

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2020 жыл, III тоқсан
№03 (79) басылым



Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі
"Қазгидромет" РМҚ
Экологиялық мониторинг департаменті

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	8
	Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау	9
	2020 жылғы 3 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	25
	Қазақстан Республикасы бойынша 2020 жылғы 1 тоқсанға арналған атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	32
	Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы	33
	2020 жылғы 3 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	44
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны	47
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	47
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	49
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	49
1.2	Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	51
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	51
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	53
1.5	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	53
1.6	Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	55
1.7	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	56
1.8	Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	58
1.9	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	58
1.10	Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2020 жылғы күзгі кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі	64
1.11	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	66
1.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	66
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	67
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	67
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	69
2.3	Кеңкияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	69
2.4	Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі	70
2.5	Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	71
2.6	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	71
2.7	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	74
2.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	74
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	75
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	75
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	78
3.3	Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша	78

	атмосфералық ауаның жай-күйі	
3.4	Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	79
3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	79
3.6	Іле ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	80
3.7	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	80
3.8	Панфилов ауданы Жаркент қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	81
3.9	Ескелді ауданы Текелі қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	82
3.10	Көксу ауданы Балпық би ауылы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	83
3.11	Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	83
3.12	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	83
3.13	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	89
3.14	Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр металдармен ластану жағдайы.	89
3.15	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	93
3.16	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	94
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	94
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	96
4.3	Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	97
4.4	Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	98
4.5	Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	99
4.6	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	99
4.7	Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	100
4.8	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	101
4.9	Атырау облысы аумағындағы Жайық өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	103
4.10	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	104
4.11	Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі	105
4.12	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	107
4.13	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	108
4.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	108
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	109
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	109
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	111
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
5.6	Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	115
5.7	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша	116

	атмосфералық ауаның жай-күйі	
5.8	Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	116
5.9	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	117
5.10	ШҚО аумағындағы жер үсті сусапасының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	124
5.11	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	125
5.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	126
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	126
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	126
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	129
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
6.6	Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	134
6.7	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	135
6.8	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	137
6.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	138
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	138
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	138
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	140
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	142
7.5	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	143
7.6	Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	143
7.7	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	144
7.8	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	146
7.9	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	147
7.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	147
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	148
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	148
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	150
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	150
8.4	Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	151
8.5	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152
8.6	Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	153
8.7	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
8.8	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
8.9	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
8.10	Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	157
8.11	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	156
8.12	Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері	168
8.13	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	170
8.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	170

9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	171
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	171
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
9.4	Лисаков қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	175
9.5	Дружба кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	175
9.6	Жігітқара қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	176
9.7	Заречный кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	176
9.8	Арқалық қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	177
9.9	Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	177
9.10	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	178
9.11	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	181
9.12	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	182
9.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	183
10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	183
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	183
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	184
10.3	Төретап кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	185
10.4	Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)	186
10.5	Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	189
10.6	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	189
10.8	Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі	190
10.9	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	191
10.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	191
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	192
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	192
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	193
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	194
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	195
11.5	Баутина кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	196
11.6	Маңғыстау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	196
11.7	Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	197
11.8	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	198
11.9	Маңғыстау облысының жағалаулық стансалар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі	198
11.10	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	199
11.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	199
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	200
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	200
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық	202

	ауаның жай-күйі	
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	202
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	203
12.5	Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	204
12.6	Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	205
12.7	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	206
12.8	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	207
12.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	207
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	208
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	208
13.2	Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	209
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	210
13.4	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	211
13.5	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	212
13.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	212
14	Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі	214
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	214
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	215
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	216
14.4	Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	217
14.5	Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	218
14.6	Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	218
14.7	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	219
14.8	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	221
14.9	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	222
14.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	222
	Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер	224
	1 қосымша	226
	2 қосымша	226
	3 қосымша	227
	4 қосымша	227
	5 қосымша	228
	6 қосымша	229
	7 қосымша	231
	8 қосымша	234
	9 қосымша	238
	10 қосымша	242
	11 қосымша	244

АЛҒЫ СӨЗ

Ақпараттық бюллетень Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеруі болған тенденциясының есебінен, «Гидрометеорологиялық және экологиялық мониторингті дамыту» 039 бюджеттік бағдарламасы «Қоршаған орта жай-күйіне бақылау жүргізу» 100 ішкі бағдарламасын орындау бойынша қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Бюллетень ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіне қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (2), Ақтөбе (3), Алматы (5), Нұр-Сұлтан (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 55 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (2), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Алтай (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (2), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 85 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, еритін сульфаттар, көміртегі оксиді мен диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутегі, хлор, хлорлы сутегі, көмір сутегісі, көмірсутек қосындысы, аммиак, күкірт қышқылы, формальдегид, метан, күшала қосындысы, кадмий, қорғасын, хром, мыс, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, мырыш анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде таңдалған ауа сынағасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды.

ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

Атмосфералық ауаның ластану көрсеткіштері. Атмосфералық ауаның ластану деңгейі қоспалар шоғырларының салыстыруы ШЖШ-мен (мг/м^3 , мкг/м^3) бағаланады.

ШЖШ- шекті жол берілген қоспаның шоғыры(1- қосымша).

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің 1 жарты жылдықтыбағалау үшін ауа сапасының екі көрсеткішін қолданады.

- стандартты индекс (СИ) – қысқа уақыт кезеңінде ең көп өлшенген, бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректерден ШЖШ бөлінген қоспа шоғыры.

- ең жоғары қайталанғыштық (ЕЖҚ)%, ШЖШ-дан асуы - бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректердегі қайталанғыш.

Атмосфераның ластану деңгейі СИ және ЕЖҚ мәндерінің төрт градация бойынша бағаланады(2- қосымша). Егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштері АЛИ мәні бойынша бағаланады.

Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау.

СИ және ЕЖҚ бойынша, 2020 жылғы 1 – жартыжылдықталастанудың өте жоғары класына (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Нұр-Сұлтан, Теміртау, Өскемен, Ақтөбе, Атырау, Балқаш, Жезқазған, қалалары;

Ластанудың жоғары класына (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Ақтау, Қарағанды, Шымкент, Саран, Семей, қалалары және

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%); Көкшетау, Щучинск-Бурабай курорттық аймағы, Алматы, Қостанай, Жаңаөзен, Павлодар, Риддер, Жаңатас, Тараз, Орал, Ақсай, Петропавл, Түркістан, Қаратау, Талдықорған қалалары және Қордай, Январцево, Бейнеу, Глубокое кенттері;

Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Атбасар, «Боровое» КФМС, Ақсу, Екібастұз, Алтай, Құлсары, Рудный, Қызылорда, Шу, Кентау қалалары және Ақай, Төретам, Қарабалық кенттері жатады (1, 2 - сурет).

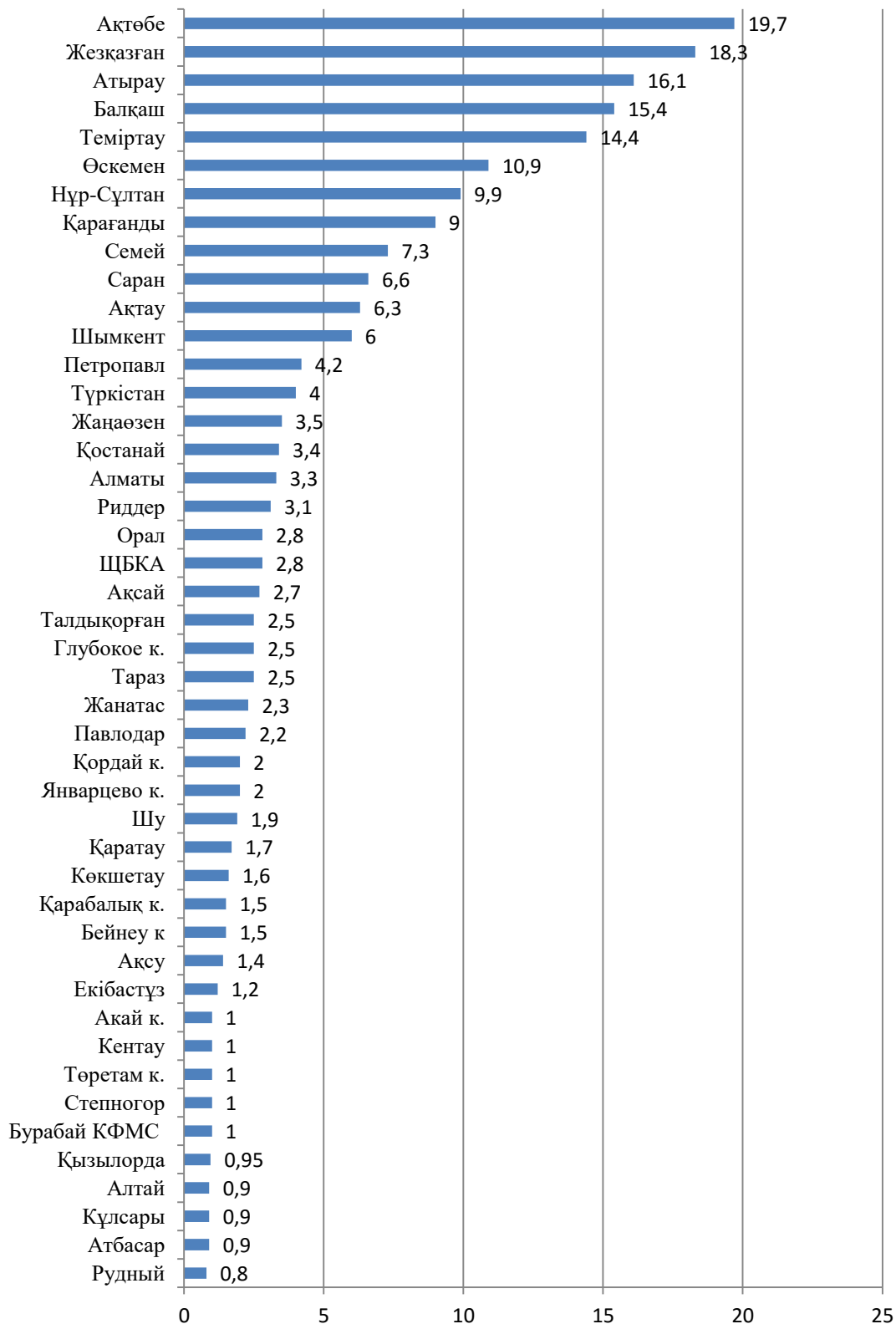
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма заттар, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көпқұрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос еместігі жақсы желдету болса да, атмосфералық ауада зиянды заттардың жиналуына әкеледі.

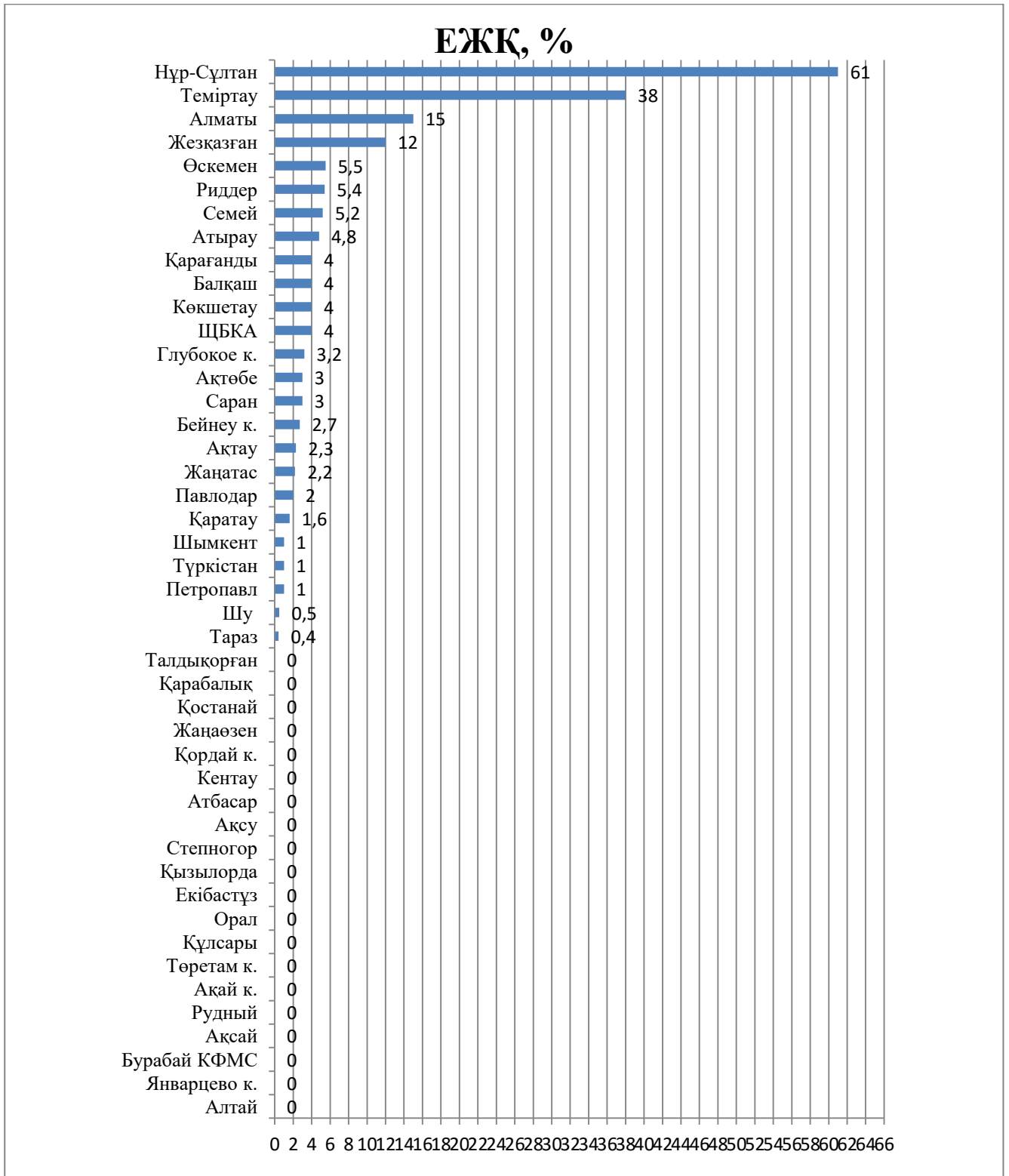
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

3) елді-мекендердегі атмосфералық кеңістіктің төмен желдетілуі – атмосфераның жерге жақын қабатында ауа ластаушылары жиналып, олардың шоғырлары өте жоғары деңгейде сақталады.

СИ



1 сур. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі (стандартты индекс)



2сур. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі
(ең жоғары қайталанғыштық)

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Қо.т.)		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Қм.б.)		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШо .т.асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Нұр-Сұлтан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,0	1,76	3,5	1		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,46	1,28	8,0	139	1	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,38	1,61	5,4	78	1	
Күкірт диоксиді	0,01	0,28	1,92	3,8	32		
Көміртегі оксиді	0,43	0,14	35,04	7,0	241	11	
Сульфаттар	0,00		0,00				
Азот диоксиді	0,03	0,83	0,61	3,1	143		
Азот оксиді	0,01	0,16	0,60	1,5	15		
Күкіртті сутегі	0,003		0,08	9,9	1096	29	
Фторлы сутегі	0,0001	0,01	0,01	0,55			
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,03	0,19	0,82	1,6	9		
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,06	0,02	0,10			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,003	0,05	0,02	0,05			
Күкірт диоксиді	0,002	0,04	0,01	0,02			
Көміртегі оксиді	0,12	0,04	2,64	0,53			
Азот диоксиді	0,02	0,48	0,13	0,63			
Азот оксиді	0,0002	0,003	0,01	0,01			
Степногорск қаласы							
Күкірт диоксиді	0,01	0,12	0,11	0,23			
Көміртегі оксиді	0,30	0,10	2,22	0,44			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,19	0,97			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,27	0,67			
Озон (жербеткі)	0,001	0,03	0,002	0,01			
Аммиак	0,03	0,74	0,05	0,25			
Бурабай ҚФМС							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,97	0,15	0,94			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,58	0,19	0,63			
Күкірт диоксиді	0,01	0,23	0,07	0,14			
Көміртегі оксиді	0,47	0,16	4,70	0,94			
Азот диоксиді	0,002	0,06	0,02	0,10			
Азот оксиді	0,00001	0,0001	0,01	0,03			
Озон (жербеткі)	0,005	0,16	0,08	0,49			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,01	0,98			
Аммиак	0,01	0,23	0,03	0,15			
Көміртегі диоксиді	592,37		823,24				

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,04	1,2	0,44	2,8	284		
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,04	0,75	0,56	1,9	53		
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,10	0,20			
Көміртегі оксиді	0,20	0,07	4,18	0,84			
Азот диоксиді	0,002	0,05	0,08	0,40			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,10	0,26			
Озон (жербеткі)	0,03	0,97	0,15	0,94			
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	1,4	80		
Аммиак	0,01	0,35	0,05	0,27			
Көміртегі диоксиді	431,35		995,52				
Атбасар қаласы							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,01	0,28	0,12	0,77			
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,01	0,16	0,12	0,41			
Күкірт диоксиді	0,001	0,02	0,08	0,15			
Көміртегі оксиді	0,08	0,03	3,96	0,79			
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,08	0,40			
Азот оксиді	0,0001	0,001	0,01	0,02			
Озон (жербеткі)	0,04	1,4	0,14	0,89			
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	0,91			
Аммиак	0,002	0,05	0,01	0,03			
Көміртегі диоксиді	880,27		999,19				
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0152	0,1	0,1000	0,2			
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,0142	0,4	0,1895	1,2	4		
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,0089	0,1	0,2185	0,7			
Ерігіш сульфаттар	0,0034		0,0020				
Күкірт диоксиді	0,0122	0,2	0,8419	1,7	2		
Көміртегі оксиді	0,4631	0,2	15,0429	3,0	3		
Азот диоксиді	0,0265	0,7	0,8704	4,4	113		
Азот оксиді	0,0158	0,3	0,4839	1,2	1		
Озон (жербеті)	0,0061	0,2	0,0828	0,5			
Күкіртсутегі	0,0026		0,1581	19,76	1221	175	16
Формальдегид	0,0037	0,4	0,0060	0,1			
Хром	0,0003	0,2	0,0006				
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							
Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,083	0,6	0,670	1,3	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,015	0,4	0,531	3,3	205		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,3	0,624	2,1	67		
Күкірт диоксиді	0,031	0,6	0,780	1,6	1		
Көміртегі оксиді	0,541	0,2	9,586	1,9	7		
Азот диоксиді	0,063	1,6	0,460	2,3	412		
Азот оксиді	0,028	0,5	0,904	2,3	191		
Фенол	0,001	0,5	0,008	0,8			
Формальдегид	0,011	1,1	0,033	0,7			
Кадмий	0,000	0,00					
Қорғасын	0,011	0,04					

Күшән	0,000	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Мыс	0,038	0,02					
Никель	0,002	0,00					
Талдықорған қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,4	0,3	0,9			
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,019	0,6	0,27	1,7	6		
Күкірт диоксиді	0,01	0,2	0,05	0,1			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	6	1,2	5		
Азот диоксиді	0,02	0,4	0,14	0,7			
Азот оксиді	0,01	0,2	0,35	0,8			
Күкіртті сутегі	0,0005		0,02	2,5	8		
Аммиак	0,01	0,2	0,08	0,4			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,100	0,7	0,600	1,2	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,020	0,6	0,530	3,3	38		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,058	1,0	2,960	9,9	316	9	
Күкірт диоксиді	0,012	0,2	0,270	0,5	0		
Көміртегі оксиді	0,427	0,1	8,000	1,6	1		
Азот диоксиді	0,016	0,4	0,090	0,5	0		
Азот оксиді	0,004	0,1	0,440	1,1	1		
Озон (жербеті)	0,026	0,9	0,170	1,1	1		
Күкіртті сутегі	0,003		0,129	16,1	266	4	4
Фенол	0,002	0,7	0,004	0,4			
Аммиак	0,003	0,1	0,140	0,7			
Формальдегид	0,002	0,2	0,003	0,1			
Көміртегі диоксиді	436,67		617,26				
Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0000	0,0	0,0000	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0157	0,3	0,1161	0,2			
Көміртегі оксиді	0,1077	0,0	2,7897	0,6			
Азот диоксиді	0,0088	0,2	0,1604	0,8			
Азот оксиді	0,0120	0,2	0,1371	0,3			
Озон (жербеті)	0,0365	1,2	0,1506	0,9			
Күкіртті сутегі	0,0007		0,0033	0,4			
Аммиак	0,0064	0,2	0,0597	0,3			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,090	0,6	1,0	2,0	6		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,029	0,5	0,354	1,2	6		
Күкірт диоксиді	0,120	2,4	5,472	10,9	434	26	
Көміртегі оксиді	0,326	0,1	6,710	1,3	15		
Азот диоксиді	0,030	0,8	0,250	1,3	3		
Азот оксиді	0,002	0,04	0,243	0,6			
Озон (жербеті)	0,044	1,5	0,154	1,0			
Күкіртті сутегі	0,003		0,046	5,8	436	2	
Фенол	0,001	0,5	0,008	0,8			

