

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**  
**по предмету «СТАТИСТИКА»**  
**для студентов дистанционного отделения**

**1. Тема «Способы наглядного представления статистических данных»**

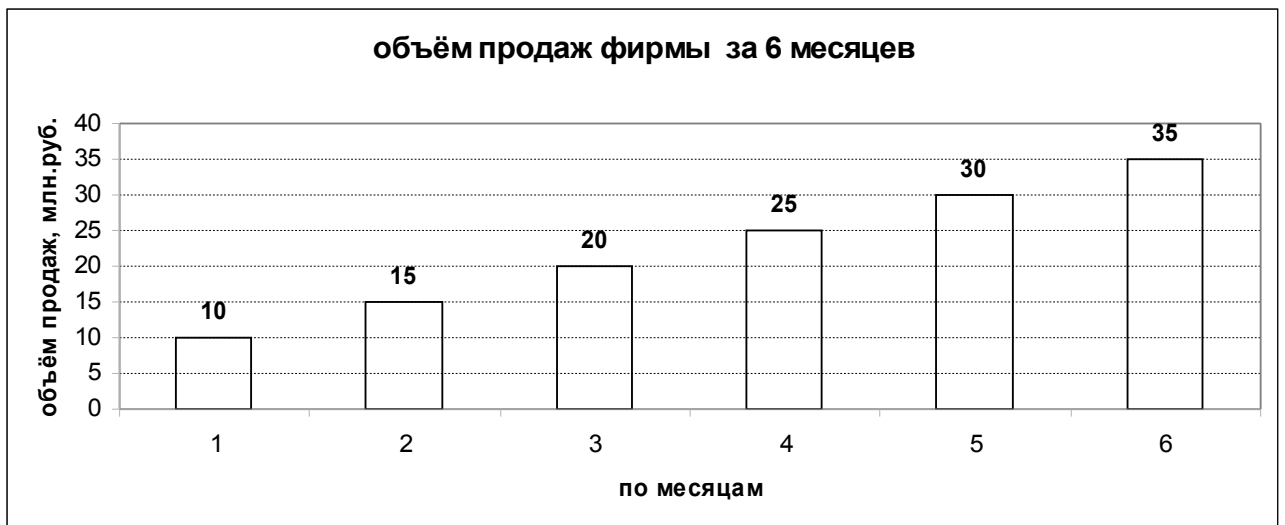
**Задание 1.1.**

Изобразите в виде столбиковой диаграммы объемы продаж фирмы за первые 6 месяцев текущего года.

Исходные данные.

| Месяц | Объем продаж, млн.руб. | Месяц | Объем продаж, млн.руб. |
|-------|------------------------|-------|------------------------|
| 1     | 10,1                   | 4     | 12,4                   |
| 2     | 15,1                   | 5     | 17,9                   |
| 3     | 11,2                   | 6     | 20,1                   |

**Решение :**



**Задание 1.2.**

Изобразите в виде круговой диаграммы структуру издержек производства блока питания.

Исходные данные.

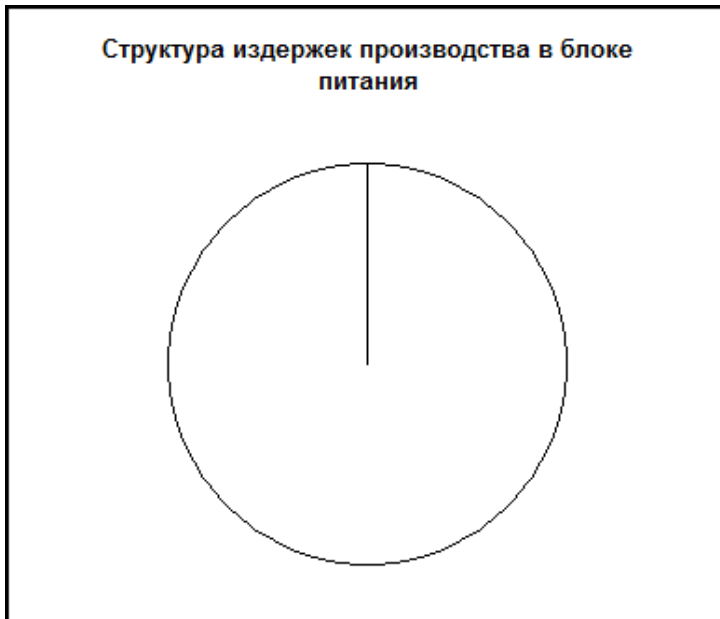
Издержки производства блока питания составляют (тыс.руб.):

