трансферты

Доходы от предпринимательской деятельности

Другие доходы

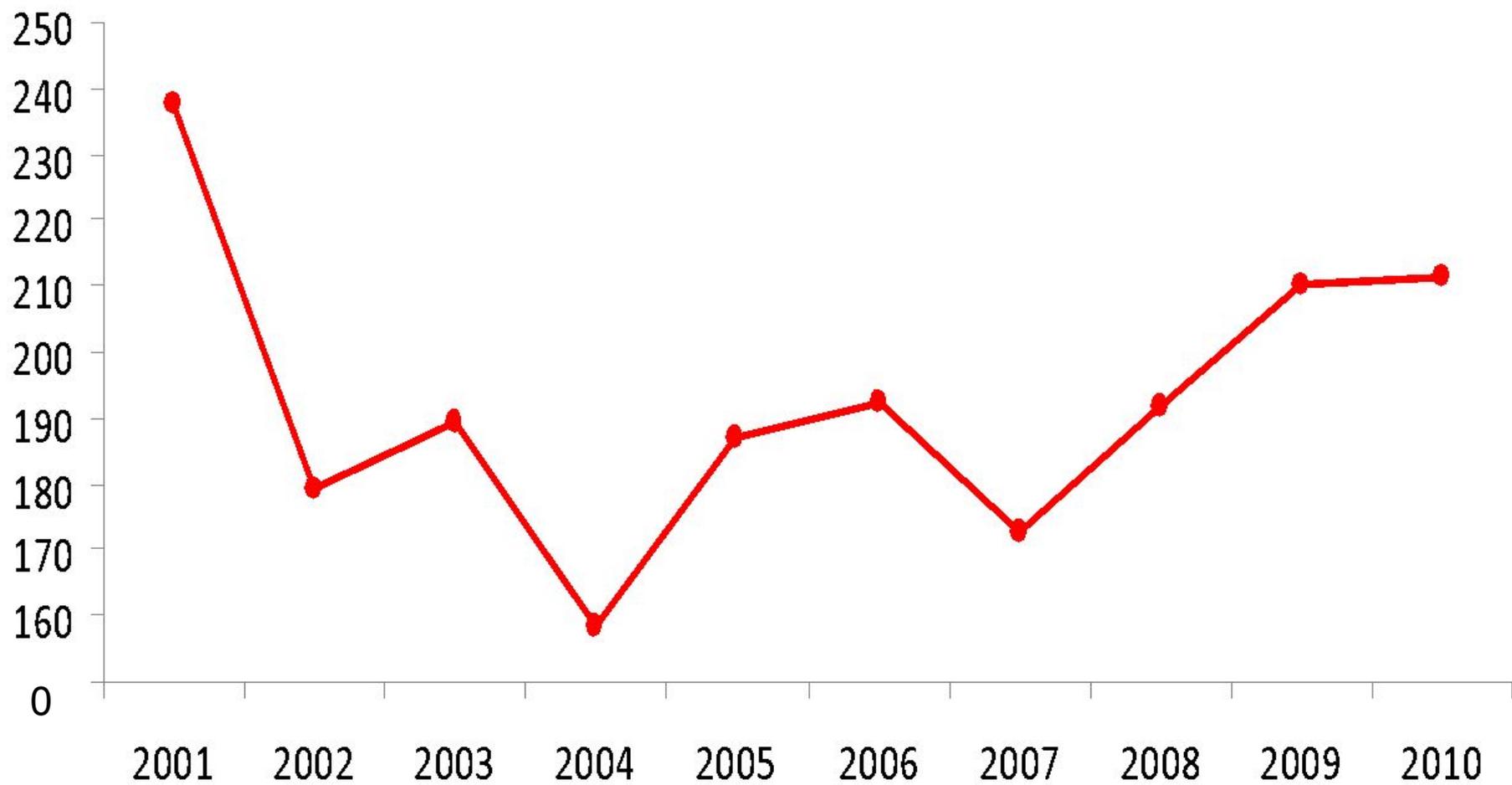
Диаграммы динамики:

① Линейные графики

Динамика валового сбора зерновых культур в регионе

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Млн.т.	237,4	179,2	189,1	158,2	186,8	192,2	172,6	191,7	210,1	211,3

Млн. т.