Фторлы сутек	0,003	0,6	0,025	1,3	2		
Хлор	0,008	0,3	0,070	0,7			
Хлорлы сутек	0,088	0,9	0,190	1,0			
Аммиак	0,003	0,1	0,058	0,3			
Күкірт қышқылы	0,013	0,1	0,350	1,2	2		
Формальдегид	0,005	0,5	0,027	0,5			
Күшән	0,0002	0,5	0,002				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6	0,0006				
Қорғасын	0,000333	1,1					
Мыс	0,000037	0,02					
Бериллий	0,000000 065	0,01					
Кадмий	0,000057	0,2					
Мырыш	0,000790	0,02					
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,080	0,5	0,300	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,051	0,9	0,262	0,9			
Күкірт диоксиді	0,041	0,8	0,766	1,5	1		
Көміртегі оксиді	0,627	0,2	3,000	0,6			
Азот диоксиді	0,029	0,7	0,120	0,6			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,263	0,7			
Озон (жербеті)	0,038	1,3	0,108	0,7			
Күкіртті сутегі	0,006		0,025	3,1	355		
Фенол	0,002	0,6	0,009	0,9			
Аммиак	0,001	0,02	0,08	0,4			
Формальдегид	0,003	0,3	0,010	0,2			
Күшән	0,0002	0,7	0,002				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,077	0,5	0,2	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,018	0,5	0,995	6,2	96	6	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,030	0,5	2,180	7,3	89	3	
Күкірт диоксиді	0,022	0,4	0,158	0,3			
Көміртегі оксиді	0,357	0,1	8,643	1,7	10		
Азот диоксиді	0,016	0,4	0,797	4,0	95		
Азот оксиді	0,003	0,1	0,232	0,6			
Озон (жербеті)	0,036	1,2	0,218	1,4	2		
Күкіртті сутегі	0,003		0,041	5,2	441	3	
Фенол	0,004	1,5	0,009	0,9			
Аммиак	0,006	0,2	0,074	0,4			
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,037	0,2	0,300	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,017	0,5	0,129	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,020	0,3	0,257	0,9			
Күкірт диоксиді	0,044	0,9	0,180	0,4			
Көміртегі оксиді	0,283	0,1	2,823	0,6			
Азот диоксиді	0,022	0,6	0,142	0,7			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,050	0,1			
Озон (жербеті)	0,043	1,4	0,116	0,7			
Күкіртті сутегі	0,004		0,020	2,5	212		

Фенол	0,001	0,4	0,005	0,5			
Аммиак	0,008	0,2	0,036	0,2			
Күшән	0,0001	0,3	0,001				
Алтай қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0002	0,0002	0,0013			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0002	0,0003	0,0009			
Күкірт диоксиді	0,00000	0,0000	0,0003	0,0007			
Көміртегі оксиді	0,15729	0,0524	2,4771	0,4954			
Азот диоксиді	0,00397	0,0993	0,0458	0,2290			
Азот оксиді	0,033	1,0956	0,1363	0,8518			
Озон (жербеті)	0,02997	0,4995	0,1516	0,3790			
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,75	0,5	1,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,37	0,04	0,14			
Күкірт диоксиді	0,011	0,23	0,118	0,24			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1	0,37	6	1,2	5		
Азот диоксиді	0,05	1,36	0,24	1,20	1		
Азот оксиді	0,02	0,26	0,35	0,87			
Озон (жербеті)	0,02	0,55	0,10	0,62			
Күкіртті сутегі	0,001		0,020	2,54	16		
Аммиак	0,002	0,05	0,04	0,18			
Фторлы сутек	0,002	0,41	0,007	0,35			
Формальдегид	0,006	0,62	0,018	0,36			
Көміртегі диоксиді	782		985				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,07	0,0005				
Қорғасын	0,000007	0,023	0,000011				
Марганец	0,000009	0,009	0,000017				
Кобальт	0	0	0				
Кадмий	0	0	0				
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,034	0,98	0,09	0,56			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,037	0,61	0,15	0,49			
Күкірт диоксиді	0,011	0,22	0,097	0,19			
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,13	0,64			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,11	0,27			
Озон (жербеті)	0,009	0,29	0,12	0,78			
Күкіртті сутегі	0,004		0,019	2,33	88		
Аммиак	0,006	0,14	0,13	0,65			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,014	0,39	0,25	1,55	6		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,041	0,69	0,52	1,73	14		
Күкірт диоксиді	0,018	0,35	0,120	0,24			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Озон (жербеті)	0,01	0,31	0,157	0,98			
Күкіртті сутегі	0,004		0,009	1,15	57		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,014	0,39	0,236	1,47	15		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,35	0,385	1,28	3		
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	0,019	0,04			
Озон (жербеті)	0,01	0,37	0,10	0,65			
Күкіртті сутегі	0,003		0,015	1,91	28		
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,34	0,32	2,0	7		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,015	0,25	0,32	1,08	1		
Күкірт диоксиді	0,003	0,05	0,012	0,02			
Азот диоксиді	0,02	0,49	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,06	0,15			
Озон (жербеті)	0,03	1,00	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,002		0,008	1,04	11		
Аммиак	0,02	0,41	0,04	0,21			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,19	0,21	1,3	12		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,18	0,24	0,80			
Күкірт диоксиді	0,01	0,17	0,95	1,9	1		
Көміртегі оксиді	0,32	0,11	9,27	1,9	2		
Азот диоксиді	0,02	0,46	0,20	1,0	2		
Азот оксиді	0,01	0,22	0,53	1,3	2		
Озон (жербеткі)	0,04	1,2	0,16	1,0	10		
Күкіртті сутегі	0,002		0,02	2,8	16		
Аммиак	0,01	0,19	0,16	0,78			
Ақсай қаласы							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,01	0,24	0,11	0,36			
Күкірт диоксиді	0,003	0,07	0,18	0,36			
Көміртегі оксиді	0,59	0,20	5,92	1,2	2		
Азот диоксиді	0,01	0,19	0,54	2,7	10		
Азот оксиді	0,01	0,10	0,34	0,86			
Озон (жербеткі)	0,04	1,2	0,19	1,2	11		
Күкіртті сутегі	0,001		0,02	2,0	45		
Аммиак	0,002	0,06	0,09	0,47			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0,62	0,21	1,10	0,22			
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,29	1,4	1		
Азот оксиді	0,01	0,18	0,81	2,0	1		
Озон(жербеткі)	0,01	0,35	0,03	0,20			
Аммиак	0,01	0,29	0,23	1,1	1		
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,12	0,30	0,60			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,57	0,80	5,0	169		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,44	0,81	2,7	67		
Күкірт диоксиді	0,02	0,41	0,09	0,19			
Ерігіш сульфаттар	0,005		0,01				
Көміртегі оксиді	1,07	0,36	45,19	9,0	292	47	
Азот диоксиді	0,03	0,75	0,18	0,91			

Азот оксиді	0,005	0,08	0,67	1,7	1		
Озон (жербеткі)	0,03	0,94	0,30	1,9	78		
Күкіртті сутегі	0,0005		0,01	0,84			
Фенол	0,005	1,6	0,01	0,90			
Аммиак	0,005	0,12	0,01	0,06			
Формальдегид	0,01	1,5	0,02	0,38			
Көмірсутектер сомасы	0,06		0,78				
Метан	0,32		2,66				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,17	1,1	1,00	2,0	21		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,004	0,02	0,13			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,002	0,02	0,07			
Күкірт диоксиді	0,03	0,56	2,22	4,4	159		
Ерігіш сульфаттар	0,001		0,01				
Көміртегі оксиді	0,95	0,32	9,00	1,8	13		
Азот диоксиді	0,02	0,49	0,23	1,2	1		
Азот оксиді	0,001	0,02	0,05	0,13			
Озон (жербеткі)	0,03	0,95	0,13	0,82			
Күкіртті сутегі	0,002		0,12	15,4	198	29	4
Аммиак	0,01	0,23	0,03	0,16			
Кадмий	0,000009	0,03					
Қорғасын	0,000389	1,30					
Күшән	0,000062	0,21					
Хром	0,000001	0,00					
Мыс	0,000462	0,23					
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,31	2,1	0,70	1,4	33		
Күкірт диоксиді	0,02	0,30	2,52	5,0	21	1	
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,79	0,26	5,00	1,0	1		
Азот диоксиді	0,04	0,91	0,53	2,7	2		
Азот оксиді	0,0002	0,003	0,01	0,03			
Озон (жербеткі)	0,02	0,58	0,15	0,93			
Күкіртті сутегі	0,004		0,15	18,3	14	4	3
Фенол	0,01	2,1	0,03	2,6	51		
Аммиак	0,003	0,07	0,02	0,08			
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,31	0,13	0,79			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,39	0,19	0,62			
Күкірт диоксиді	0,002	0,05	0,02	0,04			
Көміртегі оксиді	0,24	0,08	2,65	0,53			
Азот диоксиді	0,01	0,25	0,13	0,64			
Азот оксиді	0,01	0,12	0,22	0,54			
Озон (жербеткі)	0,07	2,3	0,16	1,0	2		
Күкіртті сутегі	0,002		0,05	6,6	182	3	
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,2	0,60	1,2	28		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,002	0,01	0,08			

PM-10 қалқымабөлшектері	0,0001	0,001	0,01	0,05			
Күкірт диоксиді	0,09	1,7	0,84	1,7	41		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,42	0,14	9,38	1,9	20		
Азот диоксиді	0,02	0,38	0,16	0,78			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,15	0,37			
Күкіртті сутегі	0,002		0,11	14,4	635	37	7
Фенол	0,01	3,0	0,04	3,8	245		
Сынап	0,00	0,00	0,00				
Аммиак	0,03	0,73	0,10	0,50			
Көмірсутектер сомасы	0,03		2,06				
Метан	0,17		2,36				
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,7	0,3	2,0	10		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,4	0,3	1,1	5		
Күкірт диоксиді	0,035	0,694	0,166	0,331			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	17	3,4	26		
Азот диоксиді	0,04	0,92	0,38	1,90	4		
Азот оксиді	0,00	0,02	0,30	0,74			
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,021	0,419	0,232	0,464			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	4	0,8			
Азот диоксиді	0,01	0,37	0,12	0,58			
Азот оксиді	0,009	0,15	0,26	0,66			
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,25	1,5	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,43	1,4	3		
Күкірт диоксиді	0,00	0,0	0,01	0,0			
Көміртегі оксиді	0,00	0,0	0,00	0,0			
Азот диоксиді	0,00	0,0	0,06	0,3			
Азот оксиді	0,00	0,0	0,06	0,1			
Озон (жербеті)	0,00	0,0	0,00	0,0			
Күкіртті сутегі	0,00		0,00	0,2			
Аммиак	0,00	0,0	0,01	0,0			
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0476	0,32	0,3900	0,78			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,03	0,0708	0,44			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,02	0,0712	0,24			
Күкірт диоксиді	0,040	0,81	0,160	0,32			
Көміртегі оксиді	0,1764	0,06	3,6607	0,73			
Азот диоксиді	0,0322	0,81	0,1900	0,95			
Азот оксиді	0,0020	0,03	0,2010	0,45			
Күкіртті сутегі	0,0005	0,00	0,0010	0,13			
Ақай кенті							

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,00	0,00	0,00	0,00			
Күкірт диоксиді	0,01	0,15	0,03	0,05			
Көміртегі оксиді	0,04	0,01	1,80	0,36			
Азот диоксиді	0,02	0,57	0,20	0,99			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,04	0,10			
Озон	0,06	1,90	0,12	0,74			
Формальдегид	0,00	0,05	0,00	0,01			
Төретам кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,00	0,00	0,00			
Күкірт диоксиді	0,01	0,13	0,26	0,52			
Көміртегі оксиді	0,15	0,05	1,88	0,38			
Азот диоксиді	0,01	0,15	0,11	0,54			
Азот оксиді	0,00	0,05	0,10	0,25			
Формальдегид	0,00	0,00	0,00	0,00			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,028	0,18	0,160	0,3			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,27	1,000	6,3	55	8	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,124	2,07	1,000	3,3	158		
Күкірт диоксиді	0,009	0,18	0,043	0,1			
Сульфаттар	0,008		0,012				
Көміртегі оксиді	0,370	0,12	2,723	0,5			
Азот диоксиді	0,019	0,46	0,349	1,7	15		
Азот оксиді	0,005	0,08	0,368	0,9			
Озон (жербеті)	0,028	0,93	0,143	0,9			
Күкіртсутегі	0,002		0,037	4,7	33		
Көмірсулар	1,987		2,500				
Аммиак	0,009	0,22	0,116	0,6			
Күкірт қышқылы	0,016	0,16	0,027	0,1			
Жаңаөзен қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,023	0,38	0,242	0,8			
Күкірт диоксиді	0,023	0,46	0,670	1,3	2		
Көміртегі оксиді	0,340	0,11	4,170	0,8			
Азот диоксиді	0,016	0,40	0,193	0,97			
Азот оксиді	0,012	0,20	0,125	0,3			
Озон (жербеті)	0,020	0,65	0,073	0,5			
Күкіртсутегі	0,0005		0,028	3,5	23		
Бейнеу кенті							
Күкірт диоксиді	0,002	0,05	0,010	0,0			
Азот диоксиді	0,009	0,24	0,213	1,1	2		
Азот оксиді	0,002	0,04	0,214	0,5			
Озон	0,040	1,33	0,102	0,6			
Күкіртсутегі	0,002		0,012	1,5	180		
Аммиак	0,001	0,03	0,090	0,4			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1184	0,7892	0,4748	0,9496			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0052	0,1490	0,1247	0,7794			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0120	0,1994	0,3432	1,1440	5		
Күкірт диоксиді	0,0038	0,0759	0,4849	0,9698			
Ерігіш сульфаттар	0,0019		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,2738	0,0913	9,2168	1,8434	13		
Азот диоксиді	0,0278	0,6952	0,4360	2,1800	191		
Азот оксиді	0,0094	0,1566	0,4538	1,1345			
Озон (жербеті)	0,0275	0,9150	0,1570	0,9813			
Күкіртті сутегі	0,0007		0,0151	1,8875	27		
Фенол	0,0007	0,2167	0,0080	0,8000			
Хлор	0,0030	0,1011	0,0400	0,4000			
Хлорлы сутегі	0,0488	0,4878	0,2000	1,0000	1		
Аммиак	0,0121	0,3025	0,1918	0,9590			
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1048	0,6987	0,4000	0,8000			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0005	0,0017			
Күкірт диоксиді	0,0036	0,0720	0,0462	0,0924			
Сульфаттар	0,0021		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,5581	0,1860	5,1604	1,0321	1		
Азот диоксиді	0,0131	0,3275	0,1358	0,6790			
Азот оксиді	0,0245	0,4089	0,3607	0,9018			
Күкіртті сутек	0,0010		0,0096	1,2000	3		
Ақсу қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Күкірт диоксиді	0,0124	0,2480	0,0458	0,0916			
Көміртегі оксиді	0,4563	0,1521	6,7644	1,3529	1		
Азот диоксиді	0,0131	0,3283	0,2176	1,0880	3		
Азот оксиді	0,0023	0,0378	0,2725	0,6813			
Күкіртті сутегі	0,0008		0,0075	0,9375			
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавл қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,062	0,4	0,100	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,1	0,010	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,007	0,1	0,194	0,6			
Күкірт диоксиді	0,005	0,1	0,053	0,1			
Сульфаттар	0,006		0,010				
Көміртегі оксиді	0,613	0,2	5,481	1,1	3		
Азот диоксиді	0,024	0,6	0,090	0,5			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,143	0,4			
Озон (жербеті)	0,018	0,6	0,146	0,9			
Күкіртті сутегі	0,001		0,008	1,0	1		
Фенол	0,001	0,4	0,006	0,6			
Формальдегид	0,010	0,96	0,022	0,4			
Аммиак	0,005	0,1	0,164	0,8			
Көміртегі диоксиді	171,078		839,228				
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0,217	0,400	0,400	0,800	0		
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0,048	1,375	0,266	1,664	14		

Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,099	1,657	0,847	2,823	114		
Күкірт диоксиді	0,009	0,186	0,018	0,036	0		
Азот диоксиді	1,898	0,633	9,000	1,800	12		
Азот оксиді	0,058	1,440	0,566	2,832	13		
Көміртегі оксиді	0,006	0,095	1,172	2,929	11		
Аммиак	0,029	0,980	0,756	4,724	1		
Формальдегид	0,002						
Күкіртті сутек	0,014	0,342	1,208	6,04	5		
Озон (жербеті)	0,027	2,710	0,036	0,720	0		
Кадмий	0,000024	0,079	0,000033				
Мыс	0,000030	0,015	0,000041				
Күшән	0,000011	0,038	0,000018				
Қорғасын	0,000026	0,088	0,000033				
Хром	0,000001	0,0006	0,000002				
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,004	0,026	0,222	0,444	0		
Күкірт диоксиді	0,004	0,082	0,033	0,067	0		
Көміртегі оксиді	0,365	0,122	6,208	1,242	1		
Азот диоксиді	0,004	0,091	0,194	0,968	0		
Азот оксиді	0,004	0,064	0,364	0,909	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,033	4,100	86		
Кентау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,013	0,088	0,498	0,996	0		
Азот диоксиді	0,201	0,067	2,956	0,591	0		
Азот оксиді	0,002	0,061	0,118	0,590	0		
Көміртегі оксиді	0,015	0,256	0,066	0,165	0		
Озон (жербеті)	0,003	0,114	0,036	0,223	0		

**2020 жылғы 3 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы
атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның **93 жоғары ластану** (ЖЛ) жағдайлары, оның ішінде: *Атырау қаласында – 61 ЖЛ жағдайлары, Ақтөбе қаласында – 17 ЖЛ жағдайлары, Өскемен қаласында – 1 ЖЛ жағдайы. Жезқазған қаласында – 3 ЖЛ жағдайлары, Теміртау қаласында – 7 ЖЛ жағдайлары, Балхаш қаласында – 4 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

2-кесте

Атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластануы

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Қоспа		Температура, °С	Атмосфералық құбылыс
				мг/м ³	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с		
Атырау қ. - жоғары ластану									
Күкіртті сутек	02.07.2020	05:00	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.12658	15.8	230.72	0.48	13.69	1016.85
Күкіртті сутек	05.07.2020	02:40	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.09453	11.8	206.05	0.37	23.14	1015.55
		03:00		0.10291	12.8	260.80	0.72	22.64	1015.56
		03:20		0.08481	10.6	32.94	0.56	21.23	1015.48
Күкіртті сутек	08.07.2020	05:00	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы	0.12991	16.2	182.62	0.60	27.03	1013.01
		05:20		0.08509	10.6	151.15	0.61	26.82	1012.99

		05:40	алаңы)	0.12812	16	175.01	0.46	26.37	1013.02
		06:00		0.12392	15.4	103.20	1.61	26.50	1012.97
		06:20		0.08597	10.7	178.98	0.57	26.07	1012.95
		07:00		0.09075	11.3	146.57	0.68	26.38	1012.96
Күкіртті сутек	08.07.2020	06:00	№ 111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар Үйі)	0.08234	10.2	84.34	0.51	26.44	1010.80
Күкіртті сутек	08.07.2020	06:00	№ 113 «Авангард» (Жеңіс саябағы)	0.08215	10.2	-	-	26.09	1013.63
Күкіртті сутек	08.07.2020	07:00	№ 112 «Акимат» (Сатпаев көшесі, Орталық көпір)	0.08423	10.5	114.05	0.50	26.87	1013.14
Күкіртті сутек	08.07.2020	23:40	№ 111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар Үйі)	0.09440	11.8	80.57	0.93	31.39	1010.58
Күкіртті сутек	08.07.2020	23:40	№ 112 «Акимат» (Сатпаев көшесі, Орталық көпір)	0.08012	10	96.61	1.56	31.72	1012.84
Күкіртті сутек	09.07.2020	00:00	№ 111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар Үйі)	0.12162	15.2	76.56	1.40	30.74	1010.73
		01:00		0.08437	10.5	87.54	1.32	28.41	1010.94
		01:20		0.20086	25.1	85.34	1.45	27.82	1011.07
		01:40		0.23375	29.2	84.35	1.32	27.20	1011.15
		02:00		0.15258	19.0	83.86	1.41	26.77	1011.13

