

# 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;*

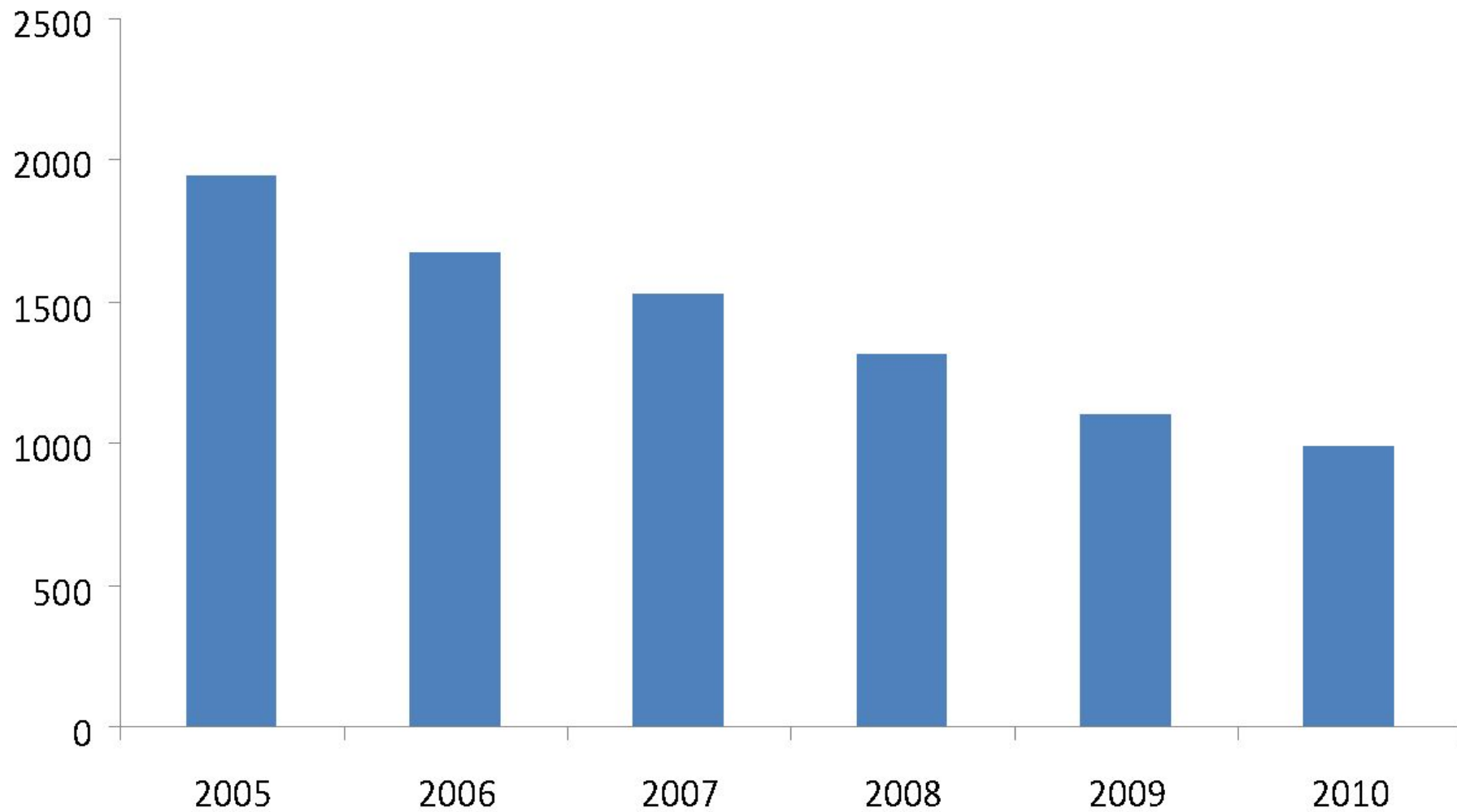
*2007 г. – 3,10 см;*

*2008 г. – 2,63 см;*

*2009 г. – 2,21 см;*

