

Продовження таблиці 2

11

Номер підприємства	Варіанти									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87
2	23,9	25,2	26,4	27,7	28,9	30,2	31,4	32,7	33,9	35,2
3	9,6	10,1	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	12,9	13,4	13,9
4	21,6	22,6	23,7	24,8	25,8	26,9	28,0	29,0	30,1	31,1
5	8,7	9,2	9,7	10,1	10,6	11,1	11,5	12,0	12,5	12,9
6	52,9	55,6	58,3	61,0	63,7	66,3	69,0	71,7	74,4	77,0
7	19,6	20,6	21,6	22,6	23,6	24,6	25,6	26,5	27,5	28,5
8	7,2	7,6	8,0	8,3	8,7	9,1	9,4	9,8	10,1	10,5
9	6,0	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4	8,7
10	47,3	49,8	52,2	54,7	57,2	59,6	62,1	64,5	67,0	69,4
11	17,9	18,8	19,7	20,6	21,5	22,4	23,3	24,2	25,1	26,0
12	5,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7	6,9	7,1
13	42,7	44,8	46,9	49,1	51,2	53,3	55,5	57,6	59,7	61,9
14	16,4	17,2	18,0	18,9	19,7	20,5	21,4	22,2	23,0	23,8
15	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3
16	37,9	39,8	41,7	43,6	45,5	47,4	49,3	51,2	53,1	55,0
17	15,0	15,7	16,5	17,2	17,9	18,7	19,4	20,2	20,9	21,7
18	4,2	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2
19	33,9	35,7	37,4	39,1	40,9	42,6	44,3	46,1	47,8	49,5
20	13,5	14,2	14,9	15,6	16,2	16,9	17,6	18,3	18,9	19,6
21	30,5	32,0	33,5	35,0	36,5	38,0	39,6	41,1	42,6	44,1
22	12,2	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3	15,9	16,6	17,2	17,8
23	28,0	29,4	30,8	32,2	33,6	35,0	36,3	37,7	39,1	40,5
24	10,8	11,3	11,8	12,4	12,9	13,5	14,0	14,5	15,1	15,6
25	25,9	27,2	28,5	29,8	31,1	32,4	33,7	35,0	36,3	37,6

Продовження таблиці 2

12

Номер підприємства	Варіанти									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117
2	36,4	37,7	38,9	40,2	41,4	42,7	43,9	45,2	46,4	47,6
3	14,4	14,8	15,3	15,8	16,3	16,8	17,2	17,7	18,2	18,7
4	32,2	33,3	34,3	35,4	36,4	37,5	38,6	39,6	40,7	41,7
5	13,4	13,9	14,3	14,8	15,3	15,8	16,2	16,7	17,2	17,6
6	79,7	82,4	85,1	87,8	90,4	93,1	95,8	98,5	101,1	103,8
7	29,5	30,5	31,5	32,5	33,5	34,5	35,4	36,4	37,4	38,4
8	10,9	11,2	11,6	12,0	12,3	12,7	13,1	13,4	13,8	14,2
9	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7
10	71,9	74,3	76,8	79,3	81,7	84,2	86,6	89,1	91,5	94,0
11	26,9	27,8	28,7	29,6	30,5	31,4	32,3	33,1	34,0	34,9
12	7,4	7,6	7,9	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,3	9,6
13	64,0	66,1	68,3	70,4	72,5	74,6	76,8	78,9	81,0	83,2
14	24,7	25,5	26,3	27,2	28,0	28,8	29,6	30,5	31,3	32,1
15	5,5	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,7	6,9	7,1
16	56,9	58,8	60,7	62,6	64,5	66,4	68,3	70,2	72,1	74,0
17	22,4	23,2	23,9	24,6	25,4	26,1	26,9	27,6	28,4	29,1
18	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,5	7,7	7,9	8,1	8,3
19	51,3	53,0	54,7	56,5	58,2	59,9	61,7	63,4	65,1	66,9
20	20,3	20,9	21,6	22,3	23,0	23,6	24,3	25,0	25,6	26,3
21	45,6	47,1	48,7	50,2	51,7	53,2	54,7	56,2	57,8	59,3
22	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,7	23,3	24,0
23	41,9	43,3	44,7	46,1	47,4	48,8	50,2	51,6	53,0	54,4
24	16,1	16,7	17,2	17,8	18,3	18,8	19,4	19,9	20,4	21,0
25	38,9	40,2	41,5	42,8	44,1	45,4	46,7	48,0	49,3	50,6

Задача 2 Дисперсійний аналіз

За даними обстеження робітники-багатоверстатники машинобудівного підприємства розподілені за відсотком виконання норм виробітки за місяць у такий спосіб (див. табл. 4, 5).

