**Вихідні дані та завдання до теми № 4:**

**"Статистичні методи аналізу заробітної плати в промисловості"**

Відомі такі дані (табл.1) про стаж роботи і заробітну плату робітників двох цехів заводу високовольтної апаратури.

**Таблиця 1.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **І цех** | | | **ІІ цех** | | |
| **Розряд** | **Стаж роботи** | **Заробітна плата** | **Розряд** | **Стаж роботи** | **Заробітна плата** |
| 3 | 4 | 403,0\*1,23=495,69 | 4 | 14 |  |
| 2 | 2 | 381,423 | 3 | 16 |  |
| 3 | 5 | 495,69 | 4 | 13 |  |
| 4 | 10 | 597,165 | 5 | 20 |  |
| 2 | 4 | 381,423 | 3 | 6 |  |
| 4 | 10 | 597,165 | 4 | 12 |  |
| 3 | 7 | 495,69 | 2 | 5 |  |
| 5 | 14 | 648,21 | 4 | 12 |  |
| 2 | 3 | 381,423 | 4 | 13 |  |
| 3 | 6 | 495,69 | 3 | 8 |  |
| 3 | 6 | 495,69 | 4 | 13 |  |
| 1 | 1 | 369,615 | 5 | 18 |  |
| 5 | 10 | 648,21 | 5 | 16 |  |
| 1 | 2 | 369,615 | 6 | 23 |  |
| 3 | 6 | 495,69 | 6 | 21 |  |
| 2 | 3 | 381,423 | 4 | 9 |  |
| 3 | 7 | 495,69 | 6 | 20 |  |
| 1 | 3 | 369,615 | 6 | 21 |  |
| 4 | 11 | 597,165 | 5 | 15 |  |
| 3 | 7 | 495,69 | 5 | 18 |  |
| 2 | 5 | 381,423 | 2 | 3 |  |
| 2 | 4 | 381,423 | 3 | 7 |  |
| 1 | 1 | 369,615 | 5 | 14 |  |
| 1 | 2 | 369,615 | 4 | 9 |  |
| 1 | 3 | 369,615 | 6 | 19 |  |
|  |  |  | 6 | 21 |  |
|  |  |  | 2 | 5 |  |
|  |  |  | 4 | 9 |  |
|  |  |  | 2 | 5 |  |
| **Разом** | **25 чол.** |  | **Разом** | **30 чол.** |  |

**Завдання 1.**

Розрахувати місячну заробітну плату кожного робітника заводу, використовуючи тарифну сітку (табл.2) Система оплати праці - погодинно – преміальна. Розмір премії в І цеху – 30%, ІІ – 40%. Дані записати в таблицю вихідних даних ( табл. 1)

**Таблиця 2.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код тарифної сітки** | **Категорія** | **Розряд** | | | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| 22 | Верстатники | 300,5 | 310,1 | 403,0 | 485,5 | 527 | 620 |

Примітка : Заробітна плата вказана в гривнях.

**Завдання 2.**

Побудувати ряд розподілу робітників кожного цеху і всього заводу за кваліфікацією. Результати представити в табличній формі ( табл. 3) Дати назву таблиці, зобразити ряд графічно і зробити висновок.

**Таблиця 3.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Розряд**  **(варіанти)** | **Число робітників** | | | | | |
| **1 цех** | | **2 цех** | | **Всього по заводу** | |
| **Чол.** | **В % до підсумку** | **Чол.** | **В % до підсумку** | **Чол.** | **В % до підсумку** |
| А |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| **Разом** |  |  |  |  |  |  |

**Завдання 3.**

Побудувати ряд розподілу робітників кожного цеху і всього заводу за розміром місячного заробітку, виділивши 4 групи з рівними інтервалами. Дані представити в табличній формі ( табл.. 4). Дайте назву таблиці.

Зобразіть графічно отриманий ряд і проаналізуйте його.

**Таблиця 4.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Місячна ЗРП, грн** | **Число робітників, чол.** | | | | | |
| **І цех** | | **ІІ цех** | | **Всього по заводу** | |
| **Чол.** | **%** | **Чол.** | **%** | **Чол.** | **%** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Разом** |  |  |  |  |  |  |

**Завдання 4.**

Провести комбінаційне групування робітників заводу за загальним стажем роботи та кваліфікацією (розрядом). Результати групування представити в таблиці (табл.5). Зробіть висновки.