		02:20		0.14035	17.5	87.92	1.37	26.46	1011.15
Күкіртті сутек	09.07.2020	00:00	№ 113 «Авангард» (Жеңіс саябағы)	0.09220	11.5	-	-	30.51	1013.71
		02:00		0.15838	19.7	-	-	26.35	1013.87
		02:20		0.14277	17.8	-	-	26.11	1013.88
Күкіртті сутек	09.07.2020	00:20	№ 112 «Акимат» (Сатпаев көшесі, Орталық көпір)	0.16033	20	101.41	2.46	30.19	1013.10
		00:40		0.26287	32.8	98.85	2.31	29.50	1013.22
		01:00		0.24266	30.3	98.06	2.46	28.76	1013.29
		01:20		0.20919	26.1	103.61	2.16	28.11	1013.35
		01:40		0.17000	21.2	95.33	1.92	27.44	1013.38
Күкіртті сутек	09.07.2020	00:20	№ 103 «Шағала» (Смағұлов көшесі, Шағала комплексі)	0.08514	10.6	82.79	4.64	29.00	1008.87
		00:40		0.08054	10	87.20	4.43	28.28	1009.02
Күкіртті сутек	10.07.2020	06:20	№110 Привокзальный (Еркінов көшесі)	0.16565	20.7	98.16	0.84	25.43	1014.15
		06:40		0.11410	14.2	104.78	0.90	24.96	1014.20
Күкіртті сутек	10.07.2020	06:40	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.16503	20.6	85.73	1.71	26.12	1013.78
Күкіртті сутек	10.07.2020	08:40	№110 Привокзальный (Еркінов көшесі)	0.09526	11.9	119.27	1.54	32.44	1014.39
Күкіртті сутек	12.07.2020	21:20	№102 «Самал» (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.10292	12.8	215.31	2.86	32.77	997.58
		21:40		0.15750	19.6	205.80	3.17	33.06	996.56
Күкіртті сутек	13.07.2020	07:00	№ 112 «Акимат» (Сатпаев көшесі, Орталық көпір)	0.09957	12.4	115.91	1.76	27.13	1013.07
		07:20		0.11453	14.3	114.69	1.33	27.38	1013.05
		07:40		0.10914	13.6	108.18	1.32	27.96	1013.04
Күкіртті сутек	13.07.2020	09:00	№110 Привокзальный	0.11364	14.2	117.67	2.46	33.53	1013.50
		09:20		0.10020	12.5	115.68	2.39	34.38	1013.49

			(Еркінов көшесі)						
Күкіртті сутек	14.07.2020	02:40	№ 103 «Шағала» (Смағұлов көшесі, Шағала комплексі)	0.08818	11	85.65	5.65	31.49	1006.89
Күкіртті сутек	14.07.2020	05:00	№ 112 «Акимат» (Сатпаев көшесі, Орталық көпір)	0.09128	11.4	100.95	2.35	30.59	1012.72
		05:40		0.08182	10.2	104.66	1.76	30.27	1012.74
		06:00		0.10180	12.7	96.16	1.71	30.21	1012.80
		07:40		0.10072	12.5	109.26	1.81	31.22	1012.88
Күкіртті сутек	14.07.2020	06:40	№ 111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар Үйі)	0.08805	11	101.76	1.04	29.78	1010.32
		07:00		0.09005	11.2	95.90	0.98	29.80	1010.40
Күкіртті сутек	02.08.2020	04:00	№ 103 «Шағала» (Смағұлов көшесі, Шағала комплексі)	0,08743	10,9	82,42	0,87	21,17	1006,03
Күкіртті сутек	02.08.2020	04:40	№ 6 бақылау бекетті (Бегельдинов көшесі 10 А)	0,092	11,5	-	-	-	757,60
		05:00		0,129	16,1	-	-	-	757,51
		05:20		0,116	14,5	-	-	-	757,56
		05:40		0,085	10,6	-	-	-	757,64
Күкіртті сутек	02.08.2020	06:00	№110	0,08994	11,2	124,81	0,71	21,94	1012,86
		06:20	Привокзальный (Еркінов көшесі)	0,08084	10,1	128,13	0,57	21,82	1012,85
Күкіртті сутек	26.08.2020	01:40	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.11955	14.9	213.91	0.48	19.71	1016.96
Күкіртті сутек	29.08.2020	00:00	№110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0.08837	11	176.39 О	0.18	22.85	1015.34

Күкіртті сутек	11.09.2020	02:40	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.10186	12.7	241.90	0.70	13.83	1016.63
		06:00		0.09109	11.4	141.89	0.19	9.78	1016.84
		06:20		0.08776	11	106.41	0.19	9.89	1016.86
Ақтөбе қ. - жоғары ластану									
Күкіртті сутек	21.07.2020	02:40	№3 (Есет-батыр көшесі, 109А)	0,0929	11,6	355	0,0	23,0	733,7
Күкіртті сутек	13.08.2020	01:20	№ 3 (Есет-батыр көш., 109А)	0,0914	11,4	4	0,0	21,5	738
Күкіртті сутек	12.09.2020	20:40	№2 (Рыскулова көшесі, 4 Г)	0,1048	13,1	342	0	24,3	745
		21:20		0,0941	11,8	343	0	23,1	745
		21:40		0,1033	12,9	343	0	22,2	745
		22:00		0,1102	13,8	343	0	21,4	745
		22:20		0,1466	18,3	343	0	21	745
		22:40		0,1212	15,2	343	0	20,8	745
		23:00		0,1216	15,2	343	0	20,6	745
		23:20		0,1088	13,6	342	0	20,5	745
Күкіртті сутек	13.09.2020	3:20	№3(Есет-батыр көшесі,109А)	0,084	10,5	343	0	18,5	746
		3:40		0,0944	11,8	343	0	18,3	746
Күкіртті сутек	24.09.2020	00:40	№3(Есет-батыр көшесі,109А)	0,1073	13,4	355	0,3017	18,9	741
		01:40		0,0855	10,6	357	0,5808	17,8	742

		05:40		0,1047	10	359	0,0268	13,4	744
		06:20		0,1533	19,1	359	0,0098	12,9	744
		08:40		0,1581	19,7	359	0,1004	12,8	746
Өскемен қ. - жоғары ластану									
Күкірт диоксиді	07.08.2020	10:00	№ 3 (Шәкәрім данғылы, 79)	5,4721	10,9	290	3,2	+26,0	732,0
Жезқазған қ.- жоғары ластану									
Күкіртті сутек	01.09.2020	14:40	№ 1 (М. Жәләл көшесі, 4в)	0,1462	18,3	48,0	4,0	13,8	728,0
		15:00		0,1230	15,4	48,0	4,0	31,8	728,0
		15:20		0,0851	10,6	48,0	4,0	31,8	728,0
Теміртау қ.- жоғары ластану									
Күкіртті сутек	01.09.2020	00:20	№2 (Фурманов көш., 5 үй)	0,0932	11,7	321	0,0	20,1	719,6
		00:40		0,0842	10,5	321	0,0	19,7	719,6
Күкіртті сутек	10.09.2020	23:20	№2 (Фурманов көш., 5 үй)	0,0914	11,4	255	0,0	11,6	724,4
		23:40		0,1148	14,4	255	0,0	11,5	724,3
		00:00		0,1092	13,7	255	0,0	11,3	724,3
	11.09.2020	00:40		0,0859	10,7	255	0,0	11,2	724,3
01:00		0,0869	10,9	255	0,0	10,9	724,2		
Балхаш қ.- жоғары ластану									
Күкіртті сутек	12.09.2020	18:00	№2 (Ленин көшесі, №10 үйден төменірек)	0,0942	11,8	250	1,2	19,4	731,4
Күкіртті сутек	18.09.2020	03:00	№2 (Ленин көшесі, №10)	0,0852	10,7	218	2,0	13,6	730,6
		04:20		0,0810	10,1	225	1,4	12,8	731,0

		05:40	үйден төменірек)	0,1232	15,4	267	1,5	12,2	731,3
Барлығы: 93 ЖЛ жағдайлары									

Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның 2020 жылғы 1 тоқсандағы химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 46 метеостанцияда (МС) жүргізілді.

Барлық анықталатын заттардың шоғыры атмосфералық жауын-шашында шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады. Төменде жауын шашын құрамындағы жеке ластаушы заттар құрамына сипаттама берілген.

Иондар мөлшері Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) – 430,64 мг/л, ең төменгі – 12,46 мг/л көрсеткішімен Нұрлыкент МС (Жамбыл) байқалды. Басқа метеостанцияларды жалпы минерализация мөлшері 17,49 – 234,72 мг/л шамасында, Есік МС (Алматы) мен Атырау МС (Атырау) метеостанцияларында байқалды.

Қазақстан Республикасы территориясы бойынша жауын шашын құрамында сульфаттар 26,72 %, гидрокарбонаттар 27,08%, хлоридтер 12,76 %, кальций ионы 13,38 % және натрий ионы 8,14 % болды.

Аниондар Ең үлкен сульфаттар мөлшері (91,17 мг/л) және хлоридтер (134,7 мг/л) көрсеткіші Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) белгіленді. Басқа метеостанцияларда сульфаттар көрсеткіші 3,26 – 125,2 мг/л мөлшерінде, хлоридтер 1,02 – 48,97 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен нитраттар көрсеткіші (3,53 мг/л) Ақсай МС, гидрокарбонаттар (62,83 мг/л) Аяқкүм МС байқалды. Басқа метеостанцияларда нитраттар құрамы 0,23 – 3,36 мг/л шамасында, гидрокарбонаттар құрамы 2,53 – 39,17 мг/л шамасында белгіленді.

Катиондар Ең үлкен аммоний шоғырлары (4,42 мг/л) Мұғалжар МС (Ақтөбе) белгіленді. Басқа метеостанцияларда аммоний құрамы 0,12 – 4,42 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен натрий көрсеткіші (77,46 мг/л) және калий көрсеткіші (19,21 мг/л) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) байқалды. Басқа метеостанцияларда натрий құрамы 0,80 – 22,36 мг/л шамасында, калий – 0,40 – 12,41 мг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен магний көрсеткіші (9,89 мг/л) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) және кальций (53,88 мг/л) Атырау МС (Атырау) байқалды, басқа метеостанцияларда магний құрамы 0,30 – 7,82 мг/л шамасында, кальций – 1,41 – 41,26 мг/л шамасында белгіленді.

Микроэлементтер Ең үлкен қорғасын көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 26,73 мкг/л, басқа метеостанцияларда 0,0 – 3,53 мкг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен мыс көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 58,19 мкг/л, шамасында байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 8,06 мкг/л шамасында белгіленді.

Күшәла бойынша ең үлкен концентрация Балқаш МС (Қарағанды) – 8,77 мкг/л байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 2,15 мкг/л шамасында өзгерді.

Кадмий бойынша шоғырлары метеостанцияларда 0,00 – 0,80 шамасында өзгерді.

Үлесті электрөткізгіштігі Қазақстан аумағында атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 16,53 мкСм/см (Мыңжылқы МС) 645,8 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) аралығында ауытқыды.

Қышқылдылық Қазақстан аумағында жауын-шашында рН орташа шамасы 3,41 («Боровое» КФМСМС) – 7,66 (Атырау МС) аралығында өзгерді.

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық жауын-шашынның қышқылдылығы әлсіз қышқыл, орташа және сілтісі аз ортада болды.

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 413 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 141 су нысанында жүргізілген, олар: 92 өзен, 30 көл, 15 су қойма, 3 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады (3-қосымша).

Қазақстан Республикасы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

- **1 класс** – 6 өзен: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Үржар, Қатынсу, Талғар, Теңтек, Ырғайты өзендері;

- **2 класс** – 9 өзен, 1 арна: Ертіс (ШҚО), Үлбі, Бұқтырма, Брекса, Оба, Усолка, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Баянкөл, Қорғас өзендері, Вячеславское, Бартоғай су қоймалары;

- **3 класс** – 17 өзен, 1 арна: Красноярка, Глубочанка, Есіл (Ақмола обл), Нұра (Ақмола обл), Перетаска, Яик, Торғай, Деркөл, Шаған, Іле, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Темірлік, Қаратал, Асса, Ақсу (Түркістан обл) өзендері, Нұра-Есіл арнасы;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 1 өзен, 1 су қойма: Темір өзені, Самарқан су қоймасы;

- **4 класс** – 26 өзен, 4 су қойма, 2 арна: Емел, Тихая, Есіл (СҚО), Жайық (БҚО), Елек (Ақтөбе обл.), Ойыл, Ор, Ырғыз, Қосестек, Ақтасты, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Текес, Лепсі, Ақсу (Алматы обл), Қаскелен, Талас, Шу, Берікқара, Ақсу (Жамбыл обл.), Сарықау, Бадам, Келес, Арыс, Сырдария (Қызылорда обл) өзендері, Өскемен, Сергеевское, Қапшағай, Күрті су қоймалары; Қ.Сатпаев атындағы арна, Көшім арнасы;

- **5 класс** – 12 өзен, 1 су қойма: Егінсу, Аягөз, Қарғалы, Беттібұлақ, Қарабалта, Катта-Бугун, Шілік, Шарын, Есік, Қарқара, Түрген, Жаманты өзендері, Бұқтырма су қоймасы;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 28 өзен, 7 су қоймасы: Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл.), Шынғырлау, Сарыөзен, Қараөзен, Тобыл, Әйет, Үй, Обаған, Желқуар, Тоғызақ, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Жабай Қылшықты, Шағалалы, Сілеті, Ақсу (Ақмола обл.), Нұра (Қарағанды обл), Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Көкпекты, Тоқташ, Сырдария (Түркістан обл), водохранилища Кеңгір, Аманкелді, Тасөткел, Жоғарғы Тобыл, Қаратомар, Шортанды, Тасоткель, Шардара су қоймалары (4-кесте).

2020 жылғы 3 тоқсан бойынша су нысандарының тізімі

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Кара Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Вячеславское су қоймасы	2. Көшім арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3 Кеңгір су қоймасы	3. Қ.Сатпаев арнасы	
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабақты көлі	4. Самарқан су қоймасы		
3	Үлбі өз	5. Кіші Шабақты көлі	5. Шардара су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Щучье көлі	6. Аманкелді су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Қаратомар су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жүкей көлі	9. Шортанды су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Майбалық көлі	10. Өскемен су қоймасы		
9	Емел өз.	11. Қатаркөл көлі	11. Қапшағай су қоймасы		
10	Аягөз өз	12. Текекөл көлі	12. Бұқтырма су қоймасы		
11	Қатынсу өз	13. Лебязье көлі	13. Күрті су қоймасы		
12	Уржар өз	14. Сұлтанкелды көлі	14. Бартоғай су қоймасы		
13	Егінсу өз	15. Үлкен Алматы көлі	15. Тасөткел су қоймасы		
14	Усолка өз	16. Балқаш көлі			
15	Жайық өз.	17. Шолақ көлі			
16	Перетаска тар.	18. Есей көлі			
17	Яик тар.	19. Кокай көлі			
18	Қиғаш өз.	20. Теңіз көлі			
19	Шаронова өз.	21. Алакөл көлі			
20	Ембі өз	22. Сасықкөл көлі			
21	Елек өз	23. Жаланащкөл көлі			
22	Ор өзені	24. Билікөл көлі			
23	Қарғалы өз	25. Шалқар көлі (Ақтөбе			

		обл.)		
24	Қосестек өз	26. Шалқар көлі (Батыс Қазақстан обл.)		
25	Ырғыз өз	27. Сабындыкөл көлі		
26	Қара Қобда өз	28. Жасыбай көлі		
27	Үлкен Қобда өз	29. Торайғыр көлі		
28	Ойыл өз	30. Арал теңізі		
29	Темір өз			
30	Ақтасты өз			
31	Шаған өз			
32	Деркөл өз			
33	Қараөзен өз.			
34	Сарыөзен өз.			
35	Шыңғырлау өз.			
36	Тобыл өз.			
37	Әйет өз			
38	Тоғызак өз			
39	Обаған өз.			
40	Үй өз.			
41	Желқуар өз			
42	Торғай өз.			
43	Есіл өз.			
44	Ақбұлақ өз			
45	Сарыбұлақ өз			
46	Беттібұлақ өз			
47	Жабай өз.			
48	Ақсу өз. (Ақмола обл.)			
49	Сілеті өз			
50	Қылшықты өз.			
51	Шағалалы өз.			
52	Нұра өз.			

53	Қара Кеңгір өз			
54	Шерубайнұра өз.			
55	Соқыр өз.			
56	Көкпекті өз			
57	Сарысу өз			
58	Іле өз.			
59	Кіші Алматы өз.			
60	Үлкен Алматы өз.			
61	Есентай өз.			
62	Текес өз.			
63	Қорғас өз.			
64	Шарын өз.			
65	Шілік өз.			
66	Түрген өз.			
67	Қаратал өз.			
68	Ақсу өз (Алматы обл.)			
69	Лепсі өз.			
70	Тентек өз.			
71	Жаманты өз			
72	Ырғайты өз			
73	Баянкөл өз.			
74	Қарқара өз.			
75	Талғар өз.			
76	Темірлік өз.			
77	Есік өз.			
78	Қаскелең өз.			
79	Шу өз.			
80	Талас өз.			
81	Асса өз.			
82	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)			

83	Берікқара өз.			
84	Қарабалта өз.			
85	Тоқташ өз.			
86	Сарықау өз.			
87	Сырдария өз.			
88	Бадам өз.			
89	Келес өз.			
90	Арыс өз.			
91	Ақсу өз. (Түркістан обл.)			
92	Катта Бугун өз.			
93	Бөген өз.			

Жалпы: 141 су нысандары: 92 өзен, 30 көл, 15 су қойма, 3 су арна, 1 теңіз

«Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» бойынша жер үсті су сапасының класы

Су объектілерінің атауы (әкімшілік облыс)	Су сапасының класы		Физикалық және химиялық заттардың атауы	Өлшем бірлігі	Физикалық және химиялық заттардың құрамы
	2019 ж. 3 тоқсан	20120ж. 3 тоқсан			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	1 класс*	1 класс*			
Ертіс өз. (ШҚО)	4 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,013
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	1 класс*	1 класс*			
Бұқтырма өз. (ШҚО)	2 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,021
Брекса өз. (ШҚО)	2 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,041
Тихая өз. (ШҚО)	4 класс	4 класс	Кадмий	мг/дм ³	0,004
Үлбі өз. (ШҚО)	2 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,029
Глубочанка ө. (ШҚО)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,3
Красноярка ө. (ШҚО)	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,2
Оба өз. (ШҚО)	5 класс**	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,011
Аягөз өз. (ШҚО)	3 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	16,0
Емел өз. (ШҚО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,6
Егінсу өз. (ШҚО)	5 класс**	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	16,0
Қатынсу өз. (ШҚО)	1 класс*	1 класс*			
Үржар өз. (ШҚО)	3 класс	1 класс*			
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	1 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	10,2
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	2 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	17,2
Усолка өз. (Павлодар обл.)	1 класс*	2 класс	Нитрит-анион	мг/дм ³	0,108
Жайық өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	186,2
Жайық өзені (БҚО)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,64
Перетаска тар. (Атырау обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,8
Яик тар. (Атырау обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,94
Шаронова өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	201,3
Қиғаш өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	201,3
Ембі өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	299,0
Ембі өз.	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	59,5

(Ақтөбе обл.)			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0025
Шаған өз. (БҚО)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,626
Деркөл өз. (БҚО)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,0
Шыңғырлау өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	829,53
Сарыөзен өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	595,56
Қараөзен өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	1474,72
Көшім су арнасы (БҚО)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,0
Елек өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	2 класс	Хлоридтер	мг/дм ³	330,09
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	50,83
			Хром (6+)**	мг/дм ³	0,0014
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,132
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	19,63
Қосестек өз. (Ақтөбе обл.)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,0
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Аммоний-ионы	мг/дм ³	1,27
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,0
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	55,0
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	54,0
Ор өз. (Ақтөбе обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	74,0
			Аммоний-ионы	мг/дм ³	1,13
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,003
Темір өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0025
Ырғыз өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,0
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,28
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	100,8
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	46,6
			Хлоридтер	мг/дм ³	643,6
Әйет өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	33,5
Обаған өз. (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	1054,0
			Минерализация	мг/дм ³	3360,0
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	96,5
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	42,2
Уй өз. (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	49,7
Желқуар өз. (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	52,0
Торғай өз.	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,4

(Қостанай обл.)			Аммоний-ионы	мг/дм ³	0,99
			ОБТ ₅	мг/дм ³	5,36
Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	88,6
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	65,2
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	101,4
Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	486,6
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	9,3
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0017
Есіл өз. (СҚО)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	11,19
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0018
Есіл өз. (Ақмола обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,5
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,32
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	2 класс	2 класс	Молибден	мг/дм ³	0,003
			ОХТ	мг/дм ³	19,4
Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	655,7
Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	708,1
			ОХТ	мг/дм ³	36,3
			Минерализация	мг/дм ³	2377,8
Жабай өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	72,3
Сілеті өз. (Ақмола обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	49,3
Ақсу өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	728,0
			ОХТ	мг/дм ³	113,5
			Минерализация	мг/дм ³	2400,0
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	12,1
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	74,3
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	37,6
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,1
Нұра өз. (Ақмола обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,9
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,258
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,106
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	4 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0025
			Темір (3+)	мг/дм ³	0,06

Кеңгір суқоймасы (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,34
Қара-Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	6,71
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,51
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	239,0
			Магний	мг/дм ³	221,0
			Хлоридтер	мг/дм ³	1334,0
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,129
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,63
			Фосфаттар	мг/дм ³	5,39
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,113
Қ.Сәтбаев атындағы арна (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	51,9
			Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Іле өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,95
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,75
Есентай өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,7
Үлкен Алматы өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,78
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	2 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	19,5
Текес өз. (Алматы обл.)	3 класс	4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,49
Қорғас өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,03
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,213
Лепсі өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,15
Ақсу өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,71
Қаратал өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,91
Шілік өз. (Алматы обл.)	2 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	19,5
Шарын өз. (Алматы обл.)	2 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	18,8
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	20,5
Күрті су қоймасы (Алматы обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,0
Бартоғай су қоймасы (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Жалпы темір	мг/дм ³	0,28
Есік өз. (Алматы обл.)	2 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	18,0
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	2 класс	4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,17
Қарқара өз.	3 класс	5 класс**	Аммоний ион	мг/дм ³	2,19

(Алматы обл.)					
Түрген өз. (Алматы обл.)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,0
Талғар өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	1 класс*			
Темірлік өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,2
Тентек өз. (Алматы обл.)	1 класс*	1 класс*			
Жаманты өз. (Алматы обл.)	1 класс*	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	24,0
Бірғайты өз. (Алматы обл.)	1 класс*	1 класс*			
Талас өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	44,3
			Магний	мг/дм ³	33,6
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0012
Асса өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,25
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	3 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	30,4
Шу өз. (Жамбыл обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,4
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0015
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,9
			ОХТ	мг/дм ³	32,2
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	5 класс**	5 класс**	Сульфаттар	мг/дм ³	652,3
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	134,3
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	56,4
			Сульфаттар	мг/дм ³	365,0
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0017
Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	69,0
Келес өз. (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,0
			Сульфаттар	мг/дм ³	529,075
			Минерализация	мг/дм ³	1716,05
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0015
Бадам өз. (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,1
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0015
Арыс өз. (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,0
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,7
Қатта-бугун өз. (Түркістан обл.)	1 класс*	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	27,6
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	52,37
Сырдария өз. (Түркістан обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	83,0
Сырдария өз.	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,2

(Қызылорда обл.)			Минерализация	мг/дм ³	1534,15
			Сульфаттар	мг/дм ³	451,7

*- 1 класс су «су ең жақсы сапада»

** - 5 класс су «ең нашар сапада»

*** - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2020 жылғы 3 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы
жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Жер үсті суларында **17 су объектісінде 43 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары** тіркелді: Брекса өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Тихая өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Есіл өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Жабай өзені (Ақмола облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Беттібұлақ өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қаласы)- 1 ЭЖЛ және 5 ЖЛ жағдайы, Нұра өзені (Қарағанды облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 9 ЖЛ жағдайы, Кеңгір су қоймасы (Қарағанды облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) - 6 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 4 ЖЛ жағдайы, Обаған өзені (Қостанай облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қараөзен өзені (Батыс Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Сарыөзен өзені (Батыс Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы тіркелді.