Таблиця 4

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №1 по варіантах, чол.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80-100	3	2	1	5	5	2	1	3	4	4
100-120	3	4	3	4	6	1	2	1	5	3
120-140	5	6	7	5	5	4	3	2	6	6
140-160	13	11	8	10	1	6	10	9	7	9
160-180	3	4	7	2	7	11	8	6	4	3
180-200	2	1	3	1	4	4	3	4	2	2
200-220	1	2	1	3	2	2	3	5	1	3
Разом	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Продовження таблиці 4

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №1 по варіантах, чол.									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
80-100	4	4	4	4	4	6	4	1	4	5
100-120	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2
120-140	4	4	4	4	6	3	3	3	11	3
140-160	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4
160-180	6	6	6	6	7	9	7	12	6	8
180-200	3	3	3	4	3	4	5	3	1	4
200-220	3	4	4	4	4	2	4	5	2	5
Разом	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Продовження таблиці 4

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №1 по варіантах, чол.									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
80-100	5	5	5	5	5	5	5	4	6	3
100-120	2	2	8	2	4	1	1	3	1	1
120-140	5	3	2	4	1	3	2	2	2	5
140-160	3	3	3	1	2	2	1	1	1	3
160-180	6	7	2	6	8	8	9	8	8	6
180-200	4	5	5	5	5	5	5	6	8	5
200-220	5	5	6	7	6	6	6	7	5	7
Разом	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Таблиця 5

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №2 по варіантах, чол.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80-100	3	3	2	1	2	4	4	1	2	3
100-120	4	4	1	2	1	5	3	7	4	3
120-140	5	5	2	3	3	4	4	8	5	10
140-160	8	6	9	8	5	1	8	3	7	3
160-180	2	3	5	7	10	6	2	3	4	3
180-200	2	3	3	3	3	3	1	2	1	2
200-220	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1
Разом	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Продовження таблиці 5

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №2 по варіантах, чол.									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
80-100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
100-120	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6
120-140	8	8	8	9	9	10	10	3	7	12
140-160	3	3	3	2	2	1	1	3	4	9
160-180	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3
180-200	1	1	1	1	1	1	1	6	1	2
200-220	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Разом	25	25	25	25	25	25	25	25	25	35

Продовження таблиці 5

Відсоток виконання норм виробітки, %	Число робітників цеху №2 по варіантах, чол.									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
80-100	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2
100-120	6	6	6	7	7	5	7	7	7	8
120-140	12	10	13	12	14	15	15	16	14	12
140-160	8	7	6	5	2	3	1	4	1	5
160-180	3	3	3	3	3	6	3	3	3	3
180-200	1	4	2	1	5	2	4	2	5	3
200-220	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Разом	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

Визначити:

- 1) групові дисперсії;
- 2) внутригрупову дисперсію (середню з групових дисперсій);
- 3) поміжгрупову дисперсію середніх;
- 4) загальну дисперсію;
- 5) кореляційне відношення.

За результатами обчислень перевірити правило додавання дисперсій і оцінити силу впливу чинника угруповання.

Задача 3. Вибіркове спостереження

Розподіл робітників машинобудівного заводу за рівнем заробітної плати за даними 15%-го випадкового безповторного вибіркового обстеження наведено в табл. 6

Таблиця 6

Зарплата, тис. грн.	Число робітників по варіантах, чел.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10-20	18	16	36	32	15	64	28	17	56	20
20-30	11	48	22	8	38	16	14	32	26	14
30-40	18	30	37	20	40	40	24	54	48	28
40-50	24	28	47	21	29	42	15	27	30	22
50-60	15	20	30	14	18	28	11	13	22	8
60-70	14	8	28	5	10	10	8	7	16	8
Разом	100	150	200	100	150	200	100	150	200	100