- материалы основные и вспомогательные 1,84
- покупные комплектующие изделия 0,95
- заработная плата производственных рабочих 3,7

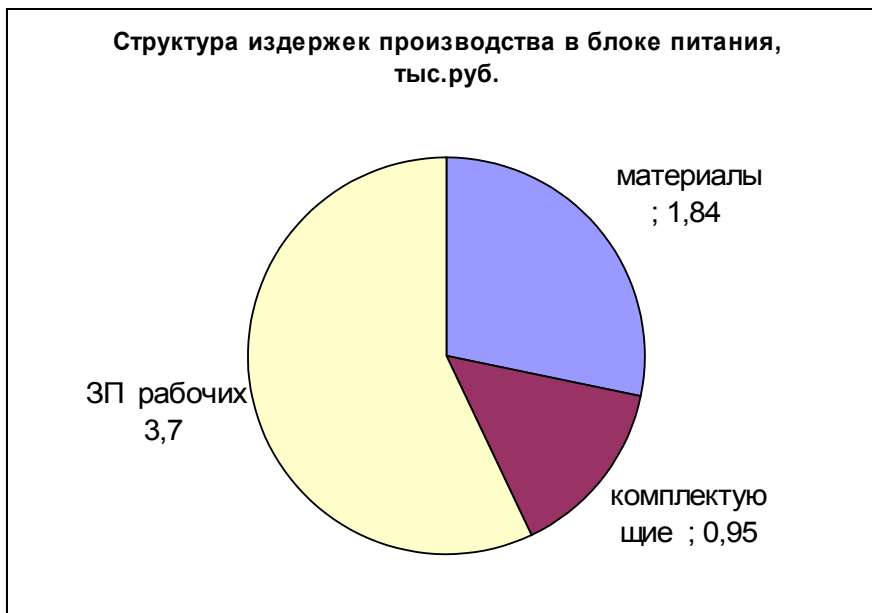
**Решение :**

Чертим диаграмму:

Шаг 1: проведем какой либо радиус, от него отложим первый угол;



Шаг 2: проведём второй угол, от него отложим второй угол и т.д.



## 2. Тема «Абсолютные и относительные величины в статистике»

**Задание 2.1.** По приведенным данным рассчитайте по каждому магазину и в целом, относительные величины выполнения плана, планового задания и динамики.

Исходные данные.

| № магазина | Фактический<br>товарооборот<br>за<br>2004г.,тыс.руб. | Товарооборот за<br>2005г. , тыс.руб. |            |
|------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
|            | фактически                                           | по<br>плану                          | фактически |
| 1          | 368,7                                                | 400                                  | 415,3      |
| 2          | 372,5                                                | 350                                  | 361,2      |
| 3          | 412,4                                                | 440                                  | 432,5      |

**Решение :**

| № магази<br>на     | Фактический<br>товарооборот<br>за<br>2004г.,тыс.руб. | Товарооборот за<br>2005г. , тыс.руб. |                | Относительная величина<br>выполнения плана<br><br>2005 г. |
|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
|                    | фактически                                           | по<br>плану                          | фактичес<br>ки |                                                           |
| 1                  | 2                                                    | 3                                    | 4              | 5                                                         |
| 1                  | 368,7                                                | 400                                  | 415,3          | 1,04                                                      |
| 2                  | 372,5                                                | 350                                  | 361,2          | 1,03                                                      |
| 3                  | 412,4                                                | 440                                  | 432,5          | 0,98                                                      |
| <b>В<br/>целом</b> | <b>1153,6</b>                                        | <b>1190</b>                          | <b>1209</b>    | <b>1,02</b>                                               |