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ/ЭЖЛ саны	Су сынамаларын алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар		
				Атауы	Өлшем бірлігі	Шоғыр, мг/дм ³
Брекса өзені , ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзен сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	03.08.2020 ж.	04.08.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,47
Тихая өзені , ШҚО, Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	03.08.2020 ж.	04.08.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,78
Елек өзені , Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен.	1 ЖЛ	02.07.2020 ж.	03.07.2020 ж.	Хром (6+)	мг/дм ³	0,251
	1 ЖЛ	05.08.2020 ж.	06.08.2020 ж.	Хром (6+)	мг/дм ³	0,203
	1 ЖЛ	03.09.2020 ж.	04.09.2020 ж.	Хром (6+)	мг/дм ³	0,228

Есіл өзені, Каменный карьер ауылы	1 ЖЛ	03.07.2020 ж.	07.07.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	60,5
Жабай өзені, Атбасар қаласы	1 ЖЛ	03.07.2020 ж.	07.07.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	53,8
Жабай өзені, Балкашино ауылы	1 ЖЛ	03.07.2020 ж.	07.07.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	90,7
Бегтыбұлақ өзені, Золотой Бор кор.	1 ЖЛ	03.07.2020 ж.	07.07.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	37,0
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	1 ЭЖЛ	08.09.2020 ж.	08.09.2020 ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	0,30
	1 ЖЛ	08.09.2020 ж.	10.09.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1329
	1 ЖЛ	08.09.2020 ж.	11.09.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	76,9
	1 ЖЛ	08.09.2020 ж.	15.09.2020 ж.	минерализация	мг/дм ³	3426
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы	1ЖЛ	08.09.2020 ж.	10.09.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1967
	1ЖЛ	08.09.2020 ж.	15.09.2020 ж.	минерализация	мг/дм ³	4474
Нұра өзені,Қарағанды обл., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары	1 ЖЛ	14.09.2020 ж.	16.09.2020 ж.	Марганец	мг/дм ³	0,117
Нұра өзені,Қарағанды обл., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен	1 ЖЛ	14.09.2020 ж.	16.09.2020 ж.	Марганец	мг/дм ³	0,161
Нұра өзені, Қарағанды обл.,Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	1 ЖЛ	14.09.2020 ж.	16.09.2020 ж.	Марганец	мг/дм ³	0,149
Қара Кеңгір өзені, Қарағанды облысы, Жезқазған қ., қала шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ЖСКҚ» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	14.07.2020 ж.	Аммоний- ион	мг/дм ³	23,6
	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	14.07.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,57
	1 ЖЛ			Темір (3+)	мг/дм ³	0,39
	1 ЖЛ			Жалпы фосфор	мг/дм ³	1,88
	1 ЖЛ	06.08.2020 ж.	06.08.2020жг.	Аммоний-ион	мг/дм ³	16,9
Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	14.07.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,34
	1 ЖЛ			Темір (3+)	мг/дм ³	0,25
Қара Кеңгір өзені, Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	14.07.2020 ж.	Темір (3+)	мг/дм ³	0,14

плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары						
Қара Кеңгір өзені , Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. жоғары	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	14.07.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,70
	1 ЖЛ			Темір (3+)	мг/дм ³	0,59
	1 ЖЛ	13.07.2020 ж.	16.07.2020 ж.	Минерализация	мг/дм ³	2643
Шерубайнұра өзені , Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1 ЖЛ	16.07.2020 ж.	17.07.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,63
	1 ЖЛ	16.07.2020 ж.	17.07.2020 ж.	Темір (3+)	мг/дм ³	0,42
	1 ЖЛ	16.07.2020 ж.	17.07.2020 ж.	Жалпы фосфор	мг/дм ³	15,1
	1 ЖЛ	16.07.2020 ж.	17.07.2020 ж.	Фосфаттар	мг/дм ³	5,39
	1 ЖЛ	06.08.2020 ж.	07.08.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	385
	1 ЖЛ	15.09.2020 ж.	16.09.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	396
Соқыр өзені , Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	15.09.2020 ж.	16.09.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	389
Тобыл өзені , Қостанай обл, Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	03.08.2020 ж.	10.08.2020 ж.	Кальций	мг/дм ³	551,0
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	687,0
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	4929,0
Обаған өзені , Қостанай обл., Ақсуат ауылынан 4 км шығысқа қарай су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	03.08.2020 ж.	10.08.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1054,4
Тобыл өзені , Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	03.08.2020 ж.	10.08.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	461,7
Шынғырлау өзені , БҚО, Григорьевка а., ауыл маңында ауылынан 0,2 км төмен	1 ЖЛ	02.09.2020 ж.	04.09.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	829,53
Қараөзен өзені , БҚО, Жалпақтал а., Жалпақтал ауылынан 0,2 км төмен	1 ЖЛ	07.08.2020ж.	11.08.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1474,72
Сарыөзен өзені , БҚО, Бостандық ауылы, көпірден 2,0 км жоғары.	1 ЖЛ	07.08.2020 ж.	11.08.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	595,56
Барлығы: 17 су объектісінде 1 ЭЖЛ және 43 ЖЛ жағдайлары						

*нормативті құжат «Су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» № 151 09.11.2016ж.

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны

Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 14 облыстың 89 метеорологиялық станциясында, сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (2), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Жаңаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,00-0,44 мкЗв/сағ. шегінде болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 14 облысында 43 метеорологиялық станцияда ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-5,1 Бк/м² шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7 сур. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсілерге бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

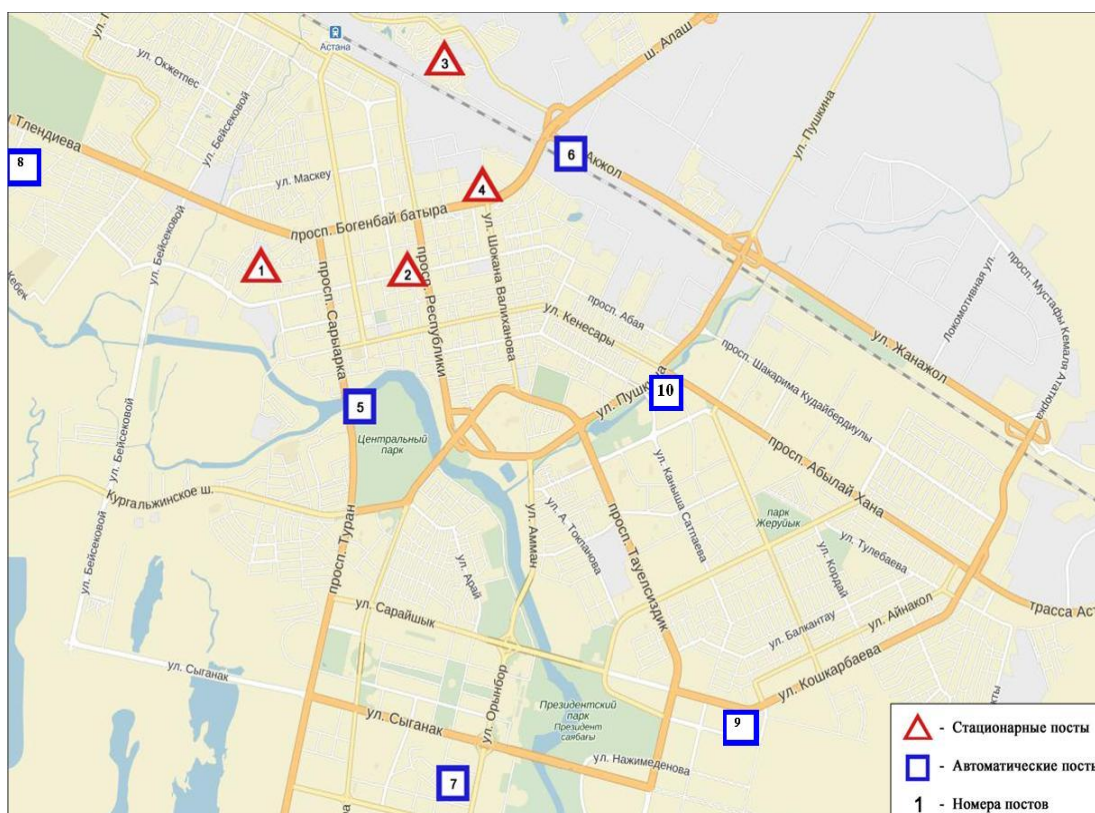
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 10 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспа
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен сынама алу (дискретті әдістері)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, ерігіш сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутегі
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
3			Телжан Шонанұлы, 47 (лесозавод ауданы)	
4			«Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы	
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Тұран даңғылы, 2/1 (орталық құтқару станциясы).	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	Қалқыма бөлшектер (шаң), PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
8			Сарыарқа ауданы, Көктал-1, Бабатайұлы к-сі, 24 үй Ә. Марғұлан ат. № 40 орта мектеп	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
9			Алматы ауданы, Ә. Сұлтан мешіті, А. Байтұрсынов к-сі, 25 № 72 мектеп-лицей	

10			Алматы ауданы, Қ. Мұнайпасов к-сі, 13, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
----	--	--	--	--



1.1-сурет. Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 1.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Нұр-Сұлтан қ. **өте жоғары** деп бағаланды, ол $EЖҚ=61\%$ (өте жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында және $СИ=9,9$ (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №8 бекет аумағында анықталды.

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.*

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғыры $1,0 ШЖШ_{0.Т}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары $ШЖШ$ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары $3,5 ШЖШ_{М.б.}$ құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – $8,0 ШЖШ_{М.б.}$, PM-10 қалқыма бөлшектері – $5,4 ШЖШ_{М.б.}$, күкірт диоксиді – $3,8 ШЖШ_{М.б.}$, көміртегі оксиді – $7,0 ШЖШ_{М.б.}$, азот диоксиді – $3,1 ШЖШ_{М.б.}$, азот оксиді – $1,5 ШЖШ_{М.б.}$, күкіртті сутегі – $9,9 ШЖШ_{М.б.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары $ШЖШ$ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.2 Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 8 нүктеде (№1 нүкте Көктал шағын ауданы №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте–Шұбары ауданы (Арай және Космонавтар көшелері қиылысында) №4 нүкте– «Алатау» СК (Евразия ауданы); №5нүкте –№2 Қалалық балалар ауруханасы (Промзона-2 ауданы); №6нүкте –№6 емхана; №7нүкте – «Алау» СК; №8нүкте – Жерұйық саябағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, фторлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.2-кесте, 1.3-кесте).

1.2 -кесте

Нұр-Сұлтан қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
Күкірт диоксиді	0,016	0,032	0,016	0,032	0,026	0,052	0,022	0,044
Көміртегі оксиді	2,2	0,4	1,8	0,4	2,2	0,4	1,9	0,4
Азот диоксиді	0,08	0,38	0,07	0,36	0,08	0,39	0,07	0,33
Фторлы сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

1.3 - кесте

Анықталатын қоспалар	№5 нүкте		№6 нүкте		№7 нүкте		№8 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04
Күкірт диоксиді	0,018	0,036	0,064	0,128	0,036	0,072	0,028	0,056
Көміртегі оксиді	2,2	0,4	2,2	0,4	2,4	0,5	1,8	0,4
Азот диоксиді	0,08	0,39	0,08	0,42	0,09	0,45	0,09	0,45
Фторлы сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

1.3 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (1.2-сур., 1.4-кесте).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Тәулігіне 3 рет	Қолмен күшімен сынама алу (дискретті әдіс)	Ескіәуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді



1.2 сур. Көкшетау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Көкшетау қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $EЖҚ=4\%$ (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында және $СИ=1,6$ (төмен деңгей) анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер $СИ$ және $EЖҚ$ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғыры $1,6 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

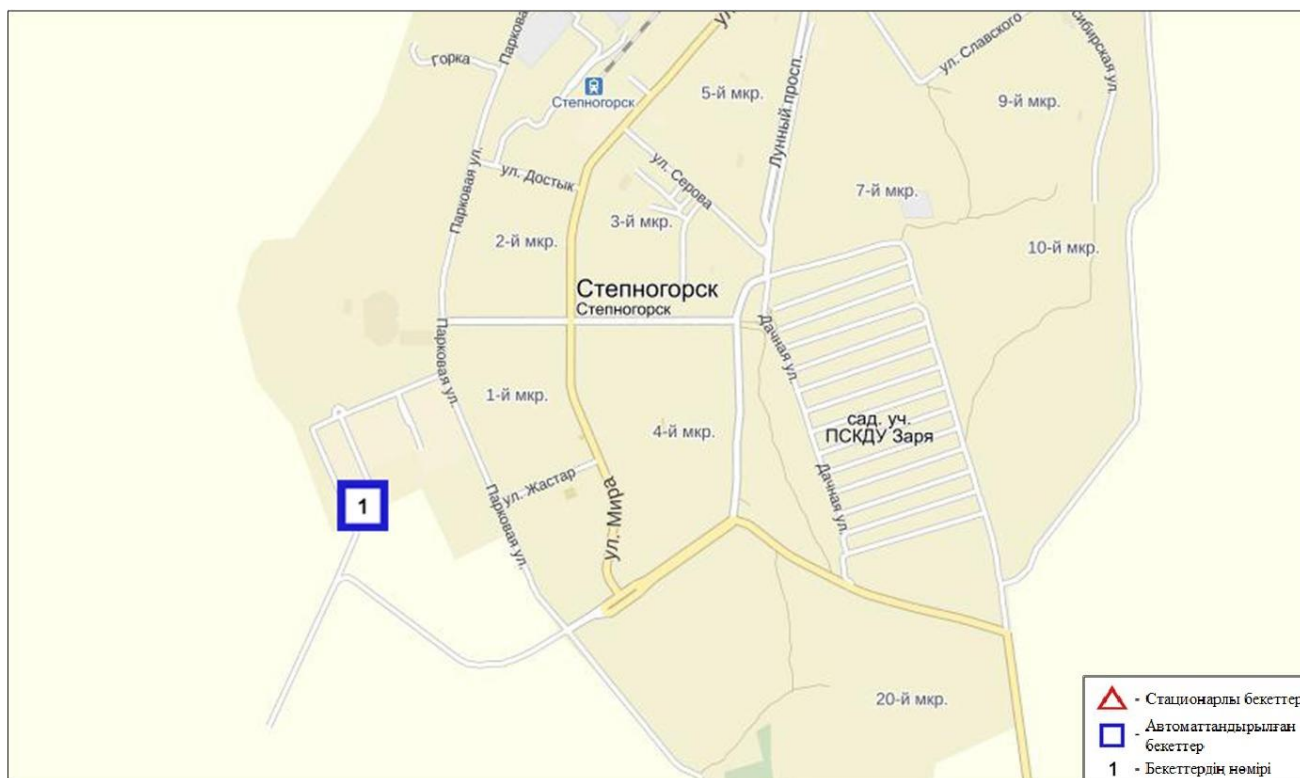
1.4 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Степногор қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (1.3-сур., 1.5-кесте).

1.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы	Аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербеті)



1.3 сур. Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Степногор қ. **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа және максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

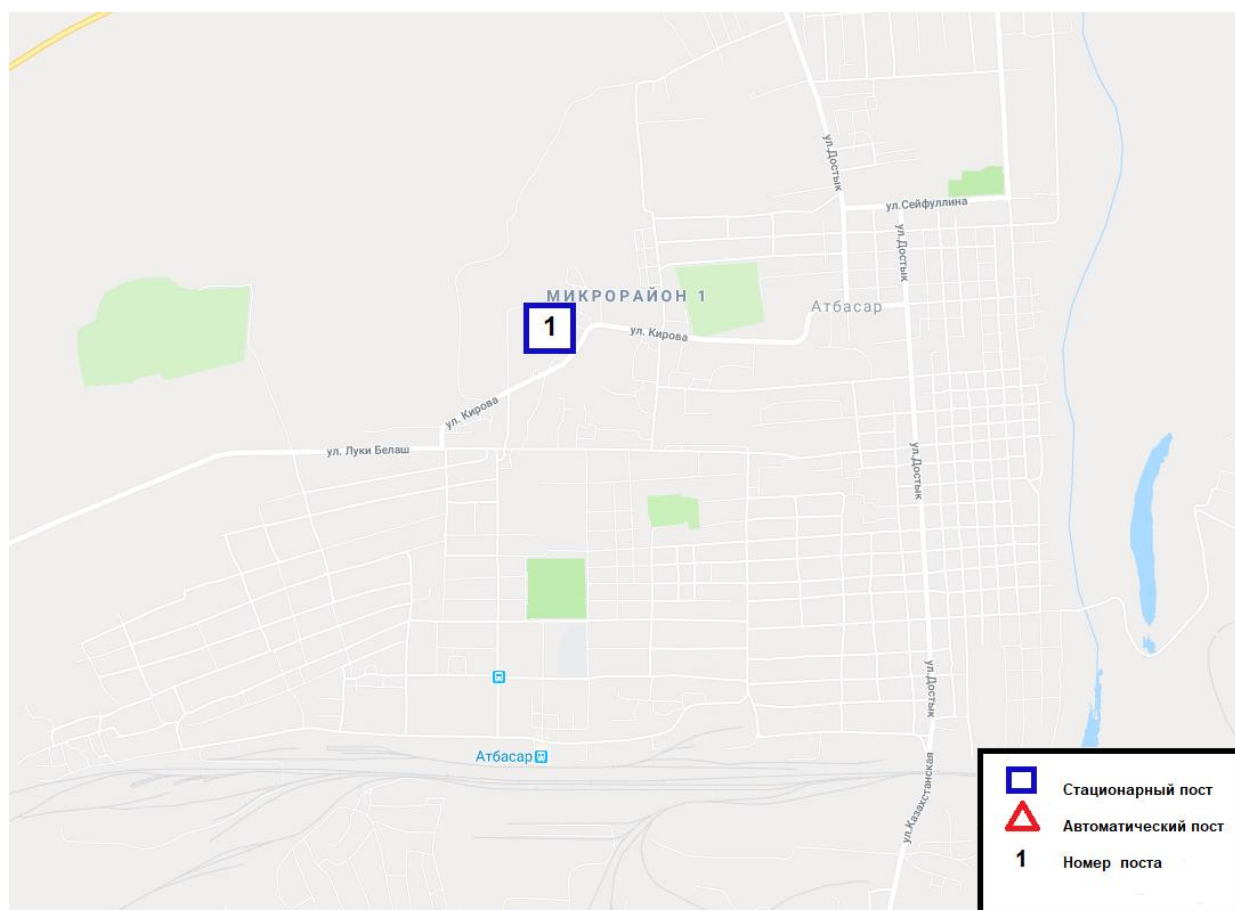
1.5 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атбасар қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.4 сурет, 1.6 кесте).

