


# ЛЕКЦИЯ №9

## РЯДЫ

# ДИНАМИКИ

## Ч.1



# § 1. ДИНАМИЧЕСКИЕ (ВРЕМЕННЫЕ) РЯДЫ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И классификации

**РЯДЫ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ВО ВРЕМЕНИ  
ЗНАЧЕНИЙ СТАТИСТИЧЕСКОГО  
ПОКАЗАТЕЛЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В  
ХРОНОЛОГИЧЕСКОМ ПОРЯДКЕ  
ОПИСЫВАЮЩИХ РАЗВИТИЕ , ДВИЖЕНИЕ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ  
ПРОЦЕССОВ**

*$y_i$  – уровни в рядах динамики,*

*$t_i$  – показатели времени*

# ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ РЯДОВ ДИНАМИКИ

- **Расчёт характеристик интенсивности отдельных изменений в уровнях ряда от периода к периоду, от даты к дате;**
- **Определение средних показателей динамического ряда;**
- **Выявление основных закономерностей динамики исследуемого явления**
- **Выявление факторов, обуславливающих изменение изучаемого объекта во времени;**
- **Построение прогноза развития явления на**

<b>По способу выражения уровней</b>	<b>По способу выражения показателей времени</b>	<b>По способу выражения временных промежутков</b>
<b>Ряды из абсолютных величин</b>	<b>Интервальные</b>	<b>С равноотстоящими уровнями</b>
<b>Ряды из относительных величин</b>	<b>Моментные</b>	<b>С не равноотстоящими уровнями</b>
<b>Ряды из средних величин</b>		

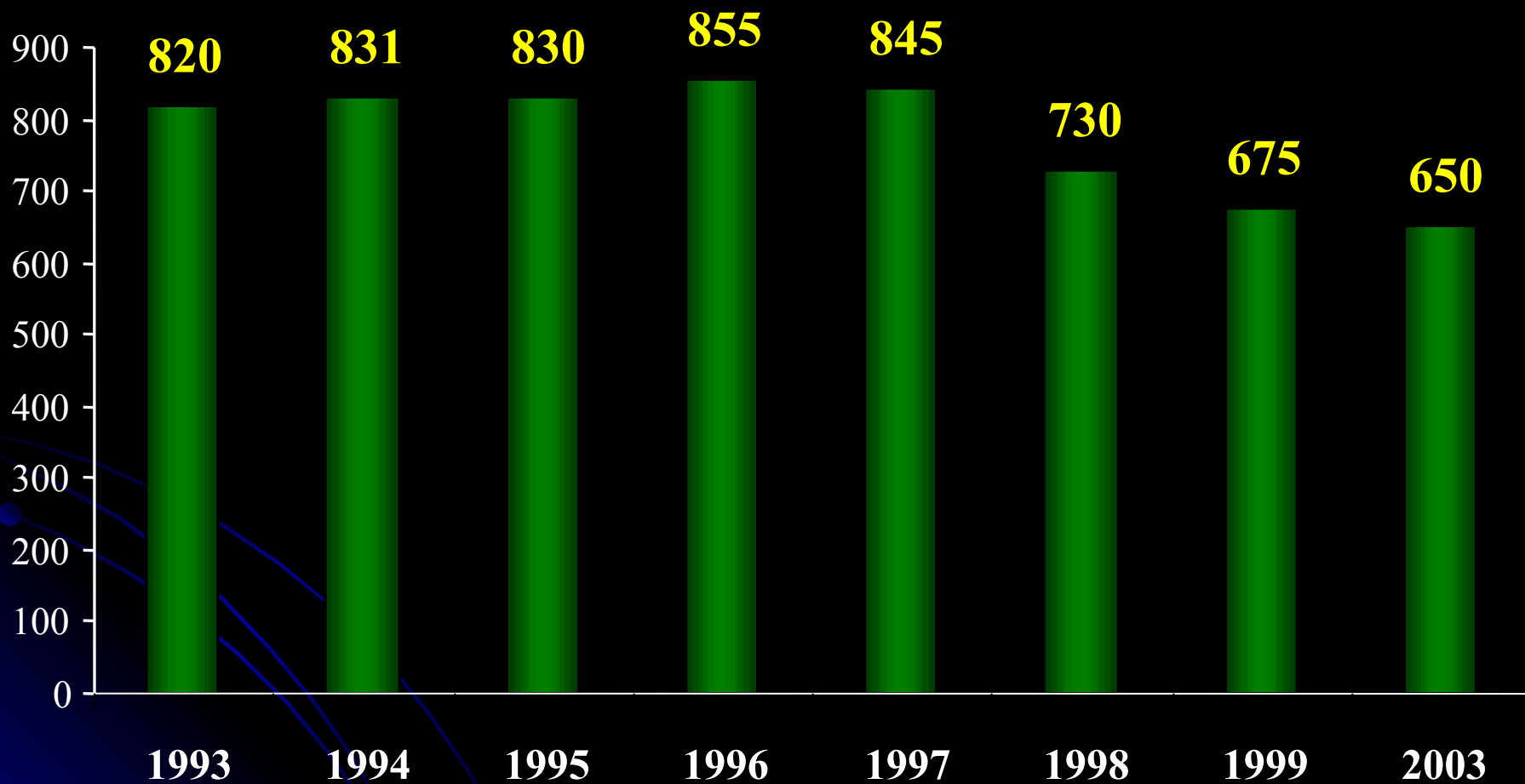
# Данные о студентах дневной формы обучения государственного университета ЭКОНОМИКИ