*продолжение таблицы*

| № магази<br>на     | Относительная<br>величина<br>выполнения<br>планового<br>задания (ОВ<br>п.з.) |             | Относит.<br>величина<br>динамики, к<br>2004г. ( Тр) |             |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|                    | 2004 г.                                                                      | 2005г.      | план                                                | факт        |
|                    | 6                                                                            | 7           | 8                                                   | 9           |
| 1                  | 1,08                                                                         | 0,96        | 1,08                                                | 1,13        |
| 2                  | 0,94                                                                         | 0,97        | 0,94                                                | 0,97        |
| 3                  | 1,07                                                                         | 1,02        | 1,07                                                | 1,05        |
| <b>В<br/>целом</b> | <b>1,03</b>                                                                  | <b>0,98</b> | <b>1,03</b>                                         | <b>1,05</b> |

**Задание 2.2.** Определите:по каждой стране число построенных квартир на 1000 человек населения;

сравните исчисленные показатели, сделайте вывод;

укажите вид относительной величины, предложенной к исчислению.

по каждой стране число построенных квартир на 1000 человек населения;

Исходные данные. Численность населения и число построенных квартир в отдельных странах характеризуется следующими данными (данные условные):

| Страна                          | Россия  | США    | Франция | Англия |
|---------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| Число построенных квартир, тыс. | 2233, 0 | 1540,0 | 414,3   | 438,4  |
| Численность населения, млн.чел. | 237,8   | 201,7  | 49,9    | 55,5   |

### Решение :

Предложенная к исчислению - **относительная величина координации(ОВК)**. ОВК характеризует соотношение частей целого между собой, т.е. сравнение одной части исследуемой совокупности Fx с другой частью этой же совокупности Fy:

$$ОВК = Fx / Fy$$

| Страна                                    | Россия  | США    | Франция | Англия |
|-------------------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| Число построенных квартир, тыс. = Fx      | 2233, 0 | 1540,0 | 414,3   | 438,4  |
| Численность населения, млн.чел. = Fy      | 237,8   | 201,7  | 49,9    | 55,5   |
| Число построенных квартир на 1000 человек | 9       | 8      | 8       | 8      |

Вывод: наибольшее количество квартир, построенных на 1000 человек приходится на Россию.

### 3. Тема «Средние величины в статистике»

**Задание 3.1.** Определить среднюю цену изделия.  
Исходные данные. Имеются следующие данные:

| Вид изделия | Цена одного изделия, тыс.руб. | Стоимость всех изделий, тыс.руб. |
|-------------|-------------------------------|----------------------------------|
| А           | 4                             | 80                               |
| Б           | 8                             | 240                              |
| В           | 10                            | 600                              |

### Решение :

Средняя цена =  $\frac{\text{стоимость всех изделий}}{\text{количество изучаемых единиц}}$

| Вид изделия | Цена одного изделия, тыс.руб. | Стоимость всех изделий, тыс.руб. | Количество изделий, шт ( = гр.3 : гр.2 ) |
|-------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| 1           | 2                             | 3                                | 4                                        |
| А           | 4                             | 80                               | 20                                       |
| Б           | 8                             | 240                              | 30                                       |
| В           | 10                            | 600                              | 60                                       |
| ИТОГО       |                               | 920                              | 110                                      |

Средняя цена = 8 364руб.

**Задание 3.2.** Определить среднюю дневную выработку изделий на участке, моду, медиану и сделать выводы по исчисленным средним.