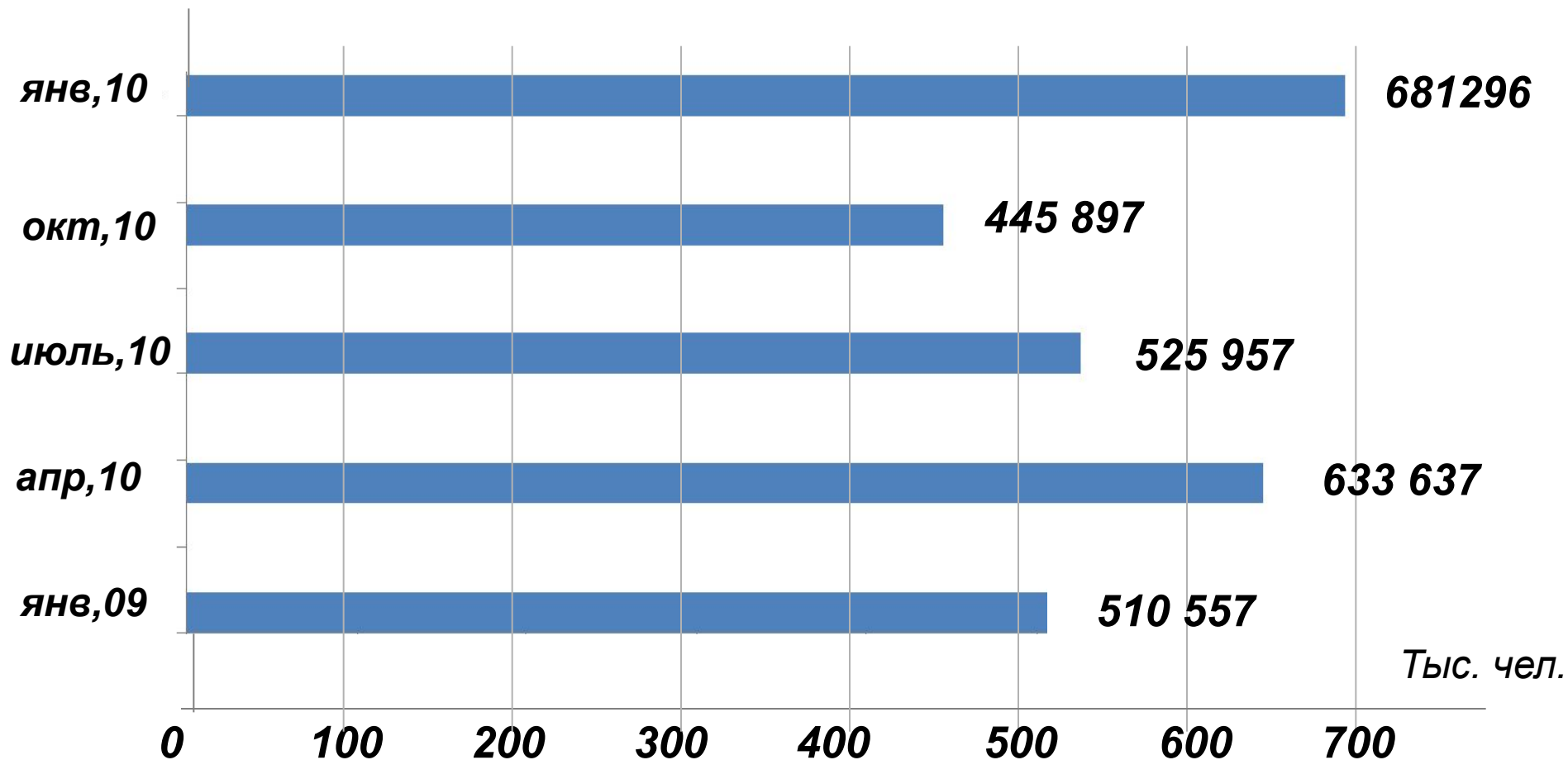
*2010 г. – 1,98 см.*

*Тыс. чел.*



# Ленточные (полосовые) диаграммы

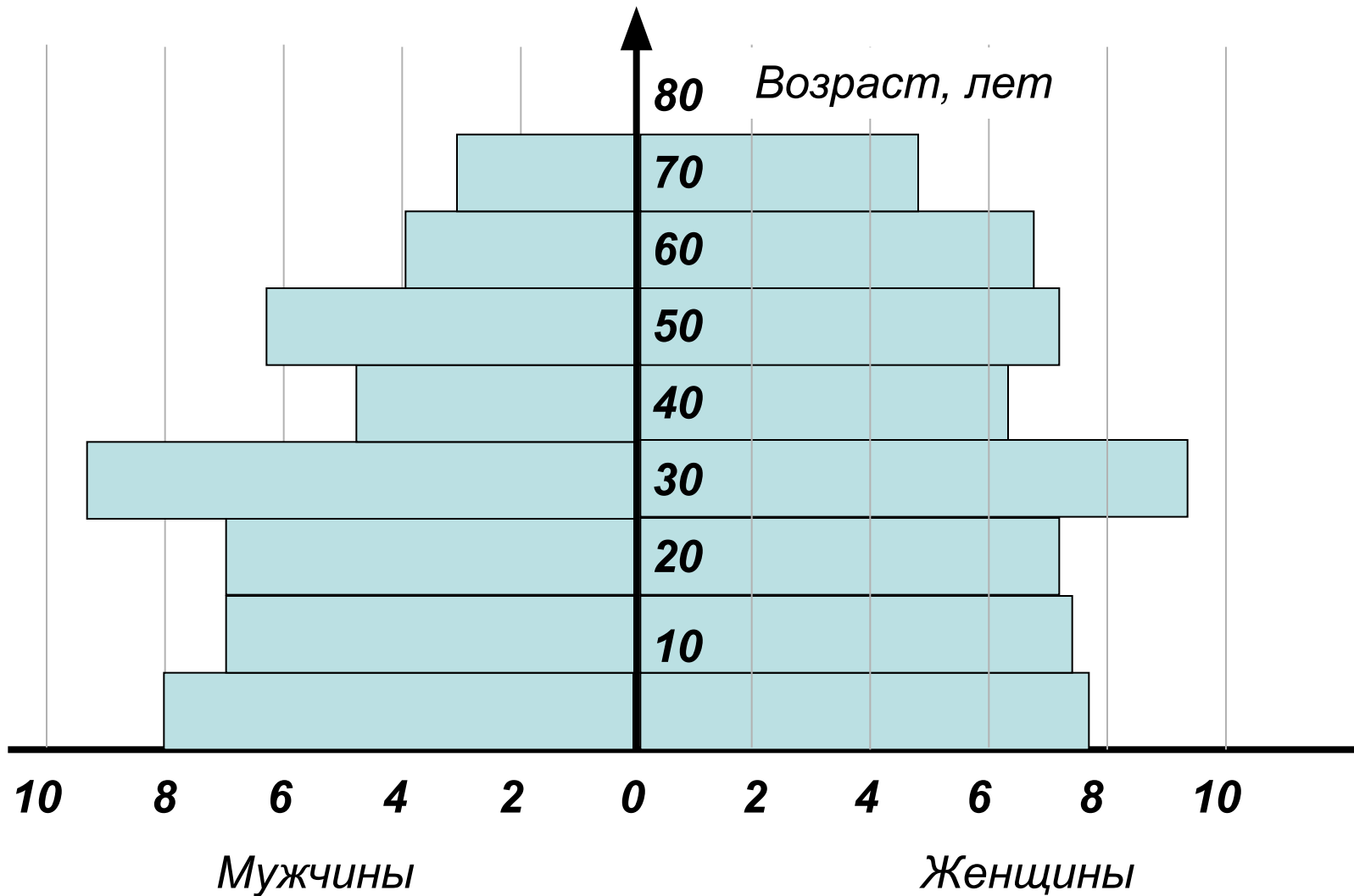
