

Мұнайдың құйылуына фонтан ұңғымасы тексерілді. Терең манометрмен төменгі деңгейдегі қысыммен жұмыс жасаудың әртүрлі режимдерінде. Өлшеу туралы мәліметтер көрсетілген

$Y \backslash X$	125	135	145	155	165	175	185	195	205	n_y
11	3	4								7
12		5	4							9
13			3	5						8
14			5	6						11
15				2	18					20
16					4	14				18
17						7	2			9
18							4	6		10
19								2	6	8
n_x	3	9	12	13	22	21	6	8	6	100

$v \backslash u$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	n_v
-4	3	4								7
-3		5	4							9
-2			3	5						8
-1			5	6						11
0				2	18					20

1					4	14				18
2						7	2			9
3							4	6		10
4								2	6	8
n_u	3	9	12	13	22	21	6	8	6	100

$$\bar{u} = \frac{1}{n} \sum n_{u_i} u_i = \frac{1}{100} (3 \cdot (-4) + 9 \cdot (-3) + 12 \cdot (-2) + 13 \cdot (-1) + 22 \cdot 0 + 21 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 6 \cdot 4) = 0,05$$

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum n_{v_i} v_i = \frac{1}{100} (7 \cdot (-4) + 9 \cdot (-3) + 8 \cdot (-2) + 11 \cdot (-1) + 20 \cdot 0 + 18 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 8 \cdot 4) = 0,16$$

$$\overline{u^2} = \frac{1}{n} \sum n_{u_j} u_j^2 = 4,03,$$

$$\overline{v^2} = \frac{1}{n} \sum n_{v_i} v_i^2 = 5,08$$

$$S_u = \sqrt{\overline{u^2} - (\bar{u})^2} = \sqrt{4,03 - 0,223} = 1,951,$$

$$S_v = \sqrt{\overline{v^2} - (\bar{v})^2} = \sqrt{5,08 - 0,4} = 2,163.$$

$\sum n_{u_j v_i} u_j v_i$ қосындысын есептеп, тексеруді жасаймыз:

$v \backslash u$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	n_v
-4	16	12								96
-3		9	6							69
-2			4	2						22
-1			2	1						16
0				0						0
1						1				14
2						2	4			22
3							6	9		78
4								12	16	120
n_x	48	93	46	16	0	28	32	78	96	437

Корреляция коэффициентін есептейміз:

$$r_{\varepsilon} = \frac{\sum n_{uv} uv - n \bar{u} \bar{v}}{n S_u S_v} = \frac{437 - 100 \cdot 0,05 \cdot 0,16}{100 \cdot 1,951 \cdot 2,163} = 0,99$$

$$\bar{x} = \bar{u} h_1 + C_1 = 0,05 \cdot 10 + 165 = 165,5,$$

$$\bar{y} = \bar{v} h_2 + C_2 = 0,16 \cdot 1 + 15 = 15,16,$$

$$S_x = S_u \cdot h_1 = 1,951 \cdot 10 = 19,51,$$

$$S_y = S_v h_2 = 2,163 \cdot 1 = 2,163.$$

$$y_x = 15,16 + 0,99 \frac{2,163}{19,51} (x - 165,5),$$

$$y_x = 0,114x - 3,707,$$

регрессия теңдеуі.

$$x_y = 165,5 + 0,99 \frac{19,51}{2,163} (y - 15,16),$$

немесе керісінше регрессия теңдеуі

№ 1 нұсқа. Корреляциялық кестеде жойылған жыныстың Y (см3) көлемінің тұрақты қысым кезіндегі тістің енуінің X (мм) тереңдігіне тәуелділігі көрсетілген.

$Y \backslash X$	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	n_y
0,05	4	3					7
0,15		5	3				8
0,25			8	1			9
0,35			4	6			10
0,45				5	1		6
0,55				6			6
0,65				1	3	9	13
0,75						1	1
n_x	4	8	15	19	4	10	60

№2 нұсқа. Корреляциялық кестеде X қозғалтқышындағы майлау температурасы мен беріліс қорабындағы майдың температурасына сәйкес 106 вагонның таралуы көрсетілген.

$Y \backslash X$	1	2	3	4	5	6	n_y
2				8	14		22
2,5			9	3	5		17
3		13	8	4			25
3,5	5	7	7	2			21
4	10	1				6	17
4,5						4	4
n_x	15	21	24	17	19	10	106

Нұсқа № 3. Корреляциялық кестеде Y (%) нормативінің орташа жылдық қайта орындалуының X жұмыс жылдарына тәуелділігін зерттеу нәтижелері келтірілген.

