

**Задача 3.1.** По данным таблицы 3 произведите группировку СХП района по урожайности озимой пшеницы, выделив 3 группы с равновеликими интервалами. Установите зависимость между урожайностью озимой пшеницы, себестоимостью 1ц зерна, и производительностью труда, предварительно охарактеризовав каждую группу числом колхозов, средней урожайностью, себестоимостью 1ц озимой пшеницы и производительностью труда.

Результаты представьте в таблице и проанализируйте ее.

**Таблица 3.1** – Производство озимой пшеницы в СХП района

№ п/п	Посевная площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Затраты на производство озимой пшеницы	
				тыс. руб.	тыс. чел.-ч
1	960	25,4	24384	85,6	257,2
2	780	18,9	14742	51,8	154,0
3	1150	27,3	31395	109,2	236,4
4	1200	20,4	24480	85,6	248,3
5	540	19,8	10692	37,8	139,1
6	970	23,5	22795	79,7	201,7
7	1000	29,7	29700	103,3	250,2
8	1010	31,2	31512	110,8	262,4
9	790	36,7	28993	101,3	212,7
10	670	15,7	10519	36,7	119,3
11	590	21,7	12803	44,2	160,9
12	750	27,8	20850	72,5	203,3
13	880	29,3	25784	90,8	246,3
14	820	32,3	26486	92,7	221,0
15	950	30,1	28595	100,3	237,3
16	970	24,4	23668	82,7	198,5
17	830	27,1	22493	78,6	203,9
18	1300	29,6	38480	134,6	227,0
19	1140	17,4	19836	198,5	147,2
20	940	33,5	31490	110,4	166,8

**Порядок выполнения работы:**

1) Необходимо произвести ранжирование СХП района по урожайности озимой пшеницы (табл. 4).

Ранжирование – это упорядоченное распределение единиц совокупности по возрастающим (чаще) или убывающим (реже) значениям признака.

**Таблица 3.2** – Ряд СХП, ранжированных по урожайности озимой пшеницы

№ п/п	№ по первому списку	Урожайность озимой пшеницы, ц/га	Посевная площадь, га	Валовой сбор, ц	Затраты на производство озимой пшеницы	
					тыс. руб.	тыс. чел-ч.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

2) Определим интервал группировки по формуле:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n} =$$

где:  $n$  – число групп;

$X_{\min}$ ,  $X_{\max}$  – максимальное и минимальное значение группировочного признака в совокупности.

3) Используя вычисленное значение интервала, построим группы:

В 1 группу войдут СХП с урожайностью от \_\_\_\_ ц/га до \_\_\_\_ ц/га;

Во 2 группу – от \_\_\_\_ ц/га до \_\_\_\_ ц/га;

В 3 группу – от \_\_\_\_ ц/га до \_\_\_\_ ц/га.

4) Построим группировочную таблицу.

**Таблица 3.3** – Аналитическая группировка СХП района по урожайности озимой пшеницы

Группы СХП	Число СХП	Посевная площадь всего по группе, га	Валовой сбор всего по группе, ц	Урожайность, ц/га (гр.3/гр.2)	Денежные		Затраты труда	
					всего, тыс. руб.	на 1 ц, руб. (гр.5/гр.3)	всего тыс. чел.-ч.	на 1 ц, чел.-ч. (гр.7/гр.8)
А	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
Итого								

5) Проанализируйте группировочную таблицу.

**Задача 3.2.** Произведите комбинационную группировку 15 промышленных предприятий по данным таблицы 3.4.

**Таблица 3.4** – Основные показатели промышленных предприятий отрасли

№	Валовая продукция, тыс. руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Выработка продукции на 1 работника, руб.
1	390,0	260	1500
2	537,6	320	1680
3	436,8	280	1560
4	700,0	360	2080
5	590,4	300	1968
6	591,6	340	1740
7	511,8	300	1706
8	669,6	380	1860
9	537,6	300	1792
10	315,0	200	1575
11	657,6	310	2192
12	441,0	310	1470
13	604,4	200	2022
14	395,2	260	1592
15	288,0	200	1440

Для выполнения группировки распределите предприятия на 3 группы с равновеликими интервалами по численности работников. Каждую группу распределите на подгруппы предприятий по выработке продукции на 1 работника:

- 1 группа – до 1500 руб.
- 2 группа – от 1501 до 2000 руб.
- 3 группа – свыше 2001 руб.

По каждой группе и подгруппе посчитайте:

- а) количество предприятий;
- б) число работников, чел.;
- в) валовую продукцию, всего, тыс. руб.;
- г) валовую продукцию в среднем на одно предприятие, руб.

**Порядок выполнения работы:**

1) Построим ранжированный ряд распределения.

Ранжирование – это упорядоченное распределение единиц совокупности по возрастающим (чаще) или убывающим (реже) значениям признака.