*(Разновидность столбиковых)*



*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:**

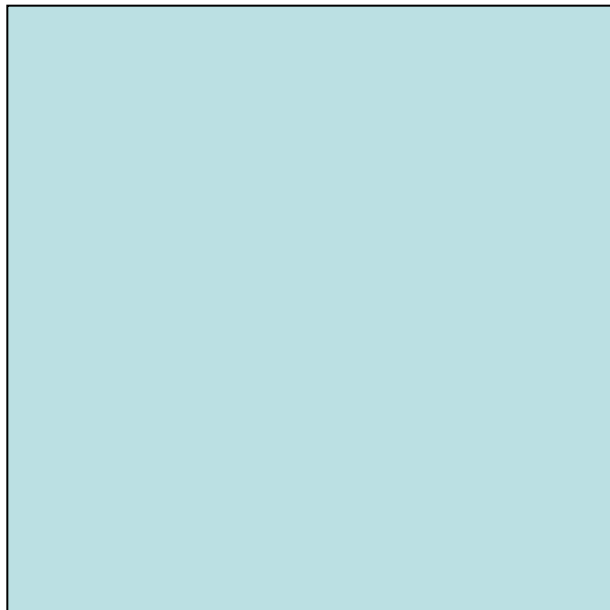
• 1-го квадрата = 4,3 см  
(129,3:30)