Продовження таблиці 6

Зарплата, тис. грн.	Число робітників по варіантах, чел.									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10-20	38	40	41	28	44	45	21	48	50	51
20-30	20	20	19	12	29	19	17	17	16	23
30-40	44	46	47	32	52	51	36	55	54	61
40-50	25	24	24	12	46	22	12	18	20	19
50-60	13	13	12	9	10	8	9	8	7	27
60-70	9	8	7	7	19	5	5	4	4	18
Разом	150	150	150	100	200	150	100	150	150	200

Продовження таблиці 6

Зарплата, тис. грн.	Число робітників по варіантах, чел.									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10-20	53	54	56	24	31	37	53	63	64	66
20-30	36	15	14	14	13	13	26	28	11	11
30-40	63	57	58	26	24	27	35	77	68	78
40-50	18	18	17	16	16	15	14	23	22	12
50-60	24	5	4	8	6	3	13	3	19	26
60-70	6	2	1	12	10	5	9	6	15	7
Разом	200	150	150	100	100	100	150	200	200	200

Визначити:

- розмір середньої заробітної плати робітників заводу (із ймовірністю 0,683);
- частку робітників заводу, що мають заробітну плату на рівні середньої і вище (із ймовірністю 0,997);
- необхідну чисельність вибірки при визначенні середньої заробітної плати, щоб із ймовірністю 0,954 гранична помилка вибірки не перевищувала 0,6 тис. грн.;
- необхідну чисельність вибірки при визначенні частки робітників, що мають заробітну плату на рівні середньої і вище, щоб із ймовірністю 0,954 гранична помилка вибірки не перевищувала 4%.

Задача 4. Види зв'язків. Кореляційна залежність.

За даними задачі 1 встановити кореляційну залежність між обсягами продукції, що виробляється, і розміром основних фондів. Знайти рівняння зв'язку, визначити параметри рівняння і тісноту зв'язку, дати графічне зображення зв'язку.

Задача 5. Аналіз рядів динаміки.

За статистичними даними про обсяг виробництва найважливіших видів продукції в Україні в 1995-2002 рр., наведеним у табл. 7 необхідно дати графічне зображення ряду динаміки і визначити:

- базисні і ланцюгові абсолютні прирости;
- базисні і ланцюгові темпи росту;
- базисні і ланцюгові темпи приросту;
- абсолютний розмір 1% приросту по роках;
- середньорічний абсолютний приріст;
- середньорічний темп росту.

Період, що аналізується, вибрати з табл. 8.

Таблиця 7

Роки	Показники розвитку галузей промисловості України									
	Обсяг виробництва продукції за її видами									
	Електро- енергія, млрд. кВт.ч.	Нафта, млн. т	Газ, млрд. м³	Вугілля, млн. т	Чавун, млн. т	Сталь, млн. т	Прокат готовий, млн. т	Труби сталеві, млн. т	Мінеральні удобрєння, млн. т	Тракто- ри, тис. шт.
1999	281,5	5,6	35,6	192,0	47,4	56,3	39,3	7,0	5,7	130,9
2000	297,2	5,4	32,4	191,7	47,4	56,5	40,0	7,1	5,6	130,7
2001	295,3	5,5	30,8	180,2	46,5	54,8	39,9	6,9	5,1	115,9
2002	298,5	5,3	28,1	164,8	44,9	52,6	38,6	6,5	4,8	106,2
2003	278,7	4,9	24,3	135,6	36,6	45,0	32,8	5,6	4,2	90,2
2004	252,7	4,4	20,8	133,6	35,3	41,7	29,5	5,1	3,3	71,3
2005	263,1	4,2	19,9	142,8	37,4	40,6	28,7	4,8	3,2	75,6
2006	269,8	4,5	18,1	149,9	39,4	48,2	22,3	4,4	2,9	84,3

Таблиця 8

Період	Завдання за варіантами									
	Варіанти									
	Електро- енергія, млрд. кВт.ч.	Нафта, млн. т	Газ, млрд. м³	Вугілля, млн. т	Чавун, млн. т	Сталь, млн. т	Прокат готовий, млн. т	Труби сталеві, млн. т	Мінеральні удобрєння, млн. т	Тракто- ри, тис. шт.
1999-2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2000-2005	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2001-2006	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Задача 6. Статистика продукції

6.1. Обсяг виробленої продукції і виконаних робіт окремими цехами машинобудівного заводу (тис. грн.) показаний у табл. 9. Обчислити для машинобудівного заводу в цілому:

1. Валовий виробничий оборот.
2. Внутрішньозаводський оборот.
3. Валову продукцію.
4. Товарну продукцію.
5. Реалізовану продукцію.