$Y \backslash X$	2	3	4	5	6	7	8	n_y
5	1	1	1					3
6	4	2	1					7
7		2	8	6				16
8			3	9	2			14
9				1	5	2		8
10					1	1	4	6
11							2	2
n_x	5	5	13	16	8	3	6	56

Нұсқа № 4. Фонтандық ұңғымада Y мұнайының ағып кетуі зерттелді. Тереңдігі өлшегішпен X түбіндегі қысым өлшеуіштерімен жұмыс істеудің әртүрлі режимдерінде. Өлшем деректері корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	125	135	145	155	165	175	185	195	205	n_x
11	3	4								7
12		5	4							9
13			3	5						8
14			5	6						11
15				2	18					20
16					4	14				18
17						7	2			9
18							4	6		10
19								2	6	8
n_y	3	9	12	13	22	21	6	8	6	100

Нұсқа № 5. Y жылдамдықты болаттардың құралдың әсер ету күшіне X (жұмысқа қабілеттілік коэффициентінің) тәуелділігі корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	n_x
0,5	1	2					3
0,6	7	10	3				20
0,7		1	12	1			14
0,8				4	3		7
0,9				2	4	4	10
1						6	6
n_y	8	13	15	7	7	10	60

Нұсқа № 6. Корреляциялық кестеде Y жұмыскердің орташа айлық шығарылымы (мың тг) мен негізгі қорлардың X (миллион тг) құны арасындағы байланысты зерттеу нәтижелері келтірілген.

$Y \backslash X$	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	n_x
9,9	2							2
10	2	7				1		10
10,1		2	1					3
10,2		1	3	9				13
10,3			4	3	6			13
10,4					4	5		9
10,5							5	5
n_y	4	10	8	12	10	6	5	55

Нұсқа № 7. Ұзындығы бойынша X (см) және Y (кг) бойымен цилиндрлік формалардың таралуы корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,75	n_x
19,5	4	1							5
22,5		2	4	1					7
25,5			3	8	1				12
28,5				2	3	2			7
31,5					2	4			6
34,5					5	3	3		11
37,5							4	4	8
40,5								1	1
n_y	4	3	7	11	11	9	7	7	57

№ 8 нұсқа. Қозғалтқыштағы майлаудың X (° C) температурасын және көлік құралының беріліс қорабындағы майдың Y (° C) температурасын өлшеу нәтижелері корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	6	10	14	18	22	26	30	n_x
15	4	3						7
21	1	5	1					7
27		2	5					7
33			6	3				9
39				5	4			9
45					2	9	6	17
51						3	1	4
n_y	5	10	12	8	6	12	7	60

№ 9 нұсқа. Y (HRC) және X (сағат) кедергісіне арналған бұрғылауларды өлшеу нәтижелері корреляциялық кестеде көрсетілген.

$Y \backslash X$	20,5	25,5	30,5	35,5	40,5	45,5	50,5	n_x
25	2	3						5
35	1	7						8
43			2	4				6
51			1	9	4			14
59				4	3	1		8
67					3	8	5	16
76							4	4
n_y	3	10	3	17	10	9	9	61

№ 10 нұсқа. Үзіліссіз жұмыс уақытының X (сағат) және толық өңделген бөлшектердің Y (дана) өлшеулерінің нәтижелері корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	6	10	14	18	22	26	30	n_x
0,95	5	5						10
1,85		4	2					6
2,75			6	8				14
3,65				1	6			7
4,55				5	3	8	7	23
5,45						4	1	5
n_y	5	9	8	14	9	12	8	65

№ 11 нұсқа. Беріліс қорабындағы X ($^{\circ}C$) майлау температурасын және көлік құралының Y (км / сағ) жылдамдығын өлшеу нәтижелері корреляциялық кестеде көрсетілген.

$Y \backslash X$	30,5	40,5	50,5	60,5	70,5	80,5	90,5	n_x
15,5	5	3						8
22,5	4	3						7
29,5		2	5	3				10
36,5			5	8	5			18
43,5				3	3	4		10
50,5					2	2	4	8
56,5							1	1
n_y	9	8	10	14	10	6	5	62

Нұсқа № 12. Жолдың өтуінің Y (км / сағ) орташа жылдамдығы мен 120 вагонның беріліс қорабындағы майлаудың X ($^{\circ}C$) температурасы арасындағы байланысты табыңыз.

$Y \backslash X$	20	25	30	35	40	45	50	n_x
20	8	3						11
30		5	4					9
40			12	30				42
50			5	10	14			29
60					5	9	6	20
70						4	5	9
n_y	8	8	21	40	19	13	11	120

№ 13 нұсқа. Фонтандық ұңғыманың ағынына саптаманың диаметрін өзгерту арқылы терең қысымды өлшейтін манометрмен зерттеу жүргізілді. Ұңғыманың ағынының жылдамдығы Y (т / тәул) жылдамдығының X қысымының өзгеру жылдамдығына тәуелділігі нәтижелері (атм / тәул) корреляциялық кестеде келтірілген.