• 2-го квадрата = 4,0 см;

• 3-го квадрата = 2,3 см;

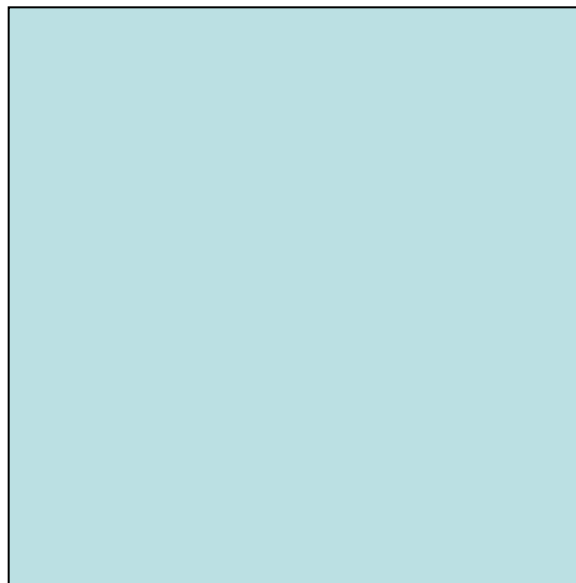
## Квадратная диаграмма:

**16 714**



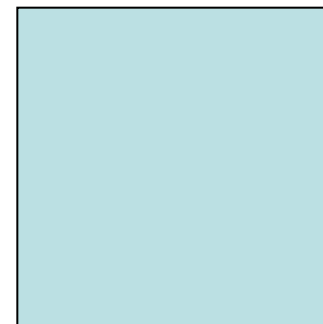
*Международная  
телефонная связь*