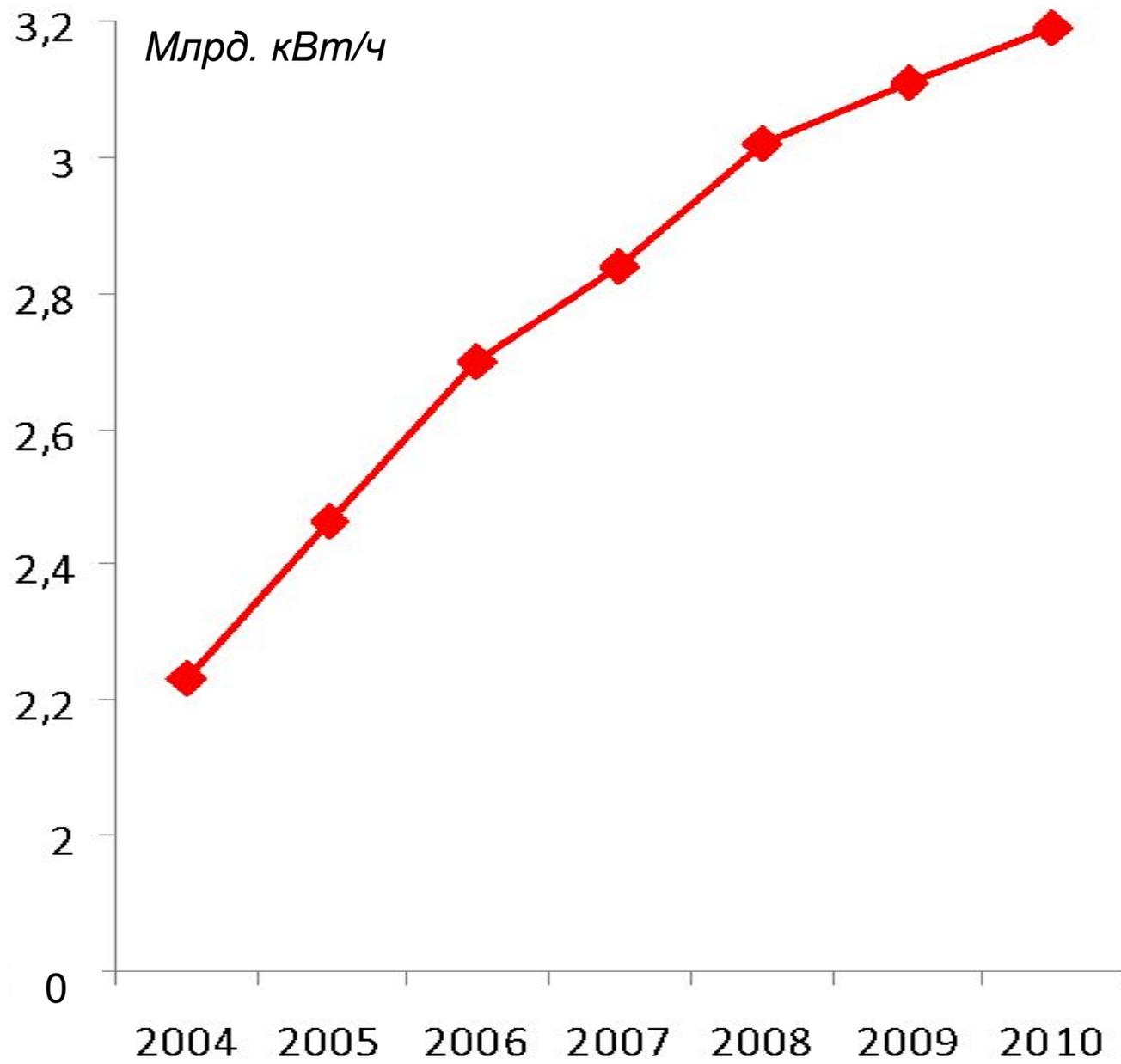


Диаграммы динамики:

② Полулогарифмическая сетка

Динамика производства электроэнергии в регионе

<i>Год</i>	<i>y_i</i>	<i>$Lg(y_i)$</i>
2004	170	2,23
2005	292	2,46
2006	507	2,70
2007	741	2,84
2008	1039	3,02
2009	1294	3,11
2010	1544	3,19



Диаграммы динамики:

② Радиальная диаграмма

- Замкнутая
- Спиральная

я

*Имеются данные
о продаже моркови на рынках с/х продуктов города:*

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Итог
Морковь, ц	36	42	44	54	43	70	41	43	39	37	37	34	520

$R = 43,3 \text{ ц} (520:12)$ – среднемесячная продажа моркови

Радиальная (замкнутая) диаграмма