**Таблиця 5.**

**Розподіл робітників заводу за кваліфікацією та стажем роботи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Розряд** | **Стаж роботи, років** | **Число робітників, чол.** | | | | | |
| **І цех** | | **II цех** | | **всього по заводу** | |
| **чол.** | **в % до підсумку** | **чол.** | **в % до підсумку** | **чол.** | **в % до підсумку** |
| 1 - 2 | 1-2  3-4  5 і більше |  |  |  |  |  |  |
| Разом | X |  |  |  |  |  |  |
| 3-4 | до 4 років 5-6  7-8  9 і більше |  |  |  |  |  |  |
| Разом | X |  |  |  |  |  |  |
| 5-6 | До 12  12-16  17-21  22 і більше |  |  |  |  |  |  |
| Разом | X |  |  |  |  |  |  |
| **Всього по заводу** |  |  | **X** |  | **X** |  | **X** |

**Завдання 5.**

1. За результатами групування розрахуйте середній тарифний розряд і  
   середню ЗРП по кожному цеху і по заводу в цілому.
2. Визначити моду тарифного розряду і заробітної плати (див. табл. 3 і табл. 4).
3. Визначити медіану тарифного розряду та заробітної плати.
4. За даними завдання 2 і 5 визначте: дисперсію тарифного розряду та заробітної плати в кожному цеху і по заводу в цілому.

Порівняйте варіації по тарифному розряду і по заробітній платі.

**Завдання 6.**

Представити сукупність робітників заводу, як генеральну, сформулювавши вибіркову сукупність, відібравши кожного п'ятого робітника.

Для вибіркової сукупності:

а) побудувати графік кореляційного поля для залежності ЗРП від розряду;

б) розрахуйте параметри лінійного рівняння регресії.

в) з допомогою коефіцієнта кореляції оцініть тісноту зв'язку і визначте його достовірність.

**Завдання 7.**

Відомі дані (табл. 6) про оплату праці в цеху.

**Таблиця 6.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Професії робітників** | **Загальна сума коштів на оплату праці за період, тис. грн.** | | **Середньоспискова чисельність за період, чол.** | |
| **базисний період** | **звітний період** | **базисний період** | **звітний період** |
| 1. | слюсарі | 3200 | 5460 | 30 | 42 |
| 2. | токарі | 2900 | 3120 | 20 | 20 |
| 3. | штампу­вальники | 3640 | 2750 | 15 | 10 |

Обчисліть:

1. Індекси середньої заробітної плати по кожній групі робітників;
2. Індекси середньої заробітної плати, фіксованого складу та структурних зрушень;
3. Загальні індекси фонду оплати праці і чисельності робітників (охарактеризуйте їхній взаємозв’язок з індексом середньої заробітної плати).

Сформулюйте висновки.