1.6 кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы 3 құрылыс	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон, күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді



1.4 сурет. Атбасар қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

Ауа ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Атбасар қ. **төмен** болып бағаланды, ол $СИ=0,9$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры $1,4 ШЖШ_{0.т}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Ластаушы заттарың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.6 Ақмола облысының эпизодтық мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақмола облысында атмосфералық ауаның ластануына бақылау Калачи ауылда 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – мектеп аумағында, 2 нүкте – ескі гидрост ауданы), Зеренді ауылында 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – Зеренді МС, 2 нүкте – Синильга қонақ үйі ауданы), Макинск қаласының 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – музыкалық мектебінің ауданы, 2 нүкте – Фурманов, Лихачев көшелерінің қиылысы).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, көмірсутектің және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.7, 1.8, 1.9-кестелер).

1.7-кесте

Ақмола облысының Калачи кентінің эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ
Аммиак	0,009	0,05	0,01	0,05
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07	0,1	0,07	0,1
Азот диоксиді	0,01	0,05	0,009	0,01
Күкірт диоксиді	0,005	0,01	0,008	0,04
Азот оксиді	0,006	0,15	0,006	0,01
Көміртегі оксиді	2,5	0,5	2,6	0,5
Көмірсутектер	49,7		47,9	
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,08

1.8-кесте

Ақмола облысының Зеренді кентінің эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры.

Анықталатын қоспалар	1 точка		2 точка	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0,009	0,05	0,03	0,2
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,05	0,09	0,04	0,09
Азот диоксиді	0,008	0,04	0,02	0,08
Күкірт диоксиді	0,04	0,08	0,007	0,01

Азот оксиді	0,01	0,02	0,005	0,01
Көміртегіоксиді	1,1	0,2	1,5	0,3
Көмірсутектер	19		19,4	
Формальдегид	0,003	0,07	0,002	0,05

1.9-кесте

Ақмола облысы Макинск қаласының эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ
Аммиак	0,03	0,15	0,04	0,19
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07	0,13	0,06	0,11
Азот диоксиді	0,007	0,04	0,007	0,03
Күкірт диоксиді	0,05	0,10	0,06	0,12
Азот оксиді	0,04	0,10	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	1,3	0,25	1,3	0,35
Көмірсутектер	17,4		17,6	
Формальдегид	0,007	0,13	0,008	0,15

1.7Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) ауданындағы атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

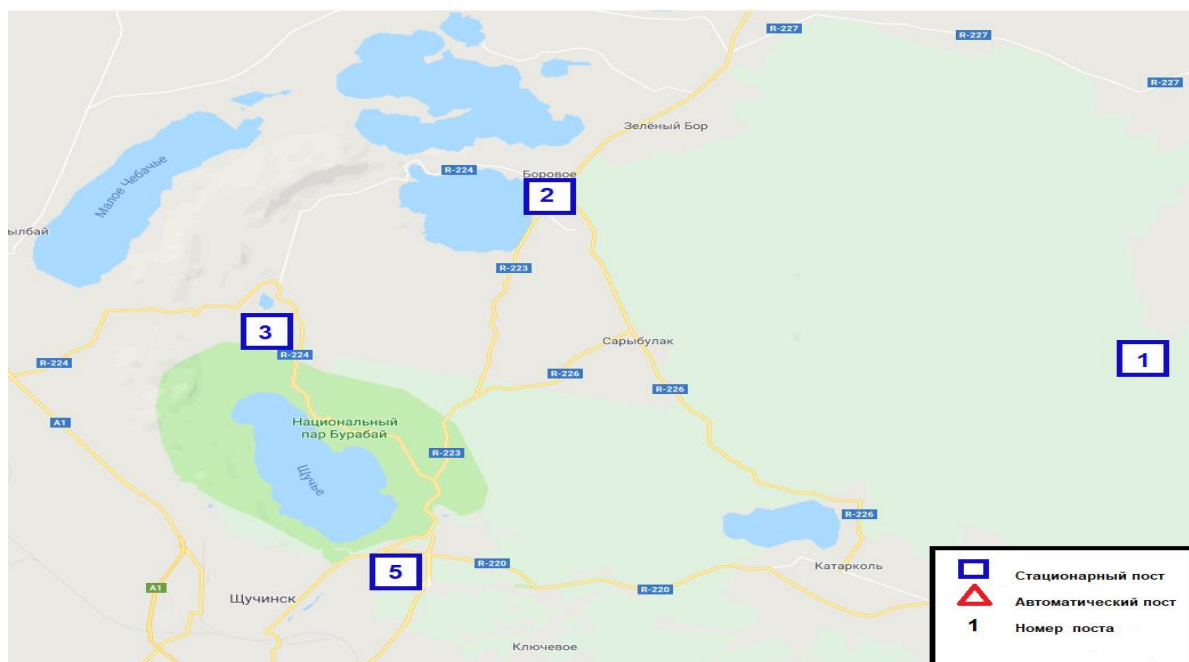
ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.5 сур.,1.10-кесте).

1.10- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минутсайын	Автоматты түрде	Кешенді фондық мониторинг станциясы (КФМС) «Боровое»	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (приземный),күкіртсутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы)	PM-2,5қалқыма бөлшектер, PM-10қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутегі,аммиак, көміртек диоксиді
3			Щучинский санаторий кенті, санаторий«Щучинск» ЖШС аумағында	
5			Шоссейная көшесі, №171	PM-2,5қалқыма бөлшектер, PM-10қалқыма бөлшектер, күкірт

				диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірті сутек, аммиак
--	--	--	--	--



1.5 сур. ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Бурабай КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Бурабай КФМС **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа және максималды-бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2,8 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №2 бекет аумағында анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғыры 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 2,8 ШЖШ_{м.б.} құрады, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, сероводорода – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.8 Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Астана, Щучинск, «Боровое» КМФС, Бурабай) алынған жаңбыр суына сынама алумен (1.6-сурет) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 30,2%, хлоридтер 12,8%, гидрокарбонаттар 24,5%, натрий иондары 7,3%, калий иондары 6,7%, кальций иондары 11,7% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация «Боровое» КМФС МС – 45,0 мг/л, ең азы Бурабай МС – 20,9 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 19,6 мкСм/см-ден (Бурабай МС) 41,0 мкСм/см (Астана МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,8 (Бурабай МС) – 6,5 (Астана МС) аралығында болды.



1.6 сур. Ақмола облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

1.9 Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 26 су объектісінде: Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Нұра, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендері және Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей, Катаркөл,

Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Есіл өзені:

– Тургеневка а., 1,5 км солтүстіктен оңтүстікке қарай, ауылыдан 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: жалпы фосфор– 0,30 мг/дм³. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары: тұстамада су сапасы 3 класқа жатады: магний – 21,1 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен: тұстамада су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,9 мг/дм³.

– Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен»: Су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар – 1,04 мг/дм³. Фосфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары»: Су сапасы 5 класқа жатады: фосфаттар – 1,1 мг/дм³. Фосфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербзауыттың солтүстік-батыс шеті. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ– 41,7 мг/дм³. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзеніндесу температурасы 17,4-24,2°С, сутегі көрсеткіші 8,12– 8,34, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 3,87-9,89 мг/дм³, ОБТ₅ –0,30-2,09 мг/дм³, түсі 15– 30градус, иісі – 0 балл.

Есіл өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,5 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,32 мг/дм³.

Вячеславское су қоймасында –судың температурасы 17,2 – 28,2 °С, сутек көрсеткіші 8,0-8,7 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 3,87-8,62 мг/дм³, ОБТ₅– 0,59-0,7 мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

-Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: молибиден - 0,003 мг/дм³, ОХТ - 19,4 мг/дм³. Молибиден және ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзені:

–Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шлюз, су бекеті тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 22,3 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

–Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,519 мг/дм³. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 17,8-28,4°С, сутек көрсеткіші 8,15-8,8 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 4,47-9,40 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,31-2,41мг/дм³, түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,9 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,258 мг/дм³.

Нұра-Есіл арнасы:

– Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,6 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,5 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың температурасы 18,4-28,4°C, сутек көрсеткіші 8,25-8,80 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 4,14-8,77 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,59-1,19 мг/дм³, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа : магний – 23,1 мг/дм³.

Ақбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. Ауданында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 682,6 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. Ауданында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 930 мг/дм³, кальций – 191,7 мг/дм³, минерализация – 2568,7 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 625 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 504,7 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 536,3 мг/дм³.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 15,4-27,2°C, сутек көрсеткіші 7,4-8,4 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 1,48-7,98 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,31-1,77 мг/дм³, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 655,7 мг/дм³.

Сарыбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 104,3 мг/дм³, хлоридтер – 655,6 мг/дм³, минерализация – 2439 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 843,7 мг/дм³, минерализация – 2424,3 мг/дм³. Хлоридтердің және минерализацияның концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 625 мг/дм³, минерализация – 2230 мг/дм³, ОХТ – 46,9 мг/дм³. Хлоридтердің, ОХТ және минерализацияның концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 20,5°C, сутек көрсеткіші 8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 0,30-10,4 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен 0,59-2,19 мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0балл.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер– 708,1 мг/дм³,минерализация – 2377,8 мг/дм³, ОХТ– 36,3 мг/дм³.

Сұлтанкелді көлі

Сұлтанкелді көлі су температурасы 28°C, сутегі көрсеткіші 8,85, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 6,65 мг/дм³, ОХТ- 26,9 мг/дм³, қалқыма заттар - 4,8 мг/дм³, минерализация- 722 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,63 мг/дм³, түсі – 25 градус; иісі – 0 балла.

Жабай өзені:

- Атбасар қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 53,8 мг/дм³. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- Балкашино а. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 90,7 мг/дм³. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,6-18,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,07, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,99-8,16 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,58-0,88 мг/дм³, түсі – 20 градус, иісі – 0 балл.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 72,3 мг/дм³.

Сілеті өзені:

Сілеті өзенінде су температурасы 21,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,18 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,41 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,07 мг/дм³, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 49,3 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 118,7 мг/дм³, хлоридтер – 886 мг/дм³, минерализация– 2811 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден жоғары тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 109,8 мг/дм³, хлоридтер – 758 мг/дм³, минерализация - 2286 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден төмен тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 112,0 мг/дм³, хлоридтер – 539 мг/дм³, минерализация - 2102 мг/дм³.

Ақсу өзенінде су температурасы 17,4-19,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,87-8,67, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,25-6,08 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,59-1,66 мг/дм³, түсі – 30-40 градус, иісі – 0 балл.

Ақсу өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 113,5 мг/дм³, хлоридтер – 728 мг/дм³, минерализация - 2400 мг/дм³.

Беттібұлақ өзені:

- тұстама: Золотой Бор кордоны.Су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар– 12,1мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Беттібұлақ өзенінде су температурасы 11,2-12,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,41-7,83 судағы ерітілген оттегінің шоғырлануы 8,08–9,25 мг/дм³, ОБТ₅ –1,33-3,95 мг/дм³, түсі 10– 15 градус, иісі – 0 балл.

Қылшықты өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ –84,7 мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ –63,9 мг/дм³.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 10,2-25,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,17-8,62, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –5,58-9,81 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,91-5,66 мг/дм³.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 74,3 мг/дм³.

Шағалалы өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Заречный а.: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 38,3 мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., Красный Яр а.: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,9 мг/дм³.

Шағалалы өзені бойынша су температурасы 9,4-25,0°C, сутегі көрсеткіші –8,28-8,58, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы– 6,60-9,08 мг/дм³, ОБТ₅ –1,58-4,33 мг/дм³.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 37,6 мг/дм³.

Зеренді көлі:

Зеренді көлі су температурасы 18,6-21,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,40-9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы– 3,33-7,66 мг/дм³, ОБТ₅–1,49-2,44 мг/дм³, ОХТ- 51,8-76,2 мг/дм³, қалқыма заттар- 6,8-16,2 мг/дм³, минерализация- 1001-1046 мг/дм³, түсі 15– 20 градус, иісі – 0 балл.

Қопа көлі:

Қопа көлі су температурасы 15,0-23,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,24-8,32, судағы еріген оттегінің шоғырлануы– 4,51-6,91 мг/дм³, ОБТ₅ –1,61-3,83 мг/дм³, ОХТ- 32,0-49,3 мг/дм³, қалқыма заттар- 14,6-23,4 мг/дм³, минерализация- 810-894 мг/дм³, түсі – 15-25 градус, иісі – 0 балл.

Бурабай көлі:

Бурабай көлі су температурасы 15,0-26,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,60-8,48, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 6,41-8,41 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,33-6,24 мг/дм³, ОХТ- 25,9-45,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 8,4-13,2 мг/дм³, минерализация- 195-267 мг/дм³, түсі – 15-20 градус; иісі – 0 балл.

Үлкен Шабакты көлі:

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 14,2-23,8°C, сутегі көрсеткіші – 7,80-8,83, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 6,40-7,92 мг/дм³, ОБТ₅ –0,83-2,15 мг/дм³, ОХТ- 41,3-57,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 9,0-13,2 мг/дм³, минерализация- 953-1180 мг/дм³, түсі – 5-10 градус, иісі – 0 балл.

Щучье көлі:

Щучье көлі су температурасы 16,2-25,0°C, сутегі көрсеткіші—8,00-8,44, судағы еріген оттегінің шоғырлануы— 7,24-7,99 мг/дм³, ОБТ₅ —0,33-2,68 мг/дм³, ОХТ 14,4-41,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 8,0-23,0 мг/дм³, минерализация- 324-381 мг/дм³, түсі 5– 10 градус, иісі – 0 балл.

Кіші Шабакты көлі:

Кіші Шабакты көлі су температурасы 15,2-23,6°C, сутегі көрсеткіші – 8,47-8,89, судағы еріген оттегінің шоғырлануы— 6,74-7,99 мг/дм³, ОБТ₅ —0,66-2,15 мг/дм³, ОХТ- 63,4-142,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 9,8-24,6 мг/дм³, минерализация- 4609-4935 мг/дм³, түсі – 5-10 градус, иісі – 0 балл.

Сұлукөл көлі:

Сұлукөл көлі су температурасы 16,2-26,0°C, сутегі көрсеткіші—7,09-7,37, судағы еріген оттегінің шоғырлануы— 4,67-7,25 мг/дм³, ОБТ₅ —1,43-4,45 мг/дм³, ОХТ- 49,0-75,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 7,6-19,8 мг/дм³, минерализация- 115,0-159,0 мг/дм³, түсі 70– 80градус, иісі – 0 балл.

Карасье көлі:

Карасье көлі су температурасы 16,0-26,2°C, сутегі көрсеткіші 7,49-7,75, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 6,31-7,75 мг/дм³, ОБТ₅ —0,63-1,72 мг/дм³, ОХТ- 25,0-41,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 5,6-12,8 мг/дм³, минерализация- 169-255 мг/дм³, түсі 15– 20 градус, иісі – 0 балл.

Жүкей көлі:

Жүкей көлі сутемпературасы 16,0-24,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,63-8,90, судағы еріген оттегінің шоғырлануы— 4,33-6,66 мг/дм³, ОБТ₅ —1,07-3,00 мг/дм³, ОХТ- 76,8-104,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 8,8-14,2 мг/дм³, минерализация- 5043-5825 мг/дм³, түсі – 15-25 градус, иісі – 0 балл.

Майбалық көлі:

Майбалық көлі суының температурасы 22,6-22,8°C, сутегі көрсеткіші 8,43-8,84, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,42-6,07 мг/дм³, ОБТ₅ —2,33-5,00 мг/дм³, ОХТ- 90,0-320,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 17,0-18,2 мг/дм³, минерализация- 2434-31915 мг/дм³, түсі – 20 градус; иісі – 0,333 балл.

Текекөл көлі:

Текекөл көлі суының температурасы 24,0-24,6°C, сутегі көрсеткіші 8,49-8,77, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,75-7,25 мг/дм³, ОБТ₅ —1,58-2,08 мг/дм³, ОХТ- 43,0-48,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 4,8-9,0 мг/дм³, минерализация- 691,0-701,0 мг/дм³, түсі – 15 градус; иісі – 0 балл.

Қатаркөл көлі:

Қатаркөл көлі суының температурасы 22,0-22,4°C, сутегі көрсеткіші 8,36-8,49, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,15-5,74 мг/дм³, ОБТ₅ —0,69-0,92 мг/дм³, ОХТ- 74,0-98,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 9,0-10,8 мг/дм³, минерализация- 886,0-970,0 мг/дм³, түсі –25 градус; иісі – 0 балл.

Лебяжье көлі:

Лебяжье көлі суының температурасы 24,0°C, сутегі көрсеткіші 7,32, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,57 мг/дм³, ОБТ₅ —3,16 мг/дм³, ОХТ- 100,0 мг/дм³, қалқыма заттар- 15,2 мг/дм³, минерализация- 147 мг/дм³, түсі – 150 градус; иісі – 0 балл.

2020 жылғы 3 тоқсан бойынша Ақмола облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 2 класс – Вячеславское су қоймасы; 3 класс – Есіл, Нұра өзендері, Нұра-Есіл арнасы; 4 класс – Щучье көлі; 5 класс -Беттібұлақ өзені; нормаланбайды (>5 класс) Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Жабай, Силеті, Ақсу, Шағалалы, Қылшықты өзендері (4-кесте).

2019 жылғы 3 тоқсанмен салыстырғанда Сарыбұлақ, Ақсу, Жабай, Қылшықты, Шағалалы өзендерінде, Вячеславское су қоймасында су сапасы айтарлықтай өзгермеді, Ақбұлақ, Силеті, Беттібұлақ өзендерінде су сапасы нашарлады, Есіл, Нұра өзендерінде, Нұра-Есіл арнасында су сапасы жақсарды.

1.10 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2020 жылғы күзгі кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағында 2020 жылдың тамыз айында 11 көлден 29 бақылау нүктелері бойынша түптік шөгінділерден сынама алынды.

Түптік шөгінділерде ауыр металдар (мыс, хром, кадмий, қорғасын, күшән, никель және марганец) мөлшері анықталды. Сынама саны (1500 гр), сынама алу әдістемесі МЕМСТ сәйкес.

Қатаркөл көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,176 мг/кг, никель – 65,06 мг/кг, қорғасын – 25,15 мг/кг, мыс – 22,58 мг/кг, хром – 8,63 мг/кг, , күшән – 1,73 мг/кг, марганец – 51,55 мг/кг.

Щучье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,275 мг/кг, никель – 33,83 мг/кг қорғасын – 34,50 мг/кг, мыс – 21,26 мг/кг, хром – 8,03 мг/кг, , күшән – 7,89 мг/кг, марганец – 53,34 мг/кг.

Кіші Шабақты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,352 мг/кг, никель – 35,03 мг/кг, қорғасын – 21,81 мг/кг, мыс – 5,24 мг/кг, хром – 3,94 мг/кг, күшән – 4,28 мг/кг, марганец – 51,62 мг/кг.

Майбалық көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,306 мг/кг, никель – 41,61 мг/кг, қорғасын – 28,21 мг/кг, мыс – 6,84 мг/кг, хром – 1,71 мг/кг, күшән – 4,49 мг/кг, марганец – 34,01 мг/кг.

Текекөл көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,335 мг/кг, никель – 60,59 мг/кг, қорғасын – 36,61 мг/кг, мыс – 2,54 мг/кг, хром – 3,56 мг/кг, күшән – 4,60 мг/кг, марганец – 44,27 мг/кг

Үлкен Шабақты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,589 мг/кг, никель – 31,68 мг/кг, қорғасын – 20,88 мг/кг, мыс – 5,83 мг/кг, хром – 3,14 мг/кг, күшән – 3,33 мг/кг, марганец – 21,97 мг/кг.

Сұлукөл көлінен алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,564 мг/кг, никель – 34,08 мг/кг, қорғасын – 31,08 мг/кг, мыс – 4,66 мг/кг, хром – 2,36 мг/кг, күшән – 1,31 мг/кг, марганец – 37,63 мг/кг.

Карасу көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,386 мг/кг, никель – 44,74 мг/кг, қорғасын – 21,10 мг/кг, мыс – 3,41 мг/кг, хром – 6,29 мг/кг, күшән – 3,46 мг/кг, марганец – 35,54 мг/кг.

Бурабай көлінен сынама алынған түптік шөгінділерде, кадмий шоғыры орташа алғанда 0,383 мг/кг, никель – 27,11 мг/кг, қорғасын – 11,73 мг/кг, мыс – 4,59 мг/кг, хром – 4,30 мг/кг, күшән – 4,60 мг/кг, марганец – 23,86 мг/кг құраған.

Лебяжье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,450 мг/кг, никель – 12,10 мг/кг, қорғасын – 21,07 мг/кг, мыс – 2,95 мг/кг, хром – 5,07 мг/кг, күшән – 0,50 мг/кг, марганец – 59,08 мг/кг құраған.

Жүкей көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,512 мг/кг, , никель – 58,20 мг/кг, қорғасын – 13,01 мг/кг, мыс – 1,778 мг/кг, хром – 2,95 мг/кг күшән – 0,805 мг/кг, марганец – 40,24 мг/кг құраған.

Талдау нәтижелері 8 кестеде келтірілген.