Показатели	1995	1998	1999	2002	2003
Число студентов, чел.	1190	1151	1682	2682	2630
Средний возраст, лет	19,9	19,4	19,8	20,3	19,9
Удельный вес девушек, %	62,7	60,7	60,0	60,1	60,1

**ПРИМЕРЫ  
ГРАФИЧЕСКОГО  
ИЗОБРАЖЕНИЯ  
ДИНАМИЧЕСКИХ  
РЯДОВ**

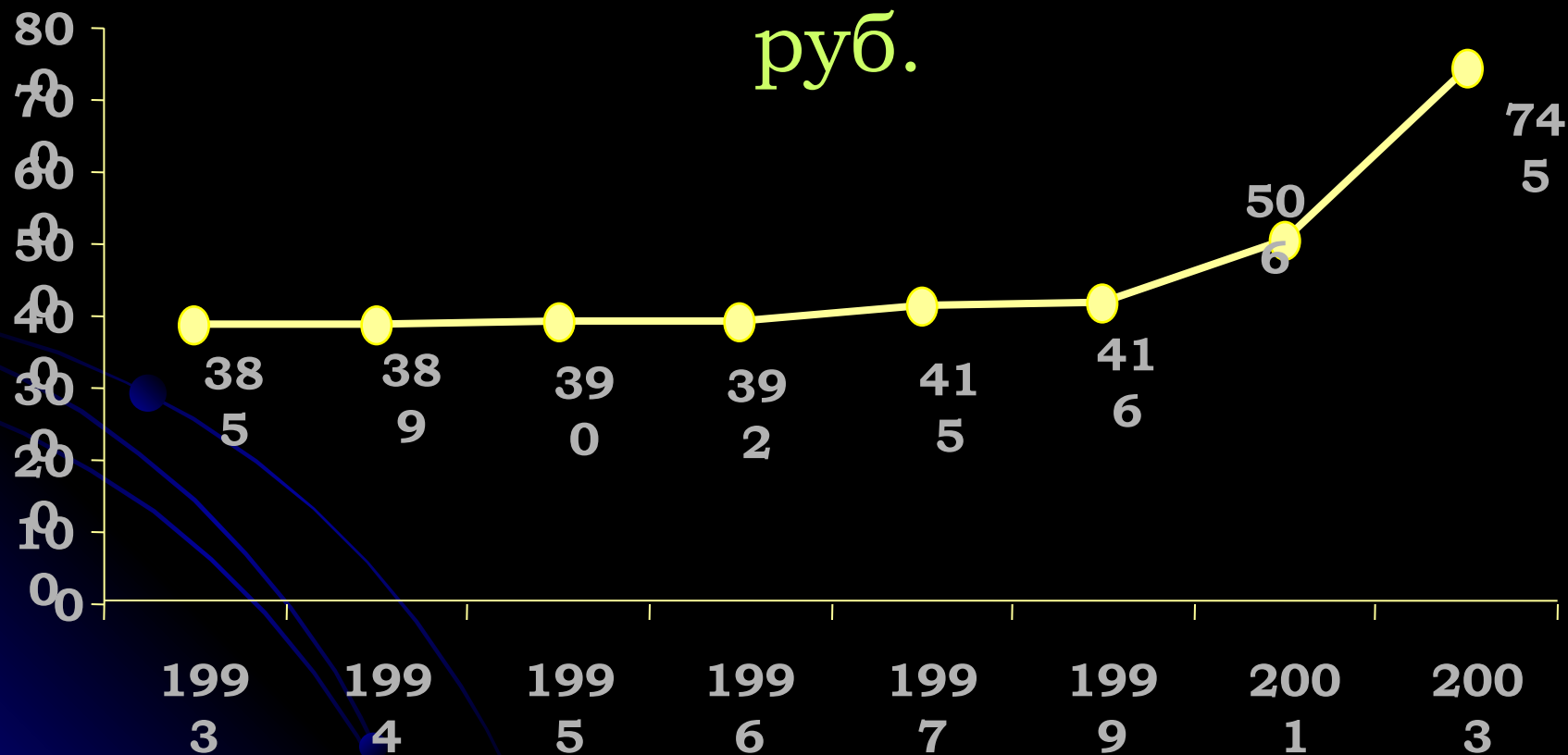


# ПРИБЫЛЬ ФИРМЫ, т.р. за 1993-2003 г.г.



# Затраты на выпуск продукции промышленного предприятия,

тыс.  
руб.