6.2. За даними таблиці 10 про випуск готової продукції підприємства за квітень (пт.) визначити:

1. Відсоток виконання плану випуску продукції.
2. Коефіцієнт ритмічності випуску продукції.
3. Коефіцієнт варіації декадного випуску продукції плановий і фактичний.

Таблиця 9

Обсяг продукції і виконаних робіт по цехах машинобудівного заводу										
Продукція, послуги по цехах	Обсяг продукції за варіантами, тис. грн.									
	1, 11, 21	2, 12, 22	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 25	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20, 30
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ливарний										
Виробництво литих механічних цеху	2400	2640	2900	3190	3500	3850	4250	4680	5750	5670
Приріст (зменшення) напівфабрикатів	-240	-280	-190	-300	-250	-100	-210	-300	-240	-220
Ковальсько-пресовий										
Передано механічному цеху	4000	4200	4500	4700	4800	5250	5800	6100	6700	6800
Реалізовано на сторону	750	825	910	1000	1100	1210	1330	1460	1610	1770
Приріст (зменшення) незалежного виробництва	-80	+88	-97	+107	+118	+130	+143	+157	-73	-190
Приріст (зменшення) напівфабрикатів	-140	+154	+169	-88	-209	-143	-54	-173	-190	+210
Механічний										
Передано у складальний цех	10400	10800	11300	11500	11600	12100	12700	13150	13650	13750
Реалізовано на сторону	600	660	726	800	880	968	1065	1170	1187	1415
Приріст (зменшення) напівфабрикатів	+100	-170	-180	+210	+370	-200	-190	-150	-140	-240
Приріст (зменшення) незалежного виробництва	+50	-55	161	+67	-74	+81	+89	-98	+108	-119
Складальний										
Реалізовано продукції	14500	16000	17150	18965	21000	22760	25070	28020	31030	33240
Готова продукція на склад	600	550	700	1000	950	400	1400	1100	900	780
Приріст (зменшення) незалежного виробництва	+500	-550	+605	-650	-230	+705	+150	-90	-170	-100
Основним і допоміжним цехам заводу	1150	1265	1390	1530	1685	1855	2030	2235	2460	2710
Житлово-комунальному господарству	30	33	36	40	44	48	53	56	64	70
Зовнішнім організаціям	50	55	61	67	75	83	91	100	110	120

Продовження таблиці 9										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ремонтно-металічний										
Зроблено послуг: Основним і допоміжним цехам заводу	400	440	484	532	858	645	710	781	960	945
Капітальному будівництву	180	110	121	131	144	158	174	191	210	231
Зовнішнім організаціям	20	22	24	26	29	32	35	38	41	44
Приріст (зменшення) запитів інструментів і виробів власного вироблення	-30	+33	-36	-40	-44	-48	-35	+58	-64	-70
Транспортний										
Зроблено послуг основним і допоміжним цехам	150	165	181	200	220	242	264	290	319	350

Таблиця 10

Випуск продукції, од.

Дні місяця	За планом	Номер варіанта завдання									
		1, 11, 21	2, 12, 22	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 25	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20, 30
1	80	79	77	79	76	80	75	76	80	79	79
2	80	80	77	79	76	80	75	78	80	79	79
3	80	80	78	80	77	80	75	78	80	80	80
5	80	80	79	80	77	80	77	78	80	80	80
6	80	80	79	80	78	80	77	79	81	80	79
7	80	79	78	80	79	80	78	80	81	80	80
8	80	79	79	80	80	80	78	80	81	81	80
9	80	78	80	81	80	80	79	81	81	82	80
10	80	78	80	81	81	81	80	81	81	83	80
12	81	78	80	81	80	81	80	81	81	84	80
13	81	79	81	81	80	81	80	81	83	84	81
14	81	80	81	82	81	81	81	81	83	84	81
15	81	81	81	82	83	81	81	81	83	84	81
16	81	82	80	82	83	81	81	81	84	82	82
17	81	82	81	83	85	81	82	82	84	82	82
19	81	83	82	83	85	82	82	82	85	82	81
20	81	83	82	83	84	82	82	82	84	83	81
21	82	83	82	83	84	82	83	82	83	82	81
22	82	84	82	80	80	83	83	83	82	81	82
23	82	84	83	79	82	83	83	83	82	81	82
24	82	84	83	79	82	82	83	83	82	81	82
26	82	84	82	80	84	82	84	80	82	80	83
27	82	85	83	81	85	81	84	82	82	80	83
28	82	85	84	82	85	81	84	82	80	80	83
29	82	85	84	82	85	80	85	82	80	79	84
30	82	85	84	83	85	80	85	83	79	80	84