8-кесте

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы көлдер түптік шөгінділерінің талдау нәтижелері

№	Сынама алу орны (көлдер)	Металдардың қышқылда еритін формаларының шоғыры, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл .1/1 СШ	0.159	56.02	22.10	20.02	8.10	1.20	48.09
2	Қатаркөл 1/2 Б	0.196	74.09	28.20	25.14	9.15	2.25	55.00
3	Щучье 2/1 Б	0.217	38.12	50.61	52.60	10.01	12.09	42.12
4	Щучье 2/2 ОБ	0.275	50.10	23.15	25.01	12.42	13.10	51.04
5	Щучье.2/3 С	0.430	20.10	25.10	4.32	5.15	5.07	59.10
6	Щучье 2/4 Ш	0.178	27.01	39.12	3.09	4.54	1.29	61.10
7	Кіші Шабақты 3/1 ОБ	0.399	55.61	17.01	2.71	4.41	2.28	60.15
8	Кіші Шабақты 3/2 Б	0.148	32.06	20.09	2.10	5.12	5.41	65.19
9	Кіші Шабақты 3/3 С	0.390	27.01	21.12	7.16	4.04	8.10	32.05
10	Кіші Шабақты 3/4 С	0.472	25.42	29.01	8.97	2.19	1.310	49.10
11	Майбалық 4/1 ОБ	0.375	37.01	30.41	7.710	1.45	7.87	28.19
12	Майбалық 4/2 Б	0.237	46.20	26.01	5.97	1.97	1.10	39.82
13	Текекөл 5/1 ОБ	0.250	68.04	42.15	2.40	3.61	8.01	19.07
14	Текекөл 5/2 СБ	0.420	53.14	31.07	2.68	3.50	1.191	25.20
15	Улкен Шабақты 6/1 Ш	0.377	55.10	26.07	5.01	3.26	6.140	11.32
16	Улкен Шабақты 6/2 ОШ	0.370	40.12	14.17	7.10	3.60	1.98	20.07
17	Улкен Шабақты 6/3 Б	0.965	10.60	23.09	5.59	2.58	2.08	23.40
18	Улкен Шабақты 6/4 СШ	0.642	20.90	20.17	5.60	3.10	3.10	33.07

19	Сұлукөл 7/1 СШ	0.379	15.07	25.07	3.20	2.97	0.512	40.19
20	Сұлукөл 7/2 С	0.748	53.09	37.09	6.12	1.75	2.10	35.07
21	Карасье 8/1 СШ	0.662	58.12	43.09	7.21	1.55	1.19	36.48
22	Карасье 8/2 Ш	0.220	40.01	10.15	1.78	10.58	7.10	39.08
23	Карасье 8/3 ШОШ	0.275	36.10	10.07	1.25	6.75	2.074	31.05
24	Бурабай 9/1 О	0.455	40.21	10.24	1.97	2.75	1.80	38.12
25	Бурабай 9/2 С	0.460	35.10	17.10	6.05	1.23	3.60	19.15
26	Бурабай 9/3 С	0.480	28.04	15.40	5.12	3.20	5.97	12.10
27	Бурабай 9/4 С	0.137	5.09	4.17	5.20	10.01	7.047	26.07
28	Лебяжье 10/1 СШ	0.450	12.10	21.07	2.95	5.07	0.498	59.08
29	Жүкей 11/1 ОБ	0.512	58.20	13.01	1.778	2.95	0.805	40.24

1.11 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық стансада (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егінлікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізіледі (1.7 - сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,01 – 0,39 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

1.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.7-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.7 сур. Ақмола облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (2.1-сур., 2.1-кесте).

2.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром
5			Ломоносовкөшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шан), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4 Г	қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы

3			Есет-батыр көшесі, 109А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
6			Жанқожа-батыр көшесі, 89	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, азот оксиді, азот диоксиді, аммиак, озон (жербеті)



2.1-сурет. Ақтөбе қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) Ақтөбе қ. атмосфералық ауаның ластануы **өте жоғары** деңгейде сипатталды, СИ мәні 19,7 тең (өте жоғары деңгей) және ЕЖҚ= 3% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №3 бекет аумағында (Есет батыр көшесі, 109А) мәнімен анықталды.

* БД 52.04.667-2005 келісілгендей, егер СИ>10 болса, онда ЕҚ орнына СИ мәні 10 жоғары болған күндер мәні есептеледі.

*2020 жылдың 13 тамызда №3 автоматты бекет мәліметі бойынша (Есет батыр көшесі, 109А) күкіртті сутегі (11,4 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 1 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

*2020 жылдың 12 қыркүйекте №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртті сутегі (11,8-18,3 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 8 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

*2020 жылдың 13 қыркүйекте №3 автоматты бекет мәліметі бойынша (Есет батыр көшесі, 109А) күкіртті сутегі (10,5-11,8 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 2 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

*2020 жылдың 24 қыркүйекте №3 автоматты бекет мәліметі бойынша (Есет батыр көшесі, 109А) күкіртті сутегі (10,6-19,7 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 5 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 19,76 ШЖШ м.б, қалқыма қалдықтар РМ-2,5 – 1,2 ШЖШ м.б, күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШ м.б, азот диоксиді – 4,4 ШЖШ м.б, азот оксиді – 1,2 ШЖШ м.б, көміртек оксиді – 3,0 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

2.2 Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қандыағаш қаласындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 – Западная көшесі, нүкте №2 – Сейфуллина көшесі).

Қалқыма бөлшектер РМ 10, азот тотығы, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.2).

2.2-кесте

Қандыағаш қаласындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,0460	0,1533	0,0430	0,1433
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек оксиді	0,0290	0,0058	0,0296	0,0059
Азот диоксиді	0,0379	0,1895	0,0630	0,3150
Азот оксиді	0,0050	0,0124	0,0044	0,0111
Күкіртсутек	0,0075	0,9350	0,0078	0,9753
Аммиак	0,0062	0,0310	0,0410	0,2050
Формальдегид	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

2.3 Кеңкияқ ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Кеңкияқ ауылындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 ул. Қазақтың мұнайына 100жыл, нүкте №2 –үй №56).

Қалқыма бөлшектер РМ 10, азот тотығы, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.2).

2.3-кесте

Кеңқияқ ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,0400	0,1333	0,0470	0,1567
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек оксиді	0,0239	0,0048	0,0146	0,0029
Азот диоксиді	0,0100	0,0500	0,0179	0,0895
Азот оксиді	0,0070	0,0175	0,0056	0,0139
Күкіртсутек	0,0078	0,9750	0,0061	0,7625
Аммиак	0,0091	0,0457	0,0077	0,0386
Формальдегид	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

2.4 Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі

Шұбаршы ауылындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 -кенттің ортасында, №2 –кенттің оңтүстік бөлігінде).

Өлшенген заттар РМ-10, азот тотығы, азот қостотығы, күкірт қостотығы, көміртек тотығы, күкіртсутек, аммиак және формалділік мөлшерінің концентрациялары анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.3).

2.4-кесте

Шұбаршы ауылындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Жинау нүктесі			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Өлшенген заттар РМ 10	0,0600	0,2000	0,0330	0,1100
Күкір қостотығы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек тотығы	0,0180	0,0036	0,0199	0,0040
Азот қостотығы	0,1000	0,5000	0,0290	0,1450
Азот тотығы	0,0057	0,0142	0,0057	0,0142
Күкіртсутек	0,0072	0,9000	0,0060	0,7500
Аммиак	0,0268	0,1340	0,0045	0,0225

Формалділік мөлшері	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
---------------------	--------	--------	--------	--------

2.5 Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Ақтөбе, Аяққұм, Жағабұлақ, Мұғалжар, Новороссийское, Шалқар) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (2.2-сурет).

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 32,59 %, сульфаттар 26,6 %, хлоридтер 10,21%, кальций иондары 12,96 %, натрий иондары 6,85 %, калий иондары 3,95% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аяққұм МС – 178,6 мг/л, ең азы Шалқар МС – 35,19 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 59,4 мкСм/см-ден (Шалқар МС) 276,8 мкСм/см (Аяққұм МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, бейтарап сипатта болып, 5,65 (Жағабұлақ МС) – 7,21 (Аяққұм МС) аралығында болды.

2.6 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 12 су нысанында: Елек, Қарғалы, Қосестек, Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі, Темір, Ор, Ырғыз өзендерінде және Шалқар көлінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 45 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион – 1,17 мг/дм³, магний – 47 мг/дм³, фенолдар – 0,0027 мг/дм³. Магнийдің, аммоний-ионның, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 42 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 4,5 км төмен, Жінішке өзеніне төмен құятын, жер асты суларының шығуынан 0,5 км жоғары: су сапасы

4 - класқа жатады: магний – 63 мг/дм³, фенолдар – 0,0013 мг/дм³. Магнийдің, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 69 мг/дм³, хром(6+) – 0,227 мг/дм³. Магнийдің, хром(6+) концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 39 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 19,1 – 26,4°C, сутегі көрсеткіші 7,83 – 8,27, судағы еріген оттегі 6,50 – 9,54 мг/дм³, ОБТ₅ 1,18 – 2,35 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл во всех створах.

Елек өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 50,833 мг/дм³, хром (6+) – 0,132 мг/дм³, фенолдар – 0,0014 мг/дм³.

Қарғалы өзені, Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 19,63 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 21,2°C, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегі 6,91 мг/дм³, ОБТ₅ 2,20 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

-**Қосестек**, Қос-Естек ауылы, ауылдың оңтүстік-батыс бөлігінде шамамен атауы жоқ су сағасының сол жақ беткейінен 1 км жоғары, Таранғұл және Айтпай өзендерінің суы қосылған жерінен 2 км төмен: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 43 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 20°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,10 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,18 мг/дм³, түстілігі – 20 см, иісі – 0 балл.

Ақтасты өзені, Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Теренсай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен: су сапасы 4-класқа жатады: аммоний-ион – 1,27 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 21°C, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,99 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,23 мг/дм³, түстілігі – 20 см, иісі – 0 балл.

Ойыл өзені, Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 33 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 23,1°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,75 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,93 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Үлкен Қобда, Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 55 мг/дм³, фенолдар – 0,002

мг/дм³. Магнийдың және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 20°C, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,35 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,96 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

- **Қара Қобда**, Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. Шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 54 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 18,1°C, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,42 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,45 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені

- Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 55 мг/дм, фенолы – 0,002 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста: су сапасы 4- класқа жатады: магний – 64 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ембі өзені бойынша су температурасы 27,6 – 28,8°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,12 - 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,09 – 8,13 мг/дм³, ОБТ₅ 1,83 – 2,13 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 59,5 мг/дм³, фенолдар – 0,0025мг/дм³.

Темір өзені

- Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 17,28 мг/дм³, фенолдар – 0,004 мг/дм³. Қалқыма заттардың, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ленинское ауылы, ауылдан 9 км төмен, Күлден-Темір өзенінің су сағасының сол жақ беткейінен 2 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион – 1,09мг/дм³, магний – 31 мг/дм³. Аммоний-ионның, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Темір өзені бойынша су температурасы 25,2-26 °С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,59 – 8,95 мг/дм³, ОБТ₅ 1,28-2,17 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Темір өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класқа): фенолы – 0,0025 мг/дм³.

-**Ор өзені**, Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен:су сапасы 4-класқа жатады: аммоний-ион– 1,13 мг/дм³, магний – 74мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады, аммоний-ион және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды

Су температурасы 23,4°C, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,75 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,71 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

- **Ырғыз өзені**, Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 44 мг/дм³, аммоний-ион–

1,28 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 25,2°С, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,62 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,79 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Шалқар көлі, Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы; су температурасы 24,6°С, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,45 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,91 мг/дм³, ХПК – 23,37 мг/дм³, минералдану – 1069 мг/дм³, қалқыма заттар – 23,80 мг/дм³, түстілігі – 20 см, иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 3-тоқсан бойынша Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3класс) – Темір өзені; 4 класс – Елек, Қосестек, Ор, Ырғыз, Ақтасты, Ойыл, Ембі, Үлкен Қобда, Қара Қобда өзендері; 5-класс – Қарғалы өзені (4 кесте).

2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Елек, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі, Ырғыз - өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Темір - өзендерінің су сапасы жақсарған; Ақтасты, Қосестек, Ойыл, Қарғалы, Ор - өзенінде су сапасы нашарлаған.

2.7 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылкелді, Новоалексеевка, Родниковка, Ойыл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, № 3 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.2-сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

2.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бестуәліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-3,0 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



2.2-сурет. Актобе облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

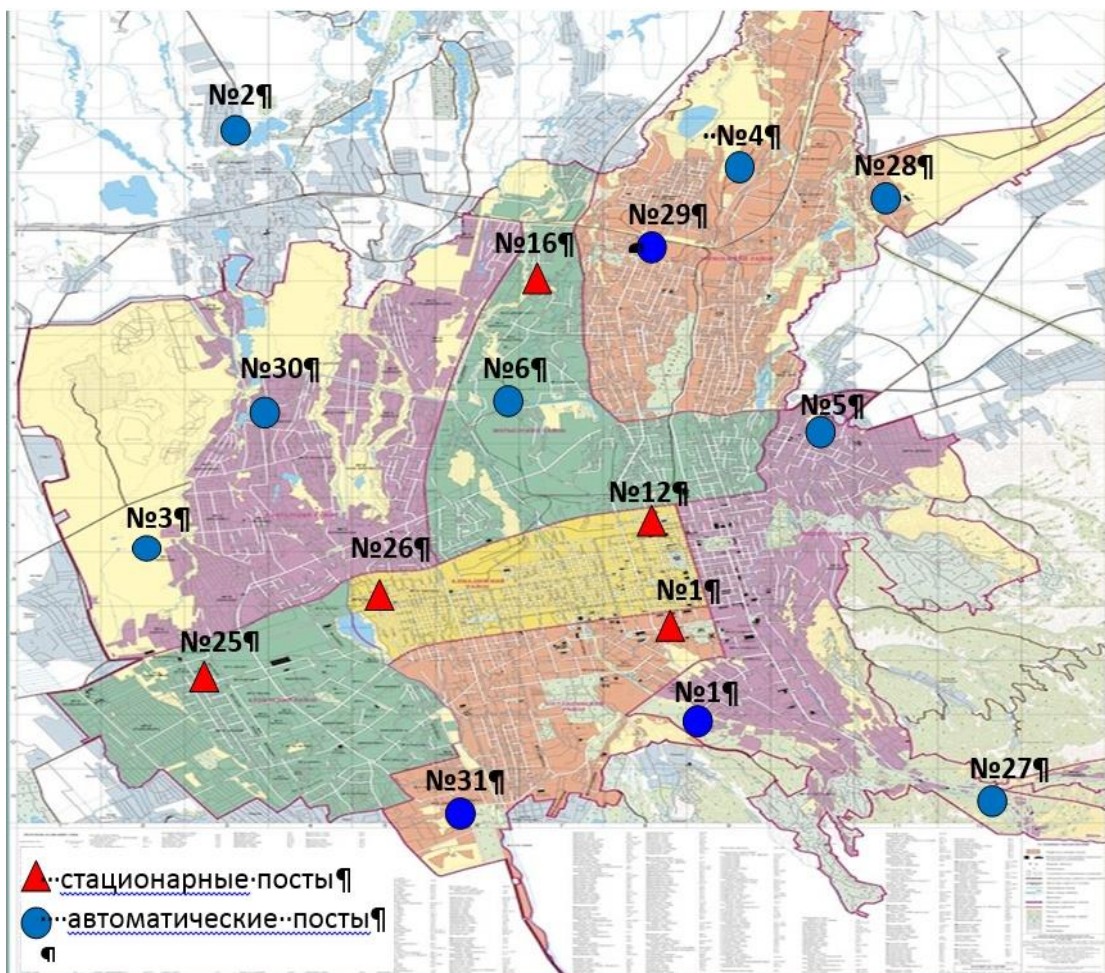
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 26 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Амангелді к-сі, Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Марчека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеу метеостансасы, Горная к-сі, 548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма
28			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар		
29			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі, 14	оксиді, азот диоксиді, азот оксиді		
30			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202			
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)			
1					Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
2					Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы	
3					Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4					№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түркісіб ауданы	
5	«Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы					
6	Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы					
ПА4312603					Ақан Сері, 159Б (Баум тоғай ауданы)	
ПА4439475	әр 30 минут сайын	үзіліссіз режимде	Курчатов, 1Б (Райымбек және Өтеген Батыр ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері		
ПА4439094			Мирас 53			
ПА7723955			Камышин, 108 (Аэропорт ауданы)			
ПА4438736			Мамыр 1, үй 27			
ПА39168240			Карасу, 6-ы, 122			
ПА5			Толе би, 159			
ПА6			Розыбакиев, 270			
ПА38834077			Тимирязев, 28в			
ПА12			НИИ астрофизик атындағы. В.Г. Фесенков			



3.1-сурет. Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.1-сурет.) Алматы қ. атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=3,3 (көтеріңкі деңгей) ПА № 39168240 (Карасу, б-ы, 122) бекет аумағында РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша, ал ЕЖҚ=15% (көтеріңкі деңгей) №16 (Айнабұлақ-3 ш-а) бекет аумағында азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді – 1,6ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,1ШЖШ_{о.т.} құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң)– 1,3ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,3ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,1ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,6ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы – 1,9ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,3ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 2,3ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады (3-кесте).

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

3.2 Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Талғар қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (*№1 нүкте – Әзірбаев көшесі, №2 нүкте – Бокин көшесі*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша Талғар ауданында максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 2 бақылау нүктесінде 1,1 ШЖШ құрады.

Бақа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.2-кесте).

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,045	0,09	0,069	0,14
Күкірт диоксиді	0,018	0,04	0,022	0,04
Көміртегі оксиді	5,320	1,1	5,540	1,1
Азот диоксиді	0,054	0,27	0,082	0,41
Азот оксиді	0,006	0,01	0,010	0,02
Фенол	0,001	0,11	0,001	0,11
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02

3.3 Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Есік қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (*№1 нүкте – Тоқатаев көшесі, №2 нүкте – Абай көшесі, 87*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.3-кесте).

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,038	0,08	0,052	0,10
Күкірт диоксиді	0,013	0,03	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	4,2	0,8	4,160	0,8

Азот диоксиді	0,005	0,03	0,008	0,04
Азот оксиді	0,009	0,02	0,010	0,02
Фенол	0,001	0,11	0,001	0,12
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,07

3.4 Еңбекші қазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Түрген ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Құлмамбет көшесі, 1; №2 нүкте – Құлмамбет көшесі, 145) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.4-кесте).

3.4-кесте

Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,035	0,07	0,029	0,06
Күкірт диоксиді	0,009	0,02	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	2,880	0,6	3,080	0,6
Азот диоксиді	0,003	0,02	0,003	0,02
Азот оксиді	0,004	0,01	0,006	0,02
Фенол	0,001	0,11	0,001	0,12
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,03

3.5 Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Өтеген Батыр кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Пушкин көшесі, 31; №2 нүкте – Гагарин көшесі, 6) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.5-кесте).

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ШЖШ}}$

Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,067	0,13	0,071	0,14
Күкірт диоксиді	0,029	0,06	0,019	0,04
Көміртегі оксиді	3,970	0,8	4,710	0,9
Азот диоксиді	0,004	0,02	0,004	0,02
Азот оксиді	0,006	0,01	0,007	0,02
Фенол	0,001	0,12	0,001	0,12
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,07

3.6 Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша Қарасай ауданында максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 2 бақылау нүктесінде 1,1-1,2 ШЖШ құрады.

Бақа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.6-кесте).

3.6-кесте

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,077	0,15	0,056	0,11
Күкірт диоксиді	0,025	0,05	0,028	0,06
Көміртегі оксиді	5,690	1,1	6,010	1,2
Азот диоксиді	0,008	0,04	0,010	0,05
Азот оксиді	0,019	0,05	0,018	0,04
Фенол	0,002	0,18	0,002	0,22
Формальдегид	0,020	0,40	0,002	0,04

3.7 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

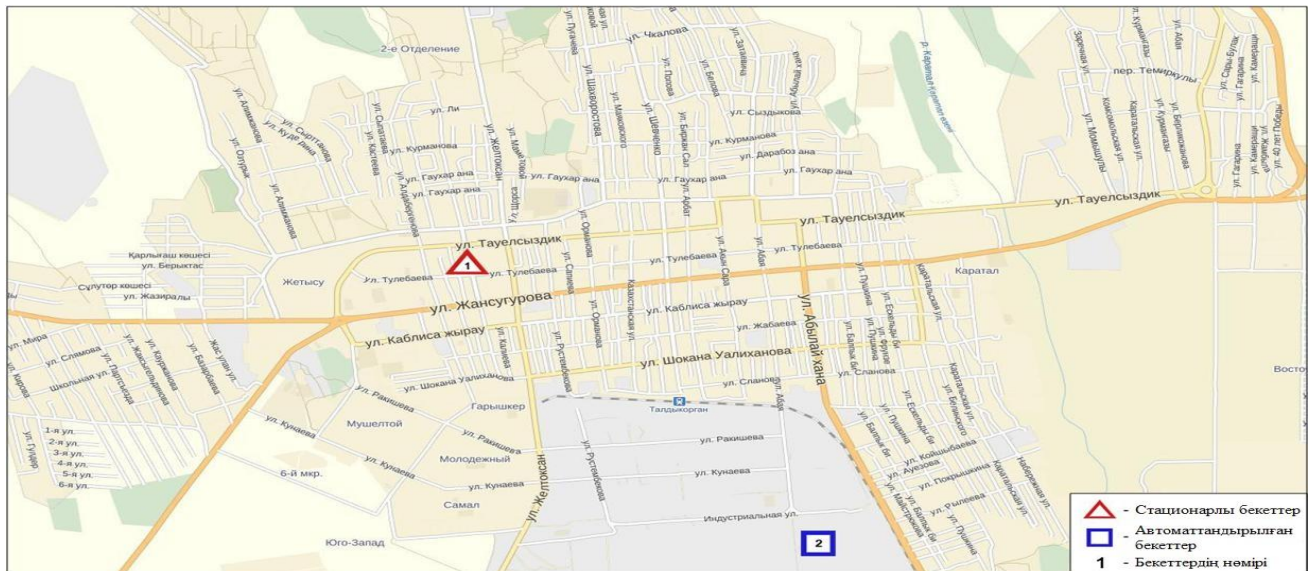
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.7-кесте).