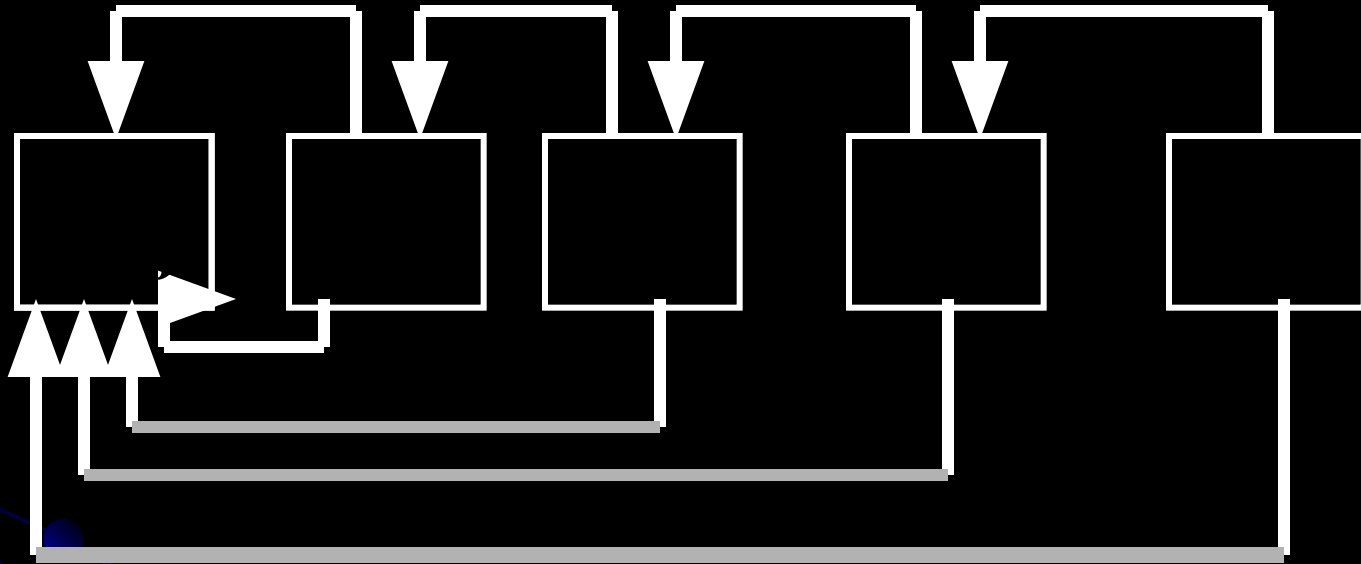


## § 2.

# Характеристики рядов динамики

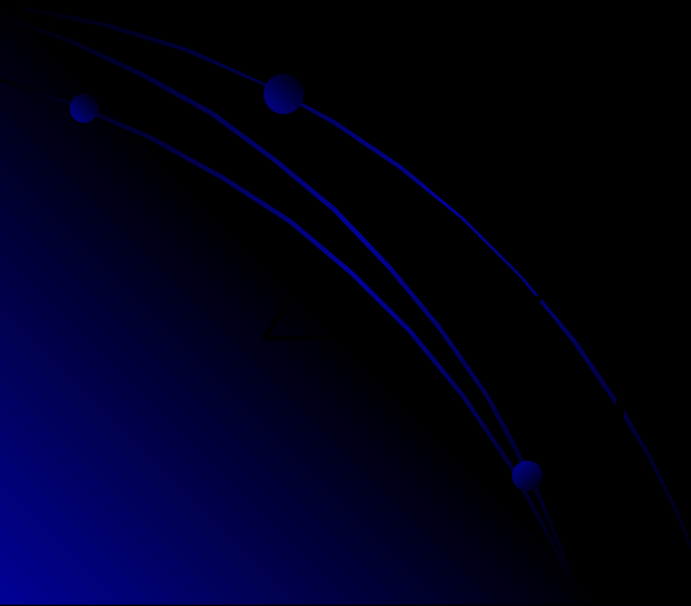


# Цепные



# Базисные

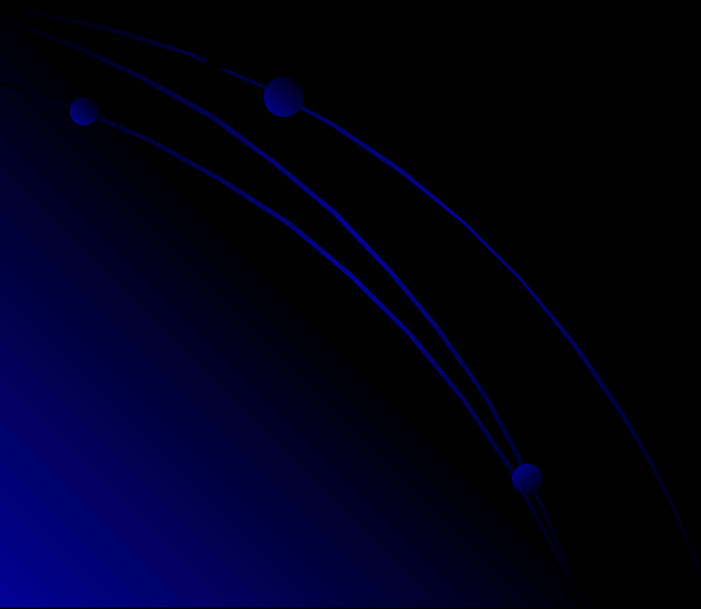
# Абсолютный прирост



# Коэффициент и темп роста


$$T_i =$$

# Темп прироста



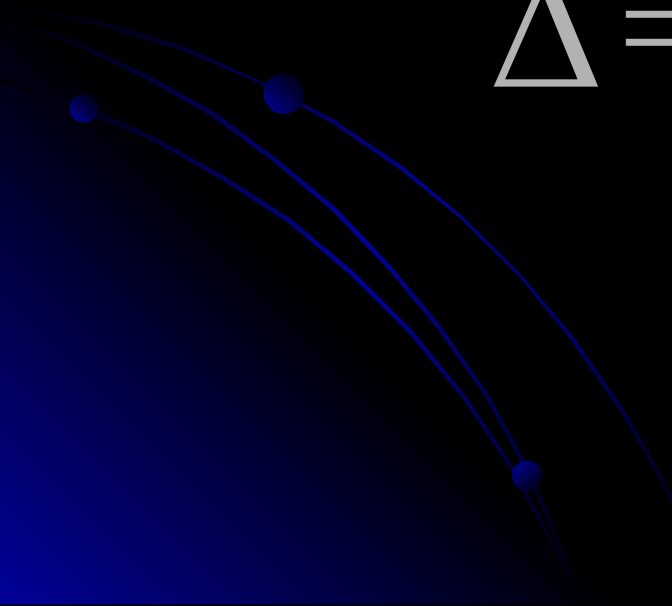
Абсолютное  
значение

1 % прироста

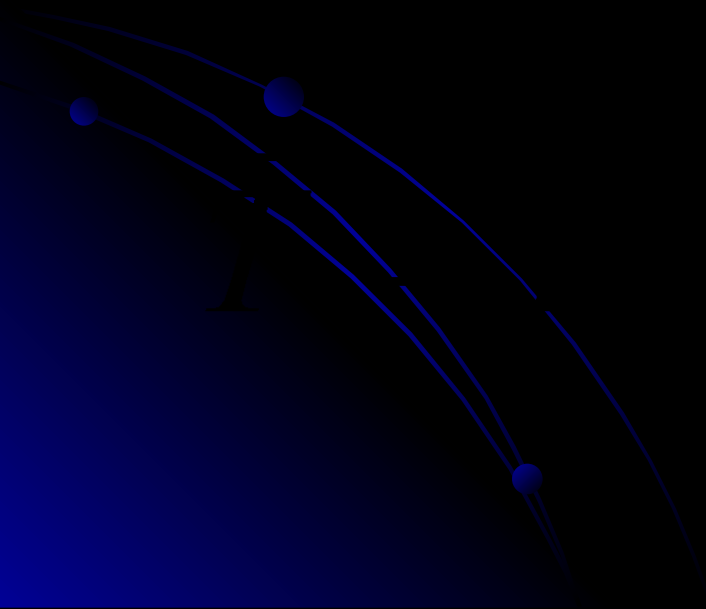


$\Delta$   
 $i$

# § 3. СРЕДНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum i(\text{ценн})}{\Delta n - 1} ;$$


# § 3. СРЕДНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



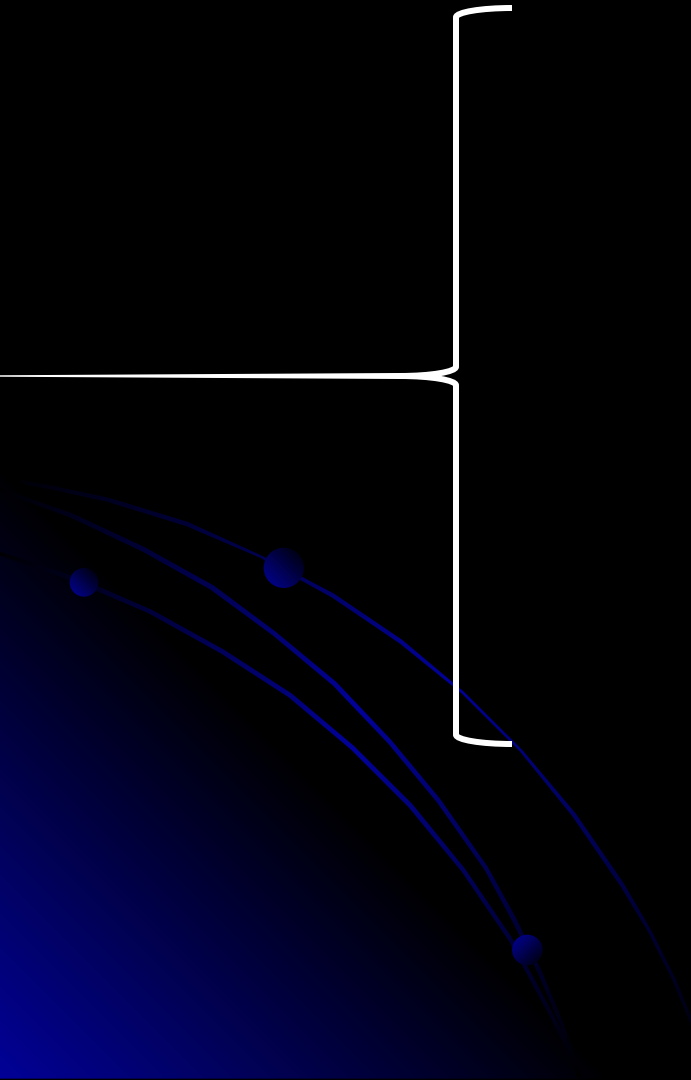