$Y \backslash X$	20	30	40	50	60	70	80	n_x
15	5	7						12
25	8	5						13
35		5	7	2				14
45			13	16	12			41
55				8	12			20
65						11	4	15
75						2	3	5
n_y	13	17	20	26	24	13	7	120

Нұсқа № 14. Корпоративті кестеде X (тг) еңбек өнімділігінің өзгеруіне байланысты орташа жалақының Y (тг) өзгерісі бойынша бөлу корреляция кестесінде көрсетілген.

$X \backslash Y$	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	n_x
4600	1	3	2							6
5100		2	5	2						9
5600		1	3	1	2					7
6100				1	8	2				11
6600					2	5	5			12
7100						8	4	4		16
7600						1	3	3		7
8100								2	5	7
8600									1	1
n_y	1	6	10	4	12	16	12	9	6	76

Нұсқа № 15. Б (бұрғылау жылдамдығының) қатты жыныстардағы X (атм.) Жүктемесіне тәуелділігін табыңыз. Кестеде қажетті мәліметтер келтірілген.

$X \backslash Y$	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4	4,5	n_x
10									7	5	12
10,5							3	4	2		9
11						2	2	2			6
11,5					6	7	4				17
12				9	2	8					19
12,5			2	1	1						4
13			5	1							6
13,5		4	1	5							10
14	8	3									11
14,5	1	2									3
n_x	9	9	8	16	9	17	9	6	9	5	97

Нұсқа № 16. Қозғалтқыштардың үздіксіз жұмысының T (сағат) ұзақтығына және отынның V (литр) шығындығына тәуелділігін зерттеу нәтижелері корреляциялық кестеде келтірілген.

$V \backslash T$	20	50	80	110	140	170	200	230	260	290	n_T
50									7	5	12
100							5	4	2		11
150						6	2	4			12
200					8	7	4				19
250				9	2	8					19
300			8	2	4						14
350			5	1							6
400		4	3	5							13
450	4	3									7
500	6	1									7
n_T	10	8	17	17	14	21	11	8	9	5	120

Нұсқа № 17. Ұңғыманың диаметрі X (мм) мен ұңғыманың өнімділігі Y (м³ / с) өлшеу нәтижелері корреляциялық кестеде көрсетілген.

$X \backslash Y$	20	22	24	26	28	30	32	34	n_X
100,5	10	6							16
105,5		5	4	3					12
110,5			4	6					10
115,5				3	9				12
120,5				3	4	6			13
125,5					2	5	7		14
130,5							5	5	10
135,5								3	3
n_Y	10	11	8	15	15	11	12	8	90

Нұсқа № 18. Битке Y (кВт) және төменгі жағындағы осьтік статикалық жүктеме X (тф) туралы мәліметтер Тюмень облысындағы кен орындарының бірінде тау жыныстарын бұрғылау кезінде алынған.

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	n_y
12,5	5											5
17,5	6	6										12
22,5		4	4	4								12
27,5		1	5	8	4	9						27
32,5			5	5	9	7	5					31
37,5					6	5	7	8	5			31
42,5								6	4	4	3	17
47,5										6	3	9
n_x	11	11	14	17	19	21	12	14	9	10	6	144

№ 19 нұсқа. Жолдың орташа жылдамдығы (км / сағ) мен 175 вагонның беріліс қорабындағы майлаудың X ($^{\circ}$ C) температурасы арасындағы байланысты табыңыз.

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	15	20	25	30	35	45	50	55	n_x
30	8	3							11
40		5	4						9
50		1	11	40	3				55
60			5	10	15	5			35
70				4	7	13	3	2	29
80						12	9	8	29
90							4	3	7
n_y	8	9	20	54	25	30	16	13	175

Нұсқа № 20. Оларда 150 вагонның қозғалтқыштағы Y температурасы бойынша және қозғалыс X жылдамдығы бойынша (км / сағ) таралуы туралы мәліметтер бар.

$Y \backslash X$	25	28	31	34	37			n_x
110	10	10						20
115	15	8	6					29
120		6	9	5				20
125		1	8	9	12			30
130				8	5	9		22
135				2	1	6	8	17
140						3	2	5
145							7	7
n_y	25	25	23	24	18	18	17	150

Нұсқа № 21. Корреляциялық кестеде Y (мың рубль) бір жұмыскердің орташа айлық өнім шығаруы мен X (миллион рубль) негізгі қорларының құны арасындағы байланысты зерттеу нәтижелері келтірілген.

$Y \backslash X$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	n_x
15	8	5							13
16	2	2	1						5
17		2	10						12
18		1	3	2					6
19			2	2	8				12
20				6	2	9	7		24
21					2	5	6	6	19
22								4	4
n_y	10	10	16	10	12	14	13	10	95