3.7- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
--------------	----------------	-----------------	------------------	----------------------

1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, аммиак.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 32	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



3.2-сурет. Талдықорған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша Талдықорған қ. атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ тең 2,5 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №1 және №2 бекеттер аумағында (Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі), (Қонаев көш., 22) және $EЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) анықталды.

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: PM-2,5 қалқыма бөлшектері -1,7 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді -1,2 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі -2,5 ШЖШ_{м.б}, құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

3.8 Панфилов ауданы Жаркент қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жаркент қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – кіре беріс-Сыпатаев көшесі, Жібек жолы көшесімен қиылысы; №2 нүкте – колледж аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 2).

Кесте 2 Жаркент қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,024	0,05	0,024	0,05
Азот диоксиді	0,001	0,01	0,001	0,01
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,015	0,03
Азот оксиді	0,003	0,01	0,002	0,01
Көміртегі оксиді	4,000	0,8	3,600	0,7
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,15
Формальдегид	0,001	0,03	0,001	0,03

3.9 Ескелді ауданы Текелі қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі:

Текелі қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – №4 мектеп; №2 нүкте – емхана аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 3).

Кесте 3 Текелі қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,025	0,05	0,025	0,05
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,003	0,02
Күкірт диоксиді	0,024	0,05	0,021	0,04
Азот оксиді	0,002	0,01	0,002	0,01
Көміртегі оксиді	3,700	0,7	3,900	0,8
Фенол	0,001	0,14	0,002	0,16
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,04

3.10 Көксу ауданы Балпық би ауылы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі:

Балпық би ауылында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – қант зауыты аймағы; №2 нүкте – №2 мектеп аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 4).

Кесте 4 Балпық би ауылында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,024	0,05	0,031	0,06
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Диоксид серы	0,016	0,03	0,015	0,03
Оксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид углерода	3,800	0,8	3,000	0,6
Фенол	0,001	0,15	0,002	0,15
Формальдегид	0,002	0,04	0,001	0,03

3.11 Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Алматы, Ауыл-4, Есік, Қапшағай, Мыңжылқы, Текелі) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (3.2-сурет).

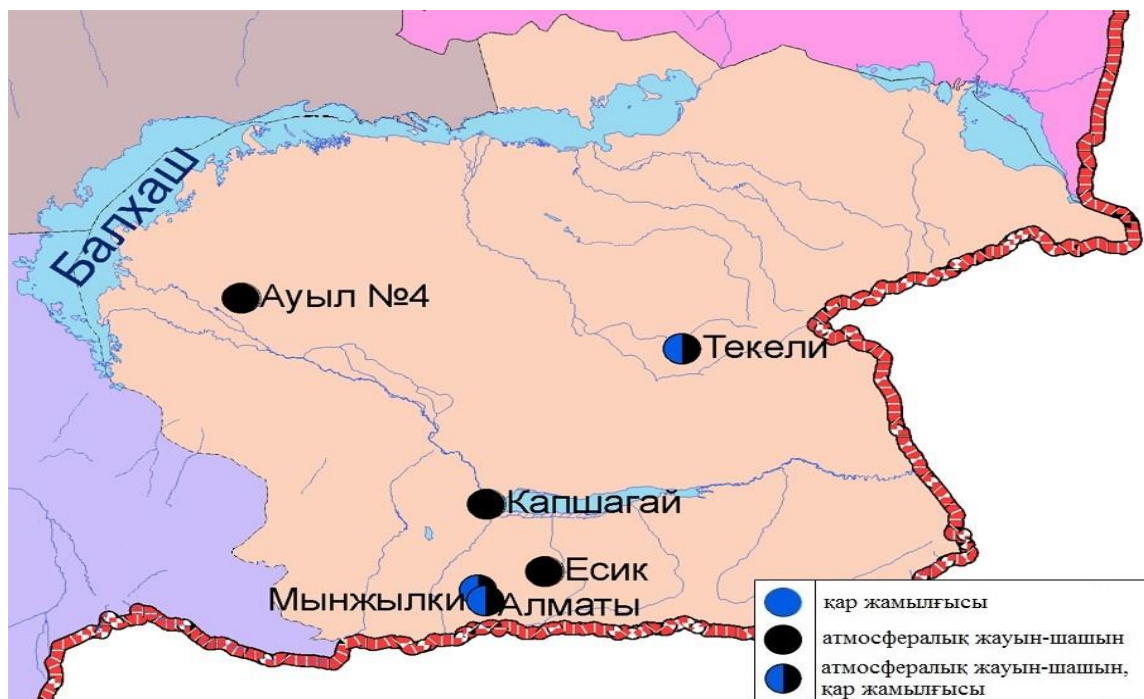
Жауын-шашын құрамындағы барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШРШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 32,53 %, сульфаттар 27,42%, кальций иондары 12,56 %, хлоридтер 8,28 %, , натрий иондары 5,62% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 95,63 мг/л, ең азы Есік МС – 20,38 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 35,11 мкСм/см-ден (Есік МС) 155,1 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 5,75 (Есік МС) – 7,05 (Ауыл-4 МС) аралығында болды.



3.3 сур. Алматы облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

3.12 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 29 су объектісінде (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шелек, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Сасықкөл, Жаланашкөл көлдері жүргізілді.

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь-Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын, Шелек, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы өзендері Іле өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің тармағы. Қарқара және Темірлік өзендері Шарын өзенінің саласы. Қорғас өзені Іле өзенінің оң жақ жағалаудағы саласы болып саналады. Талғар өзені Қапшағай су қоймасына құяды. Қаратал, Ақсу, Лепсі, Балқаш көліне, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Еміл, Қатынсу, Үржар, Егінсу өзендері Алакөл көліне құйылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Үлкен Алматы көлі:

Көлде су температурасы 10,0-12 °С, сутегі көрсеткіші 7,26-7,48, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8-10,1 мг/дм³, ОБТ₅ –0,6-1,4, мг/дм³, ОХТ – 10,0-15,0 мг/дм³, қалқыма заттар –2,0-17,0 мг/дм³, құрғақ қалдық –67,0-81,0 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус; судың иісі – 0 балл.

Кіші Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,63 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рысқұлов даң., су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,07 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 8,7-18,2 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,12-7,39, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы 9,8-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7-1,4 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,75 мг/дм³.

Үлкен Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,82 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Сайран көлден 0,5 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,78 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,73 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 12,2-17,3 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні - 7,26-7,47, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8-11,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,8 мг/дм³, түсі – 5-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,78 мг/дм³.

Есентай өзені:

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,51 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Рыскулов даң., көпірден 0,2 км жоғары, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,89 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 13,0-18,3 дейін, сутегі көрсеткіші – 7,32-7,37, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 10,1-10,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7-1,3 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,7 мг/дм³.

Текес өзенінде су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,49 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10,6-12,8 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,23-7,59, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-11,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,7 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус, иісі – 0 балл.

Қорғас өзені:

- Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы 1 класқа жатады.

- Ынтылы застапасы су сапасы 2 класқа жатады: марганец– 0,039 мг/дм³, нитрит анион -0,266 мг/дм³. Нитрит анионның, марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 10,8-22,3 °С аралығында, сутегі көрсеткішіні – 6,88-7,40, суда еріген оттегі – 6,4-10,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,9 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец– 0,03 мг/дм³, жалпы темір- 0,213 мг/дм³.

Іле өзенінде:

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,37 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,13 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Үшжарма а., Үшжарма ауылынан 6,0 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,21 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Жиделі а. ГБ, орталық мекеннен 0,5 км төмен, су сапасы 1 класқа жатады.

- Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер -1,07 мг/дм³. Фторидтердің концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ бастауынан 16 км төмен, су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: Қалқыма заттар -17 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы – 13,9-24,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,8-8,29, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,4-9,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,2 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,95 мг/дм³.

Қапшағай су қоймасы:

- Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -20 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 4 класқа жатады: Қалқыма заттар -19 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 17,5-21 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,18-7,65, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 7,9-9,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,35 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: Қалқыма заттар -19,5 мг/дм³.

Шарын өзенінде, Сарытоғай т.м., автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар $-18,8 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы $15,2-16,4 \text{ }^\circ\text{C}$ аралығында, сутегі көрсеткіші - 8,08 суда еріген оттегінің концентрациясы – $9,4 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $0,5 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Шілік өзенінде, Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар $-19,5 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – $14,2-17,2 \text{ }^\circ\text{C}$ аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,76, суда еріген оттегінің концентрациясы – $9,8 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,0 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Баянкөл өзенінде, Баянкөл а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ $-20,5 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – $10,2-13,5 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – 7,83, суда еріген оттегінің концентрациясы – $10,2 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,0 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Күрті суқоймасында, Күрті а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43 мг/дм^3 . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – $14,4-19,5 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – 7,98, суда еріген оттегінің концентрациясы – $8,53 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,13 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 4 градус, судың иісі – 0 балл.

Бартоғай суқоймасында, Көкпек а., су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – $0,28 \text{ мг/дм}^3$. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – $17,2-18,1 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – 8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы – $9,6 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,0 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 8 градус, судың иісі – 0 балл.

Есік өзенінде, Есік қ., автожол көпірі, су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады: Қалқыма заттар -18 мг/дм^3 . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – $14,0-16,7 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – 7,8 суда еріген оттегінің концентрациясы – $9,8 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $0,9 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 8 градус, судың иісі – 0 балл.

Қаскелен өзені:

- Қаскелен қ., автожол көпірі, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -36 мг/дм^3 . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға, Заречное а. 1 км жоғары, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион - $1,26 \text{ мг/дм}^3$. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Қаскелен өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – $13,0-24,8 \text{ }^\circ\text{C}$ аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,69-8,23, суда еріген оттегі – $7,17-10,2 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,37-1,86 \text{ мг/дм}^3$, түсі – 6-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион- $1,17 \text{ мг/дм}^3$.

Қарқара өзенінде, қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады: аммоний ион - 2,19 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 12,2-14,7 С, сутегі көрсеткіші – 7,55, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9 мг/дм³, судың түстілігі – 7-градус, судың иісі – 0 балл.

Түрген өзені:

- Таутурген а., ауылдан 5,5 к жоғары, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -22 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 17,2-19 °С, сутегі көрсеткіші – 7,97, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,1 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Талғар өзенінде, Талғар қ., автожол көпірі, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – 16,2-17,0 °С, сутегі көрсеткіші – 7,52, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,1 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Темірлік өзенінде, Шарын өз. құйылысынан төмен, су сапасы 3 класқа жатады: магний -21,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 15,4-17,3 °С, сутегі көрсеткіші – 7,43, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Лепсі өзені:

- Лепсі стансасы су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион -1,32 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Төлебай а. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,99 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,8-29 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,4-7,67, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,5-9,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класс жатады: аммоний ион -1,15 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Матай стансасында су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион -1,87 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 17,4-29,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,36-7,55, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,5-8,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,1-1,5 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Қаратал өзені:

- Талдықорған қ. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион -0,77 мг/дм³. Аммоний ионның концентрациясы фондық кластан асады.

- Текелі қ. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион- 1,0 мг/дм³.

- Үштөбе а. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион -0,93 мг/дм³. Аммоний ион концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 14,3-28,5 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,13-7,51, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,8-10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,6 мг/дм³, түсі – 5-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион -0,91 мг/дм³ .

Тентек өзені:

Су тоғанынан жоғары, Ынталы а. су сапасы 1 класқа жатады. Су температурасы 13,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,4, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,2 мг/дм³, ОБТ₅ –0,9 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Жаманты өзені:

- автобекеттік көпір су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -24 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. Су температурасы 13,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,41, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,3 мг/дм³, ОБТ₅ –1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Ырғайты өзені:

- автобекеттік көпір су сапасы 1 класқа жатады. Су температурасы 13,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,32, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,2 мг/дм³, ОБТ₅ –1,0 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Балқаш көлі:

Су температурасы 18,3-30,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,56-8,78, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,2-10 мг/дм³, ОБТ₅ –0,7-2,3 мг/дм³, ОХТ – 8,0-23,0 мг/дм³, қалқыма заттар –6,0-26,0 мг/дм³, құрғақ қалдық – 3048,0-4170,0 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Алакөл көлі:

Су температурасы 19,0-27,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,79-8,87, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,5-10,6 мг/дм³, ОБТ₅ –0,4-0,8 мг/дм³, ОХТ –12,0-22,0 мг/дм³, қалқыма заттар –10,0-14,0 мг/дм³, құрғақ қалдық –4180,0-4610,0 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус; судың иісі – 0 балл.

Сасықкөл көлі:

Су температурасы 14,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,53, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,5-мг/дм³, ОБТ₅ –1,1 мг/дм³, ОХТ –13,0 мг/дм³, қалқыма заттар –42,0 мг/дм³, құрғақ қалдық –4700,0 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; иісі –0 балл.

Жалаңашкөл көлі:

Су температурасы 18,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,83, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,7 мг/дм³, ОБТ₅ –1,3 мг/дм³, ОХТ –11,0 мг/дм³, қалқыма заттар –77,0 мг/дм³, құрғақ қалдық –1770,0 мг/дм³, судың түстілігі - 7 градус; судың иісі – 0 балл.

2020 жылдың 3 тоқсанында Алматы облысы аумағындағы су объектілері су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс -Талғар, Тентек, Ырғайты өзендері; 2-класс Бартоғай су қоймасы, Қорғас, Баянкөл өзендері; 3 - класс Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Іле, Қаратал, Темірлік өзендері; 4-класс Қапшағай, Күрті су қоймалары, Қаскелен, Лепсі, Ақсу, Текес өзендері; 5 класс-Шілік, Есік, Қарқара, Түрген, Шарын, Жаманты өзендері(4 кесте).

2019 жылғы 3 тоқсанымен салыстырғанда Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Ырғайты, Тентек, Темірлік өзендерінде, Күрті су қоймасында айтарлықтай өзгермеді, Қорғас, Қаратал, Талғар, Баянкөл өзендерінде, Бартоғай су қоймасында – жақсарды, Текес, Лепсі, Ақсу, Шарын, Шілік, Есік, Қаскелен, Жаманты, Түрген, Қарқара өзендерінде, Қапшағай су қоймасында -нашарлады.

3.13 Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі

Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің оңтүстік-шығыс бөлігі алабында 21 бақылау нүктесі (кесте 2) бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды.

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) иондарының қышқылда еритін (жалпы) формалары мен өзгергіш формаларына (мыс, мырыш, хром) талдау жасалды.

Балқаш-Алакөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,05-тен 0,09 мг/кг дейін, қорғасын 1,4 – 42,9 мг/кг, мыс 0,2 – 7,6 мг/кг, хром 0,05 – 0,9 мг/кг, мырыш 1,3 – 27,6 мг/кг, күшән 0,3 – 3,8 мг/кг, марганец 114,8 – 1636,4 мг/кг (Кесте 2).

Кесте 2

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.60	42.9	1.9	686.3	3.8	0.10	0.4
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.30	13.2	3.3	530.2	6.6	0.10	0.3
3	Қаратал өзені –Текели	0.35	22.5	0.6	680.3	8.1	0.10	0.6
4	Ақсу өзені –Матайбекеті	0.20	6.9	1.9	405.9	2.1	0.20	0.8
5	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.10	7.5	1.7	593.2	6.20	0.10	0.50
6	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.13	5.8	1.9	396.6	3.10	0.05	0.20
7	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.10	3.7	1.1	346.4	1.30	0.10	0.26
8	Лепсі өзені – Толебаев кенті	0.13	4.9	1.1	384.5	3.60	0.05	0.70
9	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.20	4.2	0.8	303.8	2.80	0.08	0.40
10	Сасықкөл көлі- оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	0.27	25.4	2.5	600.1	11.10	0.90	1.10
11	Тентек өзені – Ынталы ауылы	0.06	7.4	0.8	695.2	6.20	0.30	1.60
12	Жаманты өзені - автокөпір	0.08	12.9	3.8	905.9	6.10	0.40	1.10
13	Ырғайлы өзені - автокөпір	0.60	35.6	0.6	1636.4	27.60	0.80	7.60
14	Жалаңашкөл көлі – дамба	0.09	8.7	1.2	793.1	11.60	0.80	0.90
15	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.06	6.8	0.3	780.4	7.10	0.50	0.80
16	Алакөл көлі – Қабанбай кенті	0,09	2,2	0,13	359,0	4,90	0,35	0,80
17	Алакөл көлі- Емел г/б 20км төмен	0,05	2,9	0,56	272,2	3,60	0,12	0,60
18	Емел өзені- Емел г/б	0,05	1,4	0,81	444,6	2,80	0,05	0,20

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
19	Қатынсу өзені- а/көпір	0,08	2,4	0,22	289,9	3,20	0,50	1,10
20	Үржар өзені - Үржар ауылы	0,07	2,8	1,80	119,3	8,10	0,60	1,70
21	Егінсу өзені- су қоймадан төмен	0,09	3,5	0,12	114,8	4,60	0,70	1,10

3.14 Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр металлдармен ластану жағдайы.

2020 жылдың 3 тоқсан экспедициялық бақылау кезінде Балқаш, Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 21 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (кесте 3).

Топырақ ауыр металдар (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) иондарының қышқылда еритін (жалпы) формалары мен өзгергіш формаларына (мыс, мырыш, хром) талдау жасалды.

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 1,1 ШЖШ, қорғасын 1,06 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштөбе қорғасын 1,89 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Бірғайты өзені автокөпір күшән 2,8 ШЖШ, қорғасын 2,42 ШЖШ, марганец 1,31 ШЖШ, мырыш 1,23 ШЖШ, мыс 2,77 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Жалаңашкөл көлі дамба күшән 3,5 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі Ақши ауылы күшән 2,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Сасықкөл көлі оңтүстік бөлігіндегі су айдыны күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (кесте 3).