# § 3. СРЕДНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



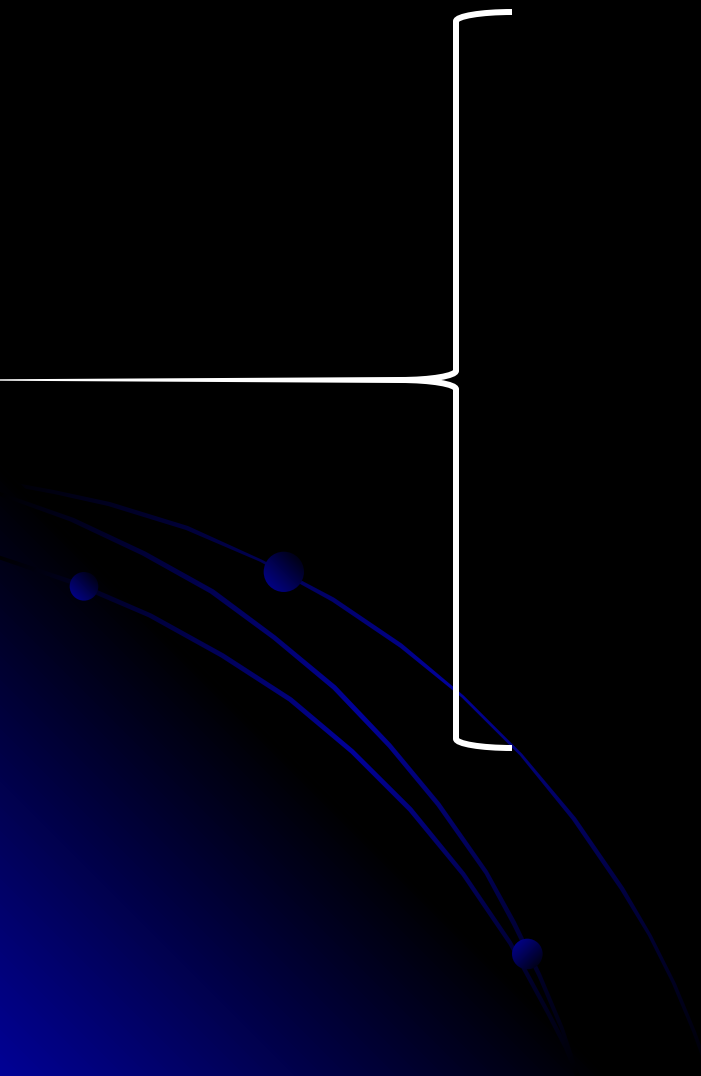
# СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ РЯДА ИНТЕРВАЛЬНОГО РЯДА

Равноотстоящие  
уровни



# СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ РЯДА ИНТЕРВАЛЬНОГО РЯДА

Неравноотстоящие  
уровни



# СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ РЯДА МОМЕНТНОГО РЯДА



Равноотстоящие  
уровни

The diagram features three parallel, downward-sloping curves on a black background. Each curve has a solid blue dot placed on it. A white bracket on the left side of the