Примітка: 4, 11, 18, 25 квітня – вихідні дні

Задача 7. Статистика праці

7.1. За даними таблиці 11 про використання часу робочі підприємства за IV квартал (92 календарних днів, у тому числі 66 робочих днів і 26 святкових і вихідних) визначити:

1. Календарний, табельний і максимально можливий фонди робочого часу.
2. Середньоспискова чисельність робітників за квартал.
3. Середня явочна чисельність робітників.
4. Коефіцієнт використання числа робочих днів.
5. Коефіцієнт використання тривалості робочого дня з урахуванням того, що питома вага робітників з 36-годинним робочим тижнем складає 10 %, з 40-годинним - 90 %.
6. Інтегральний показник використання робочого часу.

7.2. Рух чисельності робочої сили підприємства за попередні і звітний роки характеризується даними, наведеними в таблиці 12. Визначити:

1. Відносні показники обороту робітників по прийому і вибуттю за попередній і звітний періоди.
2. Показники плинності робочої сили за попередній і звітний роки.

Зіставити отримані показники і зробити висновки.

Таблиця 11

Звітні дані про використання робочого часу на підприємстві

Показники	Номер варіанту завдання									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відпрацьовано, чол. дн.	40000	44000	48000	52000	56000	60000	64000	68000	72000	76000
Цілодобові простой	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Чергові відпустки	1700	1870	2040	2210	2380	2550	2710	2890	3060	3280
Відпустки в зв'язку з родами	300	330	360	390	420	450	480	510	540	580
Хвороби	1800	1980	2160	2340	2520	2700	2880	3060	3240	3420
Інші неявки дозволені законом	500	550	600	650	700	750	800	800	900	950
Прогнули	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Святкові і вихідні	19000	19900	20800	23700	24600	27500	28400	31300	32200	33100
Відпрацьовано, чол. год.	332000	321000	357000	358000	419000	445000	427000	567000	578000	534000
в тому числі надурочно	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500
Внутрішні простой	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665

Продовження табл. 11

Показники	Номер варіанту завдання									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Відпрацьовано, чол. дн.	56000	54000	58000	47000	59000	46000	58000	52000	66000	62000
Цілодобові простой	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Чергові відпустки	1700	1870	2040	2210	2380	2550	2710	2890	3060	3280
Відпустки в зв'язку з ро- дами	300	330	360	390	420	450	480	510	540	580
Хвороби	1850	1579	1890	1680	1600	1780	1640	1870	1450	1570
Інші несявки дозволені за- коном	500	550	600	650	700	750	800	800	900	950

Продовження табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прогнули	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Святкові і вихідні	19000	19900	20800	23700	24600	27500	28400	31300	32200	33100
Відпрацьовано, чол. год.	305000	336000	366000	397000	427000	458000	488000	520000	550000	580000
в тому числі надурочно	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500
Внутрішні простой	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665

Продовження табл. 11

Показники	Номер варіанту завдання									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Відпрацьовано, чол. дн.	30500	33600	36600	39700	42700	45800	48800	52000	55000	58000
Цілодобові простой	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Чергові відпустки	1700	1870	2040	2210	2380	2550	2710	2890	3060	3280
Відпустки в зв'язку з родами	300	330	360	390	420	450	480	510	540	580
Хвороби	1800	1980	2160	2340	2520	2700	2880	3060	3240	3420
Інші неявки дозволені законом	500	550	600	650	700	750	800	800	900	950
Прогнули	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Святкові і вихідні	18700	18800	19900	21800	22700	25700	27600	24800	28900	29900
Відпрацьовано, чол. год.	40000	44000	48000	52000	56000	60000	64000	68000	72000	76000
в тому числі надурочно	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500
Внутрішні простой	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665