**14 560**



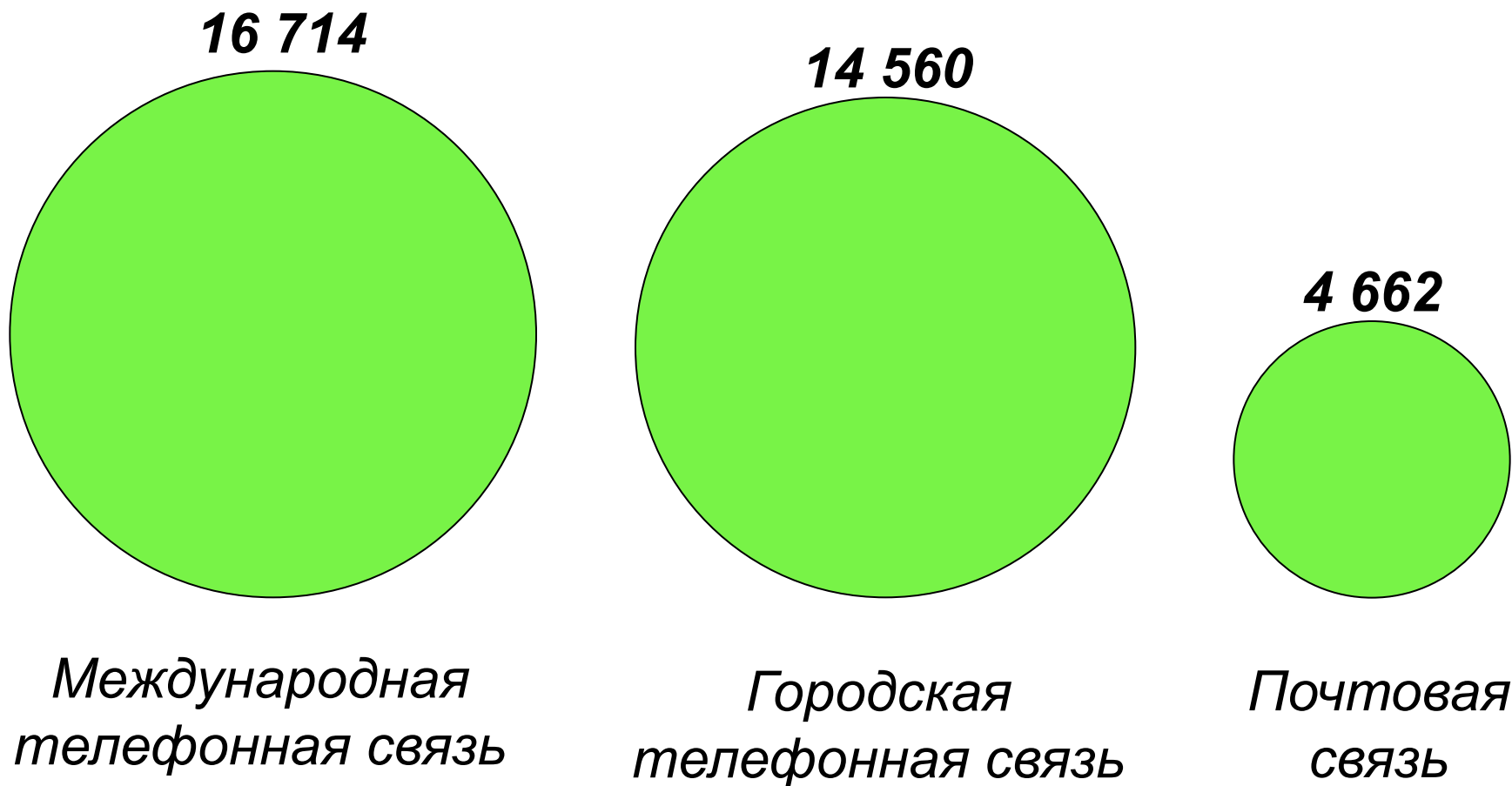
*Городская  
телефонная связь*

**4 662**



*Почтовая  
связь*

**Круговая диаграмма:**  
(радиус = стороне квадрата)



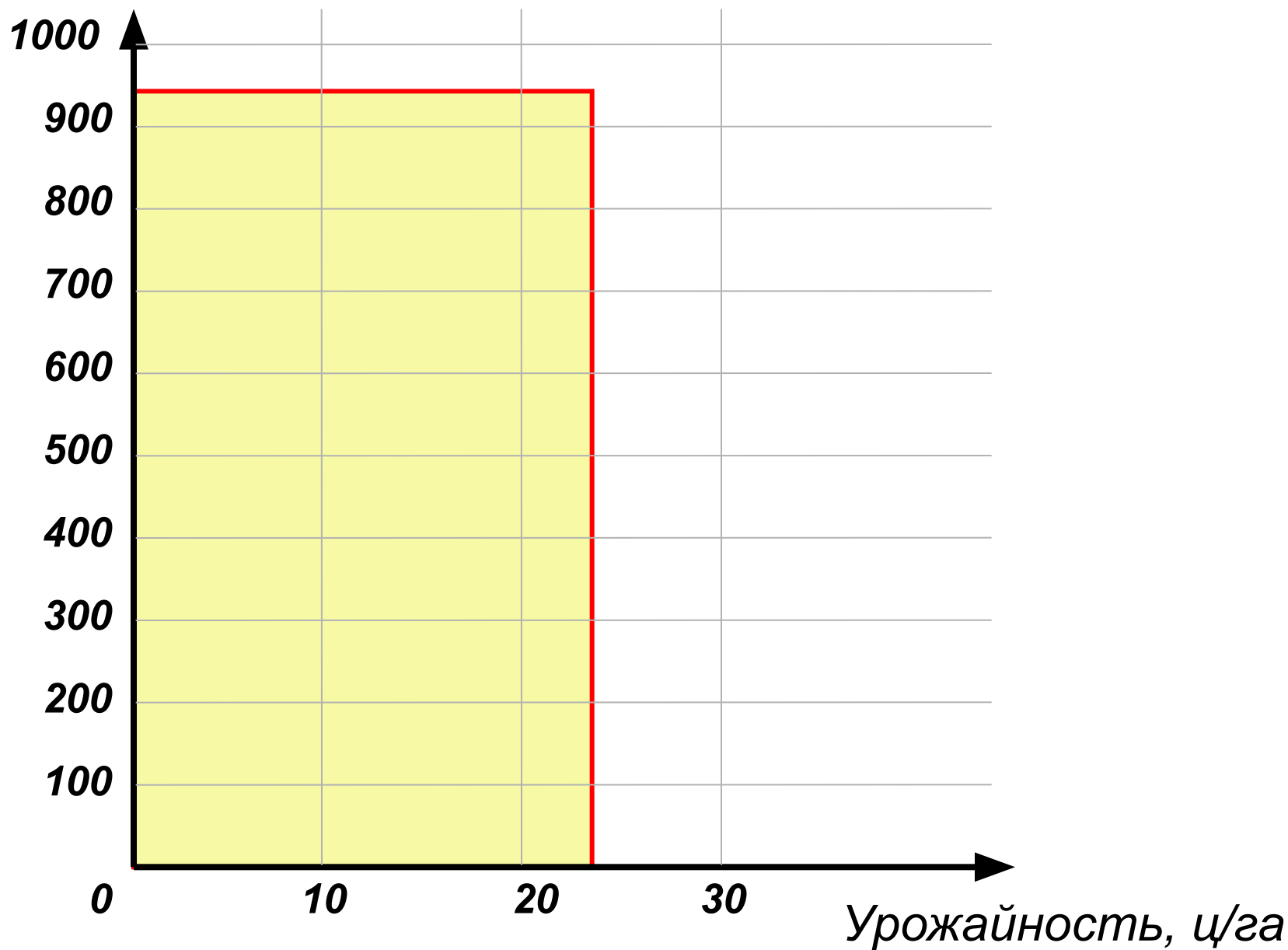
# Диаграммы сравнения:

## 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

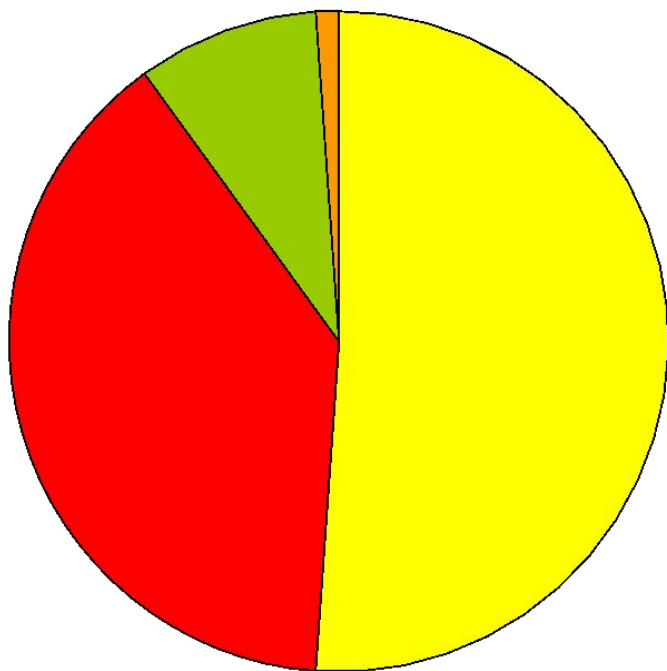
*графические изображения в виде  
рисунков, силуэтов, фигур,  
соответствующих содержанию  
статистических данных*

# 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

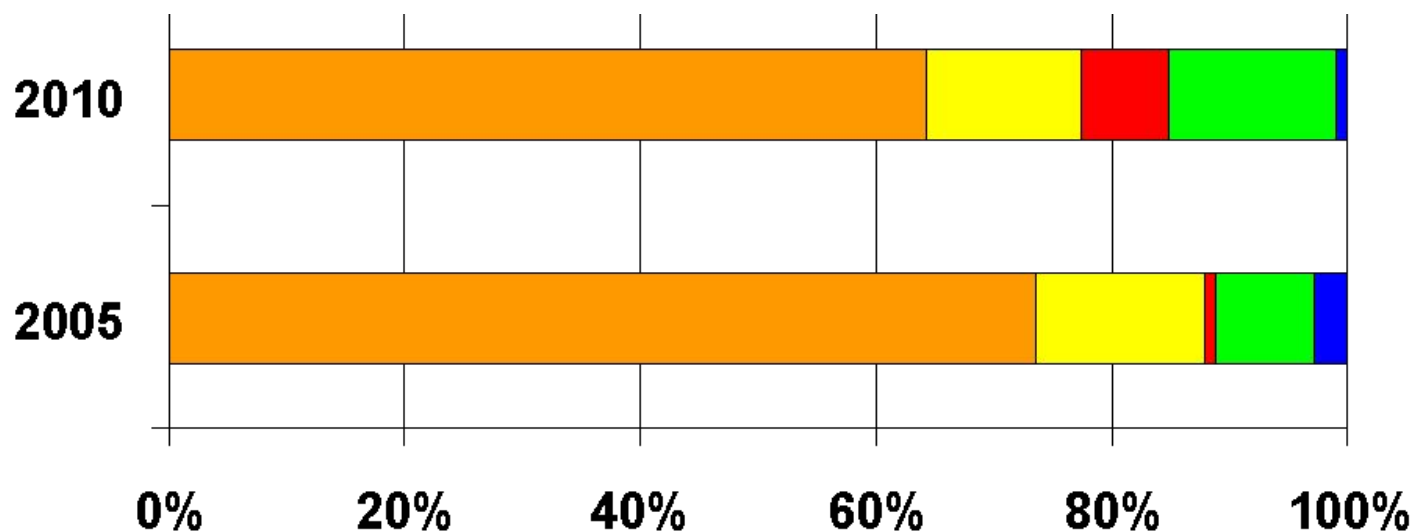
*Структура денежных доходов населения РФ, %*