Кесте 3

2020 жылдың 3 тоқсан Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы 3 тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Қаратал өзені - Үштөбе аулы	Кадмий	0.80	
	Қорғасын	60.50	1.89
	Күшән	1.80	0.9
	Марганец	960.10	0.64
	Мырыш	8.10	0.35
	Хром	0.30	0.05
	Мыс	0.80	0.27
Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	Кадмий	0.80	
	Қорғасын	33.80	1.06
	Күшән	2.10	1.1
	Марганец	880.40	0.59
	Мырыш	7.30	0.32
	Хром	0.40	0.07
	Мыс	0.80	0.27

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы 3 тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0.40	
	Қорғасын	23.10	0.72
	Күшән	0.80	0.4
	Марганец	750.40	0.50
	Мырыш	10.40	0.45
	Хром	0.30	0.05
	Мыс	0.80	0.27
Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	6.20	0.19
	Күшән	1.30	0.7
	Марганец	466.10	0.31
	Мырыш	2.60	0.11
	Хром	0.50	0.08
	Мыс	1.30	0.43
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.12	
	Қорғасын	4.80	0.15
	Күшән	0.90	0.5
	Марганец	393.10	0.26
	Мырыш	3.10	0.13
	Хром	0.10	0.02
	Мыс	0.60	0.20
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	5.20	0.16
	Күшән	0.80	0.4
	Марганец	355.40	0.24
	Мырыш	3.30	0.14
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.70	0.23
Балқаш көлі –Карашаған шығанағы	Кадмий	0.20	
	Қорғасын	7.20	0.23
	Күшән	1.40	0.7
	Марганец	606.40	0.40
	Мырыш	5.80	0.25
	Хром	0.20	0.03
	Мыс	0.50	0.17
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.20	
	Қорғасын	9.20	0.29
	Күшән	1.00	0.5
	Марганец	603.60	0.40
	Мырыш	6.70	0.29
	Хром	0.50	0.08
	Мыс	1.00	0.33
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.10	
	Қорғасын	3.90	0.12
	Күшән	0.80	0.4
	Марганец	335.70	0.22
	Мырыш	1.40	0.06
	Хром	0.10	0.02
	Мыс	0.42	0.14
Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	Кадмий	0.22	
	Қорғасын	10.40	0.33
	Күшән	2.30	1.2

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы 3 тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Марганец	622.60	0.42
	Мырыш	10.60	0.46
	Хром	0.80	0.13
	Мыс	0.80	0.27
Тентек өзені – Ынталы ауылы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	7.20	0.23
	Күшән	0.70	0.4
	Марганец	763.30	0.51
	Мырыш	6.70	0.29
	Хром	0.20	0.03
	Мыс	1.40	0.47
Алакөл көлі – Ақши ауылы	Кадмий	0.19	
	Қорғасын	18.70	0.58
	Күшән	4.00	2.0
	Марганец	996.30	0.66
	Мырыш	10.30	0.45
	Хром	0.80	0.13
	Мыс	1.20	0.40
Жалаңашкөл көлі – дамба	Кадмий	0.15	
	Қорғасын	12.60	0.39
	Күшән	6.90	3.5
	Марганец	887.70	0.59
	Мырыш	15.60	0.68
	Хром	0.90	0.15
	Мыс	1.50	0.50
Жаманты өзені - автокөпір	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	12.00	0.38
	Күшән	0.60	0.3
	Марганец	883.10	0.59
	Мырыш	5.80	0.25
	Хром	0.30	0.05
	Мыс	0.90	0.30
Ырғайлы өзені - автокөпір	Кадмий	0.70	
	Қорғасын	77.30	2.42
	Күшән	5.60	2.8
	Марганец	1960.20	1.31
	Мырыш	28.40	1.23
	Хром	0.90	0.15
	Мыс	8.30	2.77
Емел өзені-Емел г/б	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	2,70	0,08
	Күшән	0,72	0,4
	Марганец	246,3	0,16
	Мырыш	3,3	0,14
	Хром	0,20	0,03
	Мыс	0,38	0,13
Қатынсу өзені- автожол көпірі	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	3,80	0,12
	Күшән	0,16	0,1
	Марганец	483,3	0,32

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы 3 тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мырыш	4,10	0,18
	Хром	0,60	0,10
	Мыс	2,11	0,70
Үржар өзені-Үржар ауылы	Кадмий	0,14	
	Қорғасын	3,80	0,12
	Күшән	1,40	0,70
	Марганец	352,0	0,23
	Мырыш	7,10	0,31
	Хром	0,80	0,13
	Мыс	1,50	0,50
Егінсу өзені-су қоймадан бөтен	Кадмий	0,20	
	Қорғасын	5,90	0,18
	Күшән	0,09	0,0
	Марганец	428,4	0,29
	Мырыш	9,20	0,40
	Хром	0,40	0,07
	Мыс	1,60	0,53
Алакөл көлі-Ақши ауылы	Кадмий	0.19	
	Қорғасын	18.70	0.58
	Күшән	4.00	2.0
	Марганец	996.30	0.66
	Мырыш	10.30	0.45
	Хром	0.80	0.13
	Мыс	1.20	0.40
Алакөл көлі-Қабанбай кенті	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	2,80	0,09
	Күшән	0,15	0,1
	Марганец	484,4	0,32
	Мырыш	5,60	0,24
	Хром	0,22	0,04
	Мыс	0,96	0,32
Алакөл кентінен 20км төмен	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	2,40	0,08
	Күшән	0,43	0,2
	Марганец	276,2	0,18
	Мырыш	4,80	0,21
	Хром	0,24	0,04
	Мыс	0,88	0,29

* Q, мг/кг металл концентрациялары, мг/кг, Q" - металдардың ШЖШ асу еселігі

3.15 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық стансада (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорғанқаласының (№2 ЛББ)1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (3.4сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

3.16 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.4-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,7 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



3.4 сур. Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

4. Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

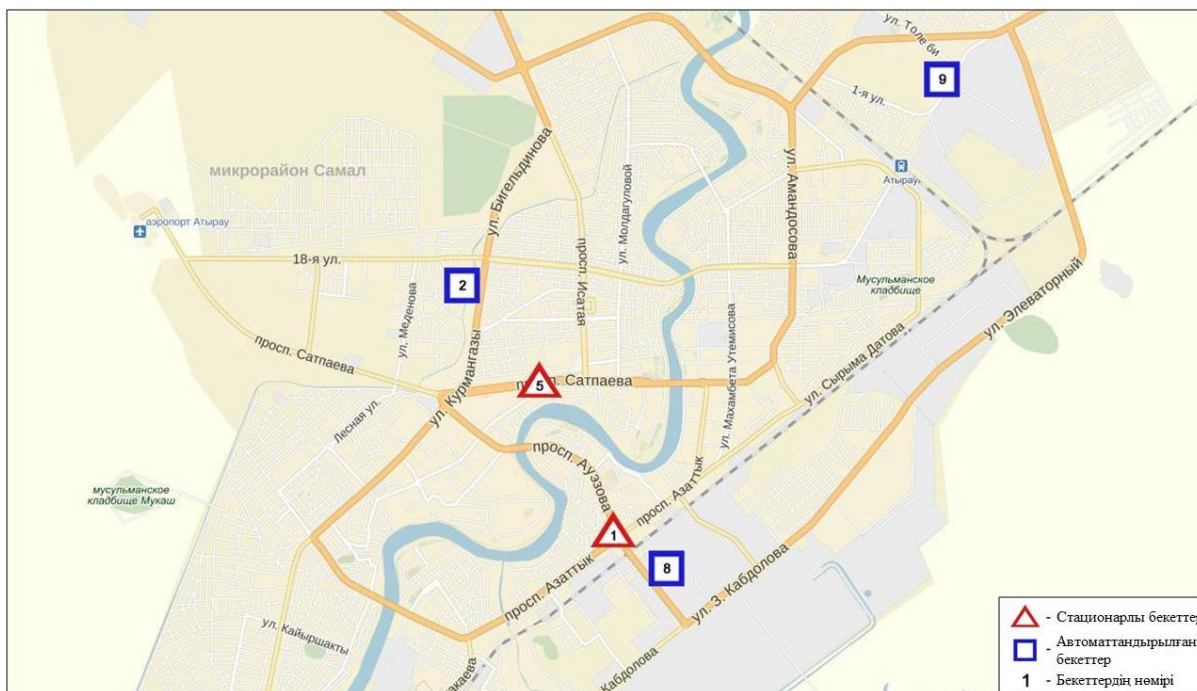
4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенолдар, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бигелдинов көшесі, 10А (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай)	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді, озон (жербеті)
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон (жербеті)
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



4.1 сур. Атырау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (4.1 сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі Атырау қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ мәні бойынша 4,8% (көтеріңкі деңгей), СИ=16,1 (өте жоғары деңгей) болып бағаланды (1, 2 - сур.). Қала ауасы Атырау қаласында орналасқан №6 автоматты бекет аумағында (Атырау филиалының жанында, Бигелдинов көшесі 10 А) күкіртті сутегімен басым ластанған.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

2020 жылғы 2 тамызда №6 бекет ауданында (Атырау филиалының жанында, Бигелдинов көшесі 10 А) 10,6 - 16,1 ШЖШ_{м.б.} шегінде жоғары ластанудың (ЖЛ) 4 жағдайы тіркелді.

Орташа-бірлік қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша – 1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша - 9,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 16,1 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) - 1,1 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді бойынша - 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді бойынша - 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (4.2-сур., 4.2-кесте).

4.2- кесте

№2 нүкте-қала орталығында бас пошта жанында, №3 нүкте - қалаға кіріп, шығатын жерде) жүргізілді. РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкіртті сутегісінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, метанның, көмірсутектер (C₁₂-C₁₉), фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғыры №1, №2, №3 нүктелерде 1,66 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.3-кесте).

4.3-кесте

Құлсары қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғырлары

Ластаушы заттар	№1нүкте		№2нүкте		№3нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
РМ -10 қалқыма бөлшектер	0,500	1,66	0,500	1,66	0,500	1,66
Күкірт диоксиді	0,029	0,058	0,021	0,042	0,021	0,042
Көміртегі оксиді	0,61	0,122	2	0,4	1	0,2
Азот диоксиді	0,028	0,14	0,020	0,1	0,024	0,12
Азот оксиді	0,025	0,06	0,013	0,03	0,017	0,04
Күкірттісутегі	0,007	0,875	0,007	0,875	0,005	0,625
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,003	0,3
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	2	-	4	-	2	-
Аммиак	0,021	0,105	0,013	0,06	0,016	0,08
Формальдегид	0,004	0,08	0,005	0,1	0,003	0,06
Метан	3	-	4	-	3	-

4.4 Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жаңа Қаратон кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде(№1 нүкте - Құлсары-кіру темір жол станциясынан 86 км ары, №2 нүкте - шырақтан ары орналасқан СҚА 5 км ары (санитарлық қорғау аймағы), №3- нүкте - шырақтан 8-10 км ары орналасқан тұрғын аймағы (СҚА ары)жүргізілді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C₁₂-C₁₉), аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максималды шоғырлары №1, №2, № 3 нүктелерде 2,0 ШЖШ құрады, № 3 нүктелердегі күкірттісутек - 1,0 ШЖШ құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды (4.4-кесте).

4.4-кесте

Жаңа Қаратон кентіндегі бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Күкірт диоксиді	0,043	0,086	0,035	0,07	0,068	0,136
Көміртегі оксиді	2	0,4	2	0,4	2	0,4
Азот диоксиді	0,038	0,19	0,025	0,125	0,033	0,165
Азот оксиді	0,017	0,0425	0,028	0,07	0,020	0,05
Күкірттісутегісі	0,007	0,875	0,007	0,875	0,008	1
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,002	0,2
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	3	-	3	-	2	-
Аммиак	0,015	0,075	0,015	0,075	0,018	0,09
Формальдегид	0,003	0,06	0,003	0,06	0,004	0,08
Метан	3	-	4	-	4	-

4.5 Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ганюшкино ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте - Ганюшкино МС жаңында, №2 нүкте - теміржол бекеті ауданы, №3 нүкте - Жыланды ауылындағы мектептен 200 м ары) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C₁₂-C₁₉) аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды шоғырлары №1, №2, №3 нүктелерде 2,0 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.5-кесте).

4.5-кесте

Ганюшкино ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Күкірт диоксиді	0,014	0,028	0,016	0,032	0,015	0,03
Көміртегі оксиді	2,14	0,428	2	0,4	2	0,4
Азот диоксиді	0,015	0,075	0,015	0,075	0,017	0,08
Азот оксиді	0,013	0,0325	0,014	0,035	0,014	0,035
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,006	0,75	0,007	0,875
Фенол	0,004	0,04	0,004	0,04	0,004	0,04

Көмірсутектер (C ₁₂ -C ₁₉)	3	-	3	-	2	-
Аммиак	0,017	0,085	0,011	0,055	0,015	0,075
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,08	0,004	0,08
Метан	3	-	2	-	2	-

4.6 Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау 15 нүктеде 5 кен орындары бойынша: **Жанбай, Забурунье, Доссор Мақат және Қосшағыл** жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, күкіртті сутегісінің және аммиактың шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша кенорындарында қалқыма бөлшектерінің (шаң) ең максималды бір реттік шоғырлары 1,0 – 1,4 ШЖШ шегінде болды, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы рұқсат етілген норма шегінде болды (4.6-кесте).

4.6 кесте

Атырау облысының кен орындарындағы бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³					
	Азот диоксиді		Аммиак		Күкірт диоксиді	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³
Жанбай	0,05	0,25	0,01	0,05	0,015	0,030
Забурунье	0,05	0,24	0,01	0,05	0,017	0,034
Доссор	0,07	0,33	0,01	0,05	0,016	0,032
Мақат	0,05	0,27	0,01	0,05	0,017	0,033
Қосшағыл	0,05	0,25	0,01	0,04	0,017	0,035
Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³					
	Қалқыма бөлшекте (шаң)		Күкіртті сутегі		Көміртегі оксиді	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³
Жанбай	0,5	1,0	0,007	0,875	0,71	0,14
Забурунье	0,7	1,4	0,007	0,900	0,91	0,18
Доссор	0,7	1,4	0,006	0,788	0,82	0,16
Мақат	0,6	1,2	0,007	0,888	0,87	0,17
Қосшағыл	0,6	1,2	0,008	1,00	1,01	0,20

4.7. Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Атырау, Ганюшкино, Пешной) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (4.7 сур.).

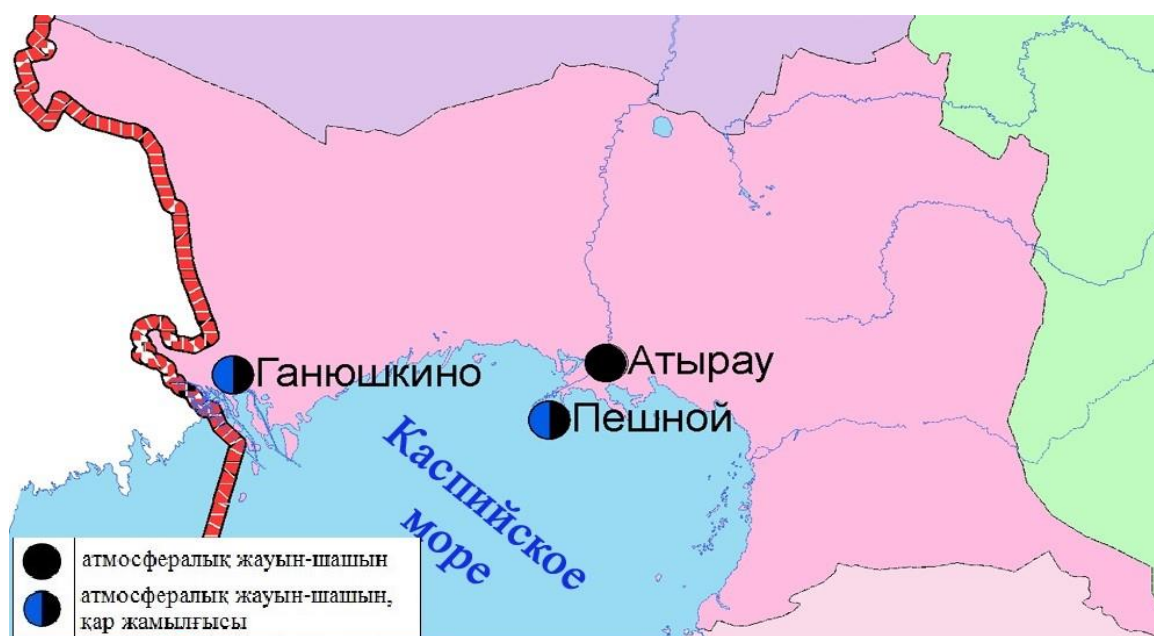
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары, кадимиді қоспағанда, шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 17,91%, сульфаттар 32,58%, хлоридтер 17,76%, кальций иондары 15,18%, магний ионы 2,01%, калий иондары 2,77 % және натрий иондары 11,08% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Пешной МС – 414,8 мг/л, ең азы Ганюшкино МС 68,71 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 122,8 мкСм/см-ден (Ганюшкино МС) 748,0 мкСм/см (Пешной МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтісі аз 6,1 (Ганюшкино МС) сипатта болып– 7,5 (Атырау МС) аралығында өзгерді.



4.7 сур. Атырау облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

4.8 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 6 су нысанында: Жайық, Шаронова, Эмба және Қиғаш өзендерінде, Перетаска және Яик тармағында жүргізілді.

Жайық өзені Ресей Федерациясы аумағынан ағып шығып, БҚО және Атырау облысы аумақтарынан ағып өтіп, Каспий теңізіне Атырау облысы аумағына құяды.

Шаронова және Қиғаш өзендері Волга өзенінің төменгі ағысындағы, Қазақстан аумағы арқылы өтетін, тармақтары. Өзендер Атырау облысы аумағында Каспий теңізіне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Индер кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 195,7 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

-Атырау қ., 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28,3 мг/дм³.

– 0,5 км жоғары "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,3 мг/дм³.

– Атырау қ., 0,5 км төмен "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,07 мг/дм³.

– Атырау қ., 1 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады тұстамасы: магний – 30,2мг/дм³.

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,93 мг/дм³

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,633 мг/дм³.

Дамба кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 195,3мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 21,1-21,9°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,2-8,0мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,9-7,4мг/дм³, ОБТ₅ – 2,5-2,8 мг/дм³, түстілігі – 32,4-35,7 градус, мөлдірлігі – 23,4-25,9 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 186,2 мг/дм³.

Перетаска тармағы:

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23 мг/дм³.

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28 мг/дм³.

-Ағыстың тасталуынан 0,5 км төмен Перетаска тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32мг/дм³.

Перетаска тармағы бойынша су температурасы 23,9-26,9°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,1-8,0мг/дм³, судағы еріген оттегі – 7,0-8,0мг/дм³, ОБТ₅ – 2,5-3,0 мг/дм³, түстілігі – 32,8-34,9 градус, мөлдірлігі – 22,9-24,0 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Перетаска тармағы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,8мг/дм³.

Яик тармағы:

-Ракуша с. Яик ағысының тасталуынан 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм³.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,8 мг/дм³.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28,4 мг/дм³.

Яик тармағы бойынша су температурасы 22,6-24,7°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,9-8,0мг/дм³, судағы еріген оттегі – 7,1-7,7мг/дм³, ОБТ₅ – 2,5-3,0

мг/дм³, түстілігі – 32,6-34,6 градус, мөлдірлігі – 23,8-26,0 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Яик тармағы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,943 мг/дм³.

Ембі өзені:

Ембі өзенінің саласыбойынша су температурасы 22,1°C, сутегі көрсеткіші – 8,2, судағы еріген оттегі – 7,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6 мг/дм³, түстілігі – 37,9 градус, мөлдірлігі – 27,9 см, иісі – 0 балл.

- Аққызтоғай тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 299 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Шаронов тармағы:

Шаронов тармағы бойынша су температурасы 22,8°C, сутегі көрсеткіші – 8,017, судағы еріген оттегі – 7,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,7 мг/дм³, түсі – 38,3 градус, мөлдірлігі – 25,4 см, иісі – 0 балл.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 201,333 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Қиғаш өзенінің саласы:

Қиғаш өзенінің саласыбойынша су температурасы 21,7°C, сутегі көрсеткіші – 8,207, судағы еріген оттегі – 7,267 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,567 мг/дм³, түстілігі – 36,3 градус, мөлдірлігі – 24,5 см, иісі – 0 балл.

Котяевка а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 201,333 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың 3 тоқсанында Атырау облысы аумағындағы су объектілеріндегі су сапасы: 3 класс- Перетаска тармағы және Яик тармағы, нормаланбайды (>5 класс) – Жайық, Қиғаш, Шаронова және Эмба өзендері. (4 кесте).

2019 жылдың 3-ші тоқсанымен салыстырғанда Жайық, Ембі, Қиғаш және Шаронова өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

4.9 Атырау облысы аумағындағы Жайық өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Жайық өзен бассейнінің 10 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (4.10 кесте).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Жайық өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,3-0,46 мг/кг, хром 0,05-0,11 мг/кг, мырыш 1,3-2,0 мг/кг, никель 0,2-0,28 мг/кг, марганец 0,05-0,1 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,07– 0,3 % болды. (4.9 кесте).

4.10- кесте

Атырау облысы Жайық өзені бассейнінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері %	Мыс	Хром	Кадми й	Никел ь	Марга нец	Қорға сын	Мыры ш
1	Жайық өзені, Атырау қаласынан 1 км жоғары	0,3	0,37	0,06	0,16	0,22	0,07	0,3	1,8
2	Жайық өзені, Атырау қ., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км жоғары	0,15	0,3	0,08	0,2	0,25	0,07	0,26	2,0
3	Жайық өзені, Атырау қ., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км төмен	0,12	0,43	0,08	0,27	0,22	0,06	0,25	1,33
4	Жайық өзені, Жайық өзені Дамба кенті 1 нүкте	0,17	0,31	0,07	0,26	0,2	0,05	0,36	1,6
5	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен	0,12	0,35	0,1	0,23	0,28	0,06	0,23	1,3
6	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары	0,15	0,46	0,11	0,2	0,27	0,09	0,4	1,58
7	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тастандысынан 2 км жоғары».	0,07	0,33	0,08	0,22	0,25	0,1	0,32	1,75
8	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен».	0,2	0,37	0,05	0,27	0,2	0,09	0,45	1,7
9	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары.	0,25	0,38	0,08	0,31	0,21	0,07	0,43	1,67
10	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км	0,15	0,4	0,06	0,23	0,21	0,06	0,47	2

төмен.									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.10. Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы

Солтүстік Каспий теңізінің су температурасы 13,8-25,0°C , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 6,35-8,42, суда еріген оттегі – 6,1-8,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,7-4,2 мг/дм³, ХПК – 10,7-17,2 мг/дм³ , қалқыма заттар –20,0-35,0 мг/дм³, минерализация – 3807-5176 мг/дм³.

4.11 Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі

Теңіз түпкі шөгінділерінің сапасына бақылау келесі жағалық стансаларда жүргізілді: «Теңіз кеме жүру арнасы» (2 нүкте), «Жайық өзені қайраңы» (5 нүкте