Таблиця 12

Рух робочої сили підприємства

Показники	Попередній рік	Звітний рік по варіантах									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прийнято на підприємство робітників	187	180	95	178	250	157	265	380	180	133	267
Вибуло з підприємства робітників, усього	254	140	70	270	130	200	180	140	90	150	210
в тому числі: переведено на інші підприємства	10	20	-	20	7	15	15	9	-	6	5
звільнено в зв'язку з закінченням робіт і терміну договору	20	30	5	60	8	25	46	10	13	14	5
звільнено в зв'язку з переходом на навчання	50	-	10	20	-	-	9	-	-	15	20
звільнено в зв'язку з відходом в армію	15	10	5	10	3	20	5	20	5	-	10
звільнено в зв'язку з відходом на пенсію	10	5	-	-	2	-	-	-	2	7	10
звільнено за власним бажанням	139	75	42	150	110	140	100	100	78	103	140
звільнено за прогули й інші порушення трудової дисципліни	10	2	8	10	3	7	5	1	5	5	20
Середньоспискова чисельність робітників	1280	1290	1250	1300	1270	1290	1310	1300	1260	1260	1300

Продовження табл. 12

Показники	Попередній рік	Звітний рік по варіантах									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Прийнято на підприємство робітників	237	200	50	300	150	230	205	180	80	100	240
Вибуло з підприємства робітників, усього	194	162	121	148	131	246	157	163	118	210	170
в тому числі: переведено на інші підприємства	14	20	-	20	7	15	15	9	-	6	5
звільнено в зв'язку з закінченням робіт і терміну договору	28	30	5	60	8	25	46	10	13	14	5
звільнено в зв'язку з переходом на навчання	47	-	10	20	-	-	9	-	-	15	20
звільнено в зв'язку з відходом в армію	8	10	5	10	3	20	5	20	5	-	10
звільнено в зв'язку з відходом на пенсію	29	5	-	-	2	-	-	-	2	7	10
звільнено за власним бажанням	58	95	93	28	108	179	77	123	93	163	100
звільнено за прогули й інші порушення трудової дисципліни	10	2	8	10	3	7	5	1	5	5	20
Середньоспискова чисельність робітників	1280	1290	1250	1300	1270	1290	1310	1300	1260	1300	1300

Продовження табл. 12

Показники	Попередній рік	Звітний рік по варіантах									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Прийнято на підприємство робітників	282	170	50	240	150	190	205	127	80	114	240
Вибуло з підприємства робітників, усього	204	162	101	148	184	246	175	163	105	210	146
в тому числі: переведено на інші підприємства	17	20	-	20	7	15	15	9	-	6	5
звільнено в зв'язку з закінченням робіт і терміну договору	26	30	5	60	8	25	46	10	13	14	5
звільнено в зв'язку з переходом на навчання	24	-	10	20	-	-	9	-	-	15	20
звільнено в зв'язку з відходом в армію	12	10	5	10	3	20	5	20	5	-	10
звільнено в зв'язку з відходом на пенсію	37	5	-	-	2	-	-	-	2	7	10
звільнено за власним бажанням	82	83	70	29	150	178	83	112	74	160	93
звільнено за прогули й інші порушення трудової дисципліни	6	14	11	9	14	8	17	12	11	8	3
Середньоспискова чисельність робітників	1670	1450	1670	1850	1670	1940	1530	1670	1180	1640	1640

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО РОЗРАХУНКУ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Задача 1 Середні величини. Показники варіації.

Розмах варіації:

$$R = x_{\max} - x_{\min},$$

де R – абсолютний розмір різниці між максимальним і мінімальним значеннями ознаки, що досліджувалась;

$x_{\max}$, $x_{\min}$ – відповідно максимальне і мінімальне значення ознаки, що досліджувалась.

Середня арифметична:

а) для простого статистичного ряду

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

де x_i – окремі значення ознаки досліджуваної в статистичному ряду;

i – порядковий номер ознаки, $i=1, 2, \dots, n$;

б) для варіаційного ряду, *зважена*

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^k x_j f_j}{\sum_{j=1}^k f_j}$$

де x_j – середнє значення ознаки в j -м інтервалі варіаційного ряду;

f_j – частота повторення ознак у j -м інтервалі варіаційного ряду;

j – порядковий номер інтервалу у варіаційному ряду, $j=1, 2, \dots, k$.

Середня гармонійна для простого статистичного ряду

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n 1/x_i}$$

Середня квадратична для простого статистичного ряду

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n}}$$

Середнє лінійне відхилення для простого статистичного ряду

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$