**Варіант 1,23**

**Тема 4**

**Завдання 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | | **II** | **III** | | **IV** | **V** | | **VI** | |
| 300,5 | | 310,1 | 403,0 | | 485,5 | 527 | | 620 | |
| **І цех** | | | | | | | **ІІ цех** | | | | |
| **Розряд** | **Стаж роботи** | | | **Заробітна плата** | | | **Розряд** | | **Стаж роботи** | | **Заробітна плата** |
| 3 | 4 | | | 644,4 | | | 4 | | 14 | | 836,0 |
| 2 | 2 | | | 495,9 | | | 3 | | 16 | | 694,0 |
| 3 | 5 | | | 644,4 | | | 4 | | 13 | | 836,0 |
| 4 | 10 | | | 776,3 | | | 5 | | 20 | | 907,5 |
| 2 | 4 | | | 495,9 | | | 3 | | 6 | | 694,0 |
| 4 | 10 | | | 776,3 | | | 4 | | 12 | | 836,0 |
| 3 | 7 | | | 644,4 | | | 2 | | 5 | | 534,0 |
| 5 | 14 | | | 842,7 | | | 4 | | 12 | | 836,0 |
| 2 | 3 | | | 495,9 | | | 4 | | 13 | | 836,0 |
| 3 | 6 | | | 644,4 | | | 3 | | 8 | | 694,0 |
| 3 | 6 | | | 644,4 | | | 4 | | 13 | | 836,0 |
| 1 | 1 | | | 480,5 | | | 5 | | 18 | | 907,5 |
| 5 | 10 | | | 842,7 | | | 5 | | 16 | | 907,5 |
| 1 | 2 | | | 480,5 | | | 6 | | 23 | | 1067,7 |
| 3 | 6 | | | 644,4 | | | 6 | | 21 | | 1067,7 |
| 2 | 3 | | | 495,9 | | | 4 | | 9 | | 836,0 |
| 3 | 7 | | | 644,4 | | | 6 | | 20 | | 1067,7 |
| 1 | 3 | | | 480,5 | | | 6 | | 21 | | 1067,7 |
| 4 | 11 | | | 776,3 | | | 5 | | 15 | | 907,5 |
| 3 | 7 | | | 644,4 | | | 5 | | 18 | | 907,5 |
| 2 | 5 | | | 495,9 | | | 2 | | 3 | | 534,0 |
| 2 | 4 | | | 495,5 | | | 3 | | 7 | | 694,0 |
| 1 | 1 | | | 480,5 | | | 5 | | 14 | | 907,5 |
| 1 | 2 | | | 480,5 | | | 4 | | 9 | | 836,0 |
| 1 | 3 | | | 480,5 | | | 6 | | 19 | | 1067,7 |
|  |  | | |  | | | 6 | | 21 | | 1067,7 |
|  |  | | |  | | | 2 | | 5 | | 534,0 |
|  |  | | |  | | | 4 | | 9 | | 836,0 |
|  |  | | |  | | | 2 | | 5 | | 534,0 |
| **Разом** | **25 чол.** | | | 15027,5 | | | **Разом** | | **29 чол.** | | 24287,2 |

1.Розрахуємо заробітну плату кожного працівника:

ЗП = Заробітна плата + премія

Примітка: заробітна плата множиться на коефіцієнт по варіанту.

Наприклад,розрахуємо заробітну плату працівників першого цеху:

1 розряд: ЗП=300,5\*1,23+300,5\*0,3=480,5 грн;

2 розряд: ЗП= 310,1\*1,23+310,1\*0,3=495,9 грн;

3 розряд: ЗП=403,0\*1,23+403\*0,3=644,4 грн;

4 розряд: ЗП=485,5\*1,23+485,5\*0,3=776,3 грн;

5 розряд: ЗП=527\*1,23+527\*0,3=842,7 грн.

Аналогічно розрахуємо заробітну плату працівників другого цеху:

2 розряд: ЗП=310,5\*1,23+310,5\*0,4= 534 грн;

3 розряд: ЗП= 403,0\*1,23+403,0\*0,4= 694 грн;

4 розряд: ЗП= 485,5\*1,23+485,5\*0,4= 836 грн;

5 розряд: ЗП= 527\*1,23+527\*0,4=907,5 грн;

6 розряд: ЗП= 620\*1,23+620\*0,4=1067,7 грн.

Завдання 2

Розподіл робітників заводу за кваліфікацією

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Розряд | Число робітників | | | | | |
| 1 цех | | 2 цех | | Завод в цілому | |
| Чол. | % | Чол. | % | чол. | % |
| 1 | 6 | 24 | 0 | 0 | 6 | 10,9 |
| 2 | 6 | 24 | 3 | 10,0 | 9 | 16,4 |
| 3 | 8 | 32 | 3 | 10,0 | 11 | 20,0 |
| 4 | 3 | 12 | 8 | 26,7 | 11 | 20,0 |
| 5 | 2 | 8 | 9 | 30,0 | 11 | 20,0 |
| 6 | 0 | 0 | 7 | 23,3 | 7 | 12,7 |
| Разом | 25 | 100 | 30 | 100 | 55 | 100 |

Розряд

Число робітників, чол.

Мал.1 Гістограма розподілу робітників 1-го цеху по розрядам.

Мал.2 Гістограма розподілу робітників 2-го цеху по розрядам.

Мал.3 Гістограма розподілу робітників заводу по розрядам.

Мал.4 Кумулята розподілу робітників заводу по розрядам.

З малюнків 1,2,3,4 видно, що найбільшу питому вагу мають:

1 цех – робітники 3-го розряду,

2 цех – робітники 5-го розряду,

вцілому по заводу – 3-го, 4-го i 5-го розрядів.

Отже, на заводі переважають робітники середніх розрядів, тобто

середньої кваліфікації.