<b>Год</b>	<b>Оплата труда</b>	<b>Социальные трансферты</b>	<b>Доходы от собственности</b>	<b>Доходы от предпринимательской деятельности</b>	<b>Другие доходы</b>
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*

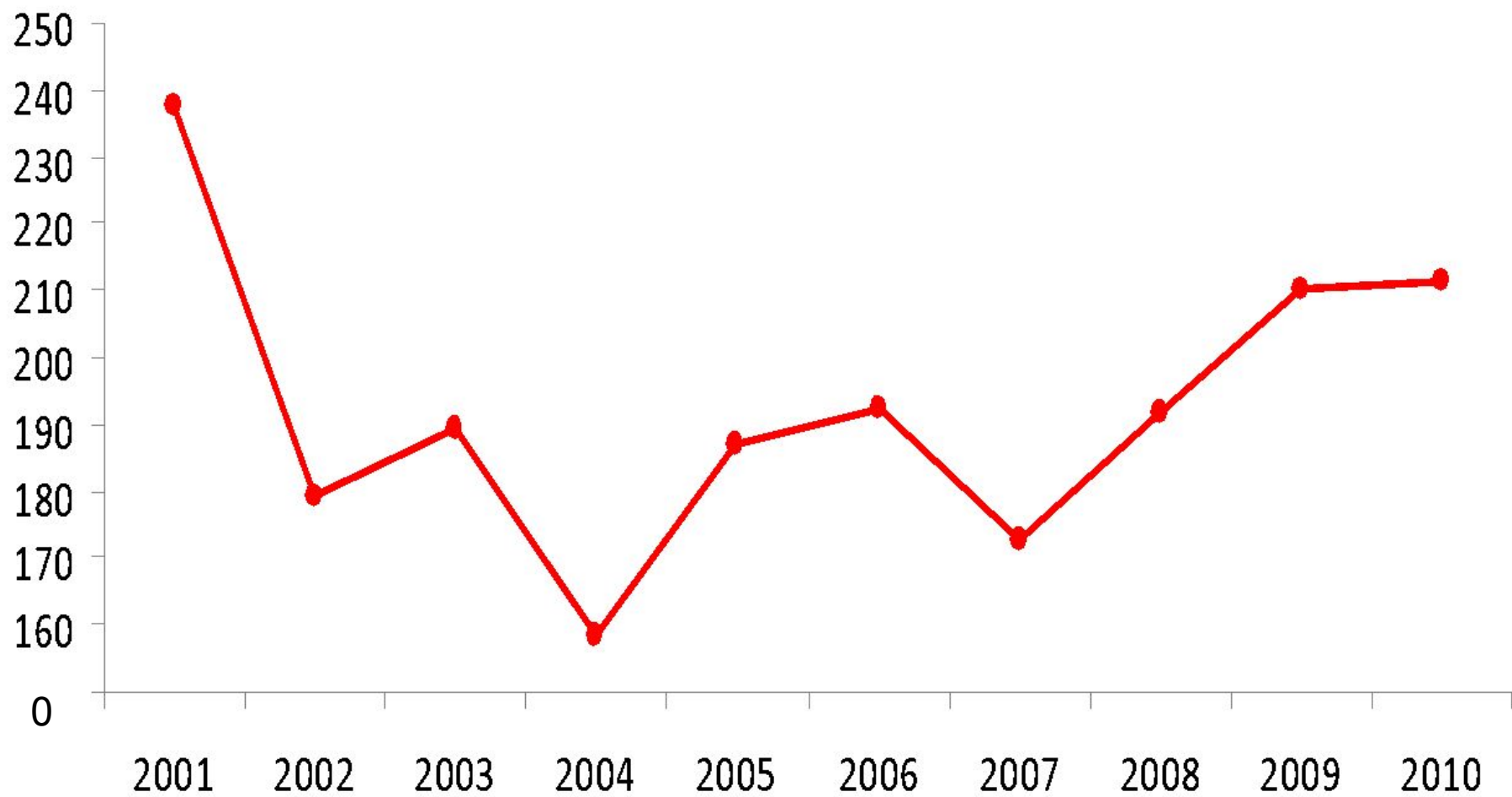
# Диаграммы динамики:

## 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.***

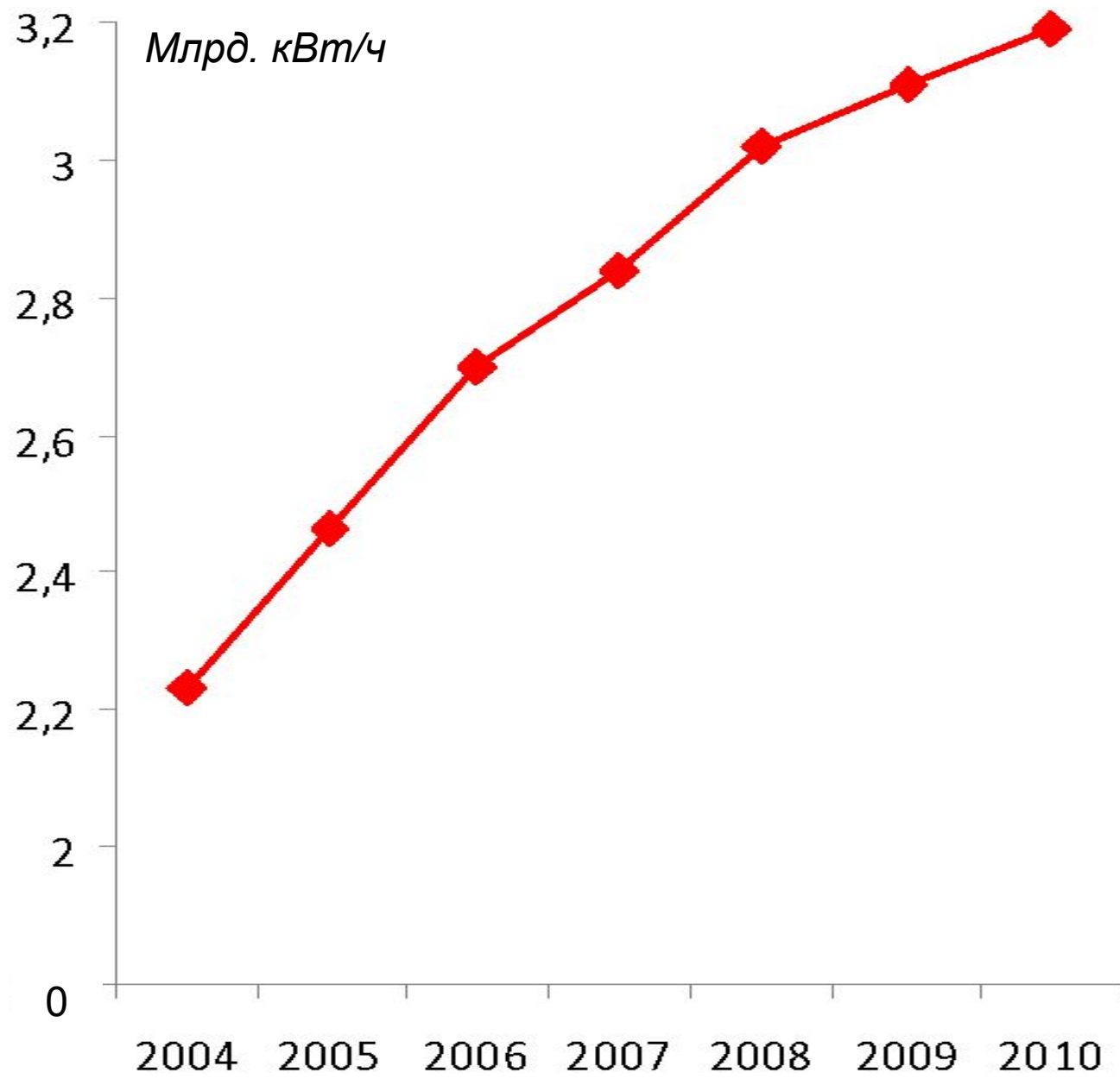


# Диаграммы динамики:

## ② Полулогарифмическая сетка

*Динамика производства электроэнергии в регионе*

<i>Год</i>	<i><math>y_i</math></i>	<i><math>Lg(y_i)</math></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

*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