curves spans the vertical distance between the top and bottom curves, indicating that the curves are at equal levels. The text 'Равноотстоящие уровни' is positioned to the right of the bracket.

# СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ РЯДА МОМЕНТНОГО РЯДА



Равноотстоящие  
уровни

# § 4. МЕТОДЫ СГЛАЖИВАНИЯ РЯДОВ ДИНАМИКИ



ГРАФИК

- УКРУПНЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ
- СКОЛЬЗЯЩЕЙ СРЕДНЕЙ
- АНАЛИТИЧЕСКОГО  
ВЫРАВНИВАНИЯ

# Динамика стоимости ОС фирмы 1995-2002 г.г. тыс.руб.



<b>Год</b>	<b>Динамика стоимости ОС, тыс.руб.</b>	<b>Перио д</b>	<b>средние уровни по 2- годам</b>
<b>1995</b>	<b>389</b>	<b>1995-1996</b>	<b>391</b>
<b>1996</b>	<b>393</b>		
<b>1997</b>	<b>308</b>	<b>1997-1998</b>	<b>352</b>
<b>1998</b>	<b>396</b>		
<b>1999</b>	<b>356</b>	<b>1999-2000</b>	<b>428,5</b>
<b>2000</b>	<b>501</b>		
<b>2001</b>	<b>489</b>	<b>2001-2002</b>	<b>579,5</b>
<b>2002</b>	<b>670</b>		



Год	Динамика стоимости ОС, тыс. руб.	Скользящие средние	
		по 3-м г.	по 5-ти г.
1995	389	-	-
1996	393	363,33333	-
1997	308	365,66667	368,4
1998	396	353,33333	390,8
1999	356	417,66667	410
2000	501	448,66667	482,4
2001	489	553,33333	-
2002	670	-	-

# Скользящие средние по 3-м и 5-ти годам для стоимости ОС

