**Задача на группировку**

Имеются следующие отчетные данные 24 предпри­ятий отрасли:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер предприятия  | Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.  | Объем произведенной продукции, млн. руб.  | Номер предприятия  | Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.  | Объем произведенной продукции, млн. руб.  |
| 1 | 865 | 50070 | 13 | 909 | 52670 |
| 2 | 1088 | 67456 | 14 | 1200 | 74292 |
| 3 | 731 | 41667 | 15 | 400 | 22320 |
| 4 | 822 | 47666 | 16 | 680 | 38420 |
| 5 | 902 | 52316 | 17 | 617 | 34058 |
| 6 | 579 | 33227 | 18 | 737 | 42746 |
| 7 | 707 | 40511 | 19 | 919 | 53342 |
| 8 | 496 | 27686 | 20 | 915 | 53170 |
| 9 | 413 | 22495 | 21 | 1090 | 64310 |
| 10 | 644 | 36010 | 22 | 992 | 57648 |
| 11 | 607 | 33385 | 23 | 788 | 49228 |
| 12 | 663 | 37128 | 24 | 884 | 51182 |

Сцелью изучения зависимости между среднесписочной чис­ленностью промышленно-производственного персонала и объемом производства продукции произведите группировку предприятий по среднесписочной численности промышленно-производственного пер­сонала, образовав четыре группы с равными интервалами.

По каждой группе и по совокупности предприятий в целом под­считайте:

1) число предприятий;

2) среднесписочную численность промышленно-производствен­ного персонала (всего и в среднем на одно предприятие);

3) объем производства продукции (всего и в среднем на одно предприятие);

4) объем производства продукции на одного среднесписочного работника (производительность труда).

Результаты представьте в виде групповой таблицы. Сделайте выводы.

**Решение.**

Для проведения группировки с равными интервалами определим величину интервала по формуле:

$i=\frac{x\_{max}-x\_{min}}{k}$,

где k – число групп.

$$i=\frac{1200-400}{4}=200 чел.$$

Следовательно, верхняя граница первого интервала будет равна 400 + +200 = 600 чел., то есть первая группа будет 400 – 600 чел. Вторая группа 600 – 800 чел. Остальные интервалы определяются аналогично.

Затем определяется число предприятий, попавших в каждую группу в соответствии со среднесписочной численностью ППП.

Так, в первую группу попадают предприятия под номерами 6,8,9,15;

во вторую группу – предприятия под номерами 3,7,10,11,12,16,17,18,23;

в третью группу – 1,4,5,13,19,20,22,24;

в четвёртую группу – 2,14,21;

Среднесписочная численность персонала по группе определяется суммированием среднесписочной численности ППП предприятий, попавших в группу:

$$\sum\_{}^{}Т\_{400-600}=579+496+413+400=1888 чел.$$

Аналогично для остальных групп.

Среднесписочная численность персонала в среднем на одно предприятие определяется делением среднесписочной численности персонала по i-той группе на число предприятий, вошедших в эту группу:

$$\overbar{Т}\_{400-600}=\frac{1888}{4}=472 чел.$$

Аналогично по остальным группам.

Объём произведенной продукции по группе и в среднем на одно предприятие определяется аналогичным образом.

Производительность труда по группе предприятий определяется, как:

$w=\frac{\sum\_{}^{}Q\_{i}}{\sum\_{}^{}T\_{i}}$, где $\sum\_{}^{}Q\_{i}$ - объём произведенной продукции по i-той группе. Для первой группы:

$$w=\frac{105728}{1888}=56 млн.р./чел$$

Аналогично по остальным группам.

*Таблица.* Группировка предприятий по среднесписочной численности персонала.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы предприятий по среднесписочной численности персонала, чел. | Число предприятий | Среднесписочная численность персонала по группе, чел. | Среднеспи-сочная численность персонала в среднем на одно предприятие, чел | Объём произведенной продукции по группе, млн.руб. | Объём произведен-ной продукции в среднем на одно предприятие, млн.руб | Производительность труда в группе, млн.р./чел |
| 400 – 600 | 4 | 1888 | 472 | 105728 | 26432 | 56,0 |
| 600 – 800 | 9 | 6174 | 686 | 353153 | 39239 | 57,2 |
| 800 – 1000 | 8 | 7208 | 901 | 418064 | 52258 | 58,0 |
| 1000 – 1200 | 3 | 3378 | 1126 | 206058 | 68686 | 61,0 |
| Итого: | 24 | 18648 | 777 | 1083003 | 45125 | 58,1 |

**Вывод:**

В соответствии с проведенной группировкой предприятий можно отметить, что объём произведенной продукции находится в прямой зависимости от среднесписочной численности промышленно-производственного персонала. То есть с ростом численности ППП на предприятии растёт и объём продукции.