Исходные данные. По производственному участку имеются следующие данные о дневной выработке изделий одним рабочим за месяц:

|                               |       |       |        |         |         |
|-------------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Дневная выработка изделий, шт | 50-70 | 70-90 | 90-110 | 110-130 | 130-150 |
| Число рабочих, чел            | 10    | 20    | 35     | 25      | 10      |

**Решение :**

а) среднедневная выработка = 87 изделий

б) определяем моду ( значение признака, наиболее часто встречающегося у единиц совокупности)

$$M_o = 90 + 20 \frac{35 - 20}{(35 - 20) + (35 + 20)} = 102 \text{ шт}$$

Вывод : дневная выработка в количестве 102 изделий является наиболее часто встречающимся значением

в) Медиана представляет собой величину, соответствующую находящемуся в середине ранжированного ряда варианту.

$$M_e = 90 + 20 \times \frac{\frac{100}{2} - 30}{35} = 99 \text{ изделий}$$

Вывод : это значит что одна половина рабочих имеет выработку до 99 изделий, а другая свыше 99 изделий.

#### 4. Тема «Ряды динамики и ряды распределения»

**Задание 4.1.** Вычислить следующие показатели, характеризующие ряд динамики: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста; абсолютное содержание 1% прироста. Все показатели определить **базисные**. Полученные данные представить в табличной форме;

Исходные данные. Валовый сбор картофеля в области характеризуется следующими данными:

| Год  | Валовый сбор картофеля, млн.т. |
|------|--------------------------------|
| 2000 | 10                             |
| 2001 | 12                             |
| 2002 | 13                             |
| 2003 | 10                             |
| 2004 | 12                             |

**Задание 4.2.** Вычислить **цепные** показатели характеризующие ряд динамики. Полученные данные представить в табличной форме;  
Исходные данные. Данные Задания 4.1.

## 5. Тема «Индексы»

**Задание 5.1.** Определить:

индивидуальные индексы физического объема;

общий индекс стоимости;

общий индекс цен;

общий индекс физического объема;

абсолютную сумму перерасхода (+) / экономии(-) покупателей товаров от изменения цен.

Исходные данные. Имеются следующие данные о ценах и физическом объеме реализованного товара по торгующей организации:

| Товар    | Цена единицы, руб. |                 | Продано единиц, шт |                 |
|----------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
|          | базисный период    | отчетный период | базисный период    | отчетный период |
| <b>А</b> | 8,8                | 10              | 300                | 330             |
| <b>Б</b> | 5,6                | 5,3             | 250                | 240             |
| <b>В</b> | 2,8                | 3,1             | 800                | 1000            |

**Решение :**

| Товар        | Цена единицы, руб. |                 | Продано единиц, шт |                 | Стоимость проданной продукции, руб. |                 | Индивидуальный индекс физ. объема продукции, % |
|--------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|
|              | базисный период    | отчетный период | базисный период    | отчетный период | базисный период                     | отчетный период |                                                |
| <b>А</b>     | 8,8                | 10,0            | 300                | 330             | 2640                                | 3300            | 110%                                           |
| <b>Б</b>     | 5,6                | 5,3             | 250                | 240             | 1400                                | 1272            | 96%                                            |
| <b>В</b>     | 2,8                | 3,1             | 800                | 1000            | 2240                                | 3100            | 125%                                           |
| <b>всего</b> |                    |                 |                    |                 | <b>6280</b>                         | <b>7672</b>     |                                                |

*продолжение таблицы*

| Общие индексы, % |         |                        | абсолютная<br>сумма +/-<br>покупателей<br>товаров от<br>изменения<br>цен, руб. |
|------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| стоимости        | цен     | физическо<br>го объёма |                                                                                |
|                  |         |                        |                                                                                |
|                  |         |                        |                                                                                |
|                  |         |                        |                                                                                |
| 122,17%          | 108,85% | 112,23%                | 624                                                                            |

### **Задание 5.2.**

Определить на сколько процентов было предусмотрено увеличение производительности труда.

#### Исходные данные

По предприятию, производящему бытовую электротехнику, планом было предусмотрено увеличение объема реализации на 12,2%, при росте численности рабочих на 4,8%.