**Таблица 3.5** – Ряд предприятий ранжированных по численности работников и выработке продукции

№ предприятия	Группы по численности работников				Подгруппы по выработке продукции на 1 работника			
	№ по первому списку	численность работников, чел.	валовая продукция, тыс. руб.	выработка продукции на 1 чел. руб.	№ по первому списку	выработка продукции на 1 чел. руб.	валовая продукция, тыс. руб.	численность работников, чел.
	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

2) Определим интервал группировки по формуле:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n} =$$

3) Используя вычисленное значение интервала, построим группы:

В 1 группу войдут предприятия с численностью работников от \_\_\_\_\_ человек до \_\_\_\_\_ человек;

Во 2 группу – от \_\_\_\_\_ человек до \_\_\_\_\_ человек;

В 3 группу – от \_\_\_\_\_ человек до \_\_\_\_\_ человек.

4) Построим итоговую группировочную таблицу 3.6.

**Таблица 3.6** – Комбинационная группировка предприятий по численности работников и выработке продукции на 1 работника

Группы по численности работников, чел.	Подгруппы по выработке продукции, руб.	Число предприятий в группе/подгруппе	Численность работников, чел.		Валовая продукция, тыс. руб.		Выработка продукции на 1 чел., руб.	
			всего в подгруппе	в среднем на 1 пред.	всего в подгруппе	в среднем на 1 пред.	всего в подгруппе	в среднем на 1 пред.
1	до 1500							
	1501-2000							
	св. 2001							
Итого:	–							
2	до 1500							
	1501-2000							
	св. 2001							
Итого:	–							
3	до 1500							
	1501-2000							
	св. 2001							
Итого:	–							
Всего:								

5) Проанализируйте группировочную таблицу.

**Задача 3.3.** Произвести анализ 30 магазинов одного из регионов применяя метод группировок.

Имеются следующие данные о работе продовольственных магазинов за отчетный период (цифры условные, млн руб.).

<b>№ магазина</b>	<b>Среднесписочная численность, чел.</b>	<b>Товарооборот</b>
1	11	2351
2	19	17469
3	2	2626
4	43	2100
5	29	23100
6	98	18684
7	25	5265
8	6	2227
9	79	6799
10	10	3484
11	30	13594
12	21	8973
13	16	2245
14	9	9063
15	31	3572
16	54	7401
17	21	4266
18	41	5121
19	29	9998
20	10	2973
21	53	3415
22	22	4778
23	11	5029
24	27	6110
25	70	5961
26	124	17218
27	90	20454
28	101	10700
29	18	2950
30	127	12092

**Задача 3.4.** Имеются следующие данные по группе промышленных предприятий за отчетный год (табл.).

№ предприятия	Объем продукции, млн. руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Прибыль, Млн. руб.
1	591	10,0	900	27
2	1776	22,8	1500	272
3	1395	18,4	1412	194
4	888	12,6	1200	88
5	1752	22,0	1485	292
6	1440	19,0	1420	220
7	1734	21,6	1390	276
8	612	9,4	817	60
9	1398	19,4	1375	224
10	876	13,6	1200	100
11	1269	17,6	1365	110
12	576	8,8	850	61
13	1080	14,0	1290	128
14	624	10,2	900	67

Требуется:

1. выполнить группировку предприятий по объему продукции, приняв следующие интервалы: а). до 600 млн. руб.; б). от 600 до 1200 млн. руб.; в). 1200 млн. руб. и более;
2. по каждой группе и в целом по всем предприятиям определить: число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, среднюю выработку продукции на одного работника;
3. представить результаты группировки в виде статистической таблицы. Сформулировать вывод.

**Задача 3.5.** Имеются следующие данные по группе промышленных предприятий за отчетный год (табл.).

<b>№ предприятия</b>	<b>Объем продукции, млн. руб.</b>	<b>Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.</b>	<b>Среднесписочное число работников, чел.</b>	<b>Прибыль, Млн. руб.</b>
1	591	10,0	900	27
2	1776	22,8	1500	272
3	1395	18,4	1412	194
4	888	12,6	1200	88
5	1752	22,0	1485	292
6	1440	19,0	1420	220
7	1734	21,6	1390	276
8	612	9,4	817	60
9	1398	19,4	1375	224
10	876	13,6	1200	100
11	1269	17,6	1365	110
12	576	8,8	850	61
13	1080	14,0	1290	128
14	624	10,2	900	67

По данным задачи произвести группировку предприятий по стоимости основных фондов, приняв следующие интервалы: а). до 12,0 млн. руб.; б). от 12,0 до 18,0 млн. руб.; в).от 18,0 млн. руб. и выше.

По каждой группе и в целом по всем предприятиям определить: число предприятий, среднегодовую стоимость основных фондов, объем продукции, сумму прибыли, а также объем продукции в расчете на 1 млн. руб. стоимости основных фондов и размер прибыли в расчете на 1 млн. руб. стоимости основных фондов. Результаты группировки представить в виде статистической таблицы.

Сформулировать вывод.



**Задача 3.6.** По результатам решения задачи 3.1 проведите простую равноинтервальную группировку муниципальных районов Ставропольского края по численности населения на 01.01.2018 г. Отнесите муниципальные районы к одной из трех групп: с низкой, средней и высокой численностью населения.

**Задача 3.7.** По результатам решения задачи 3.1 проведите комбинационную группировку муниципальных районов Ставропольского края по **численности родившихся** за 2014-2017 гг. и **численности населения** на 01.01.2018 г. Сделайте выводы о наличии взаимосвязи между факторным и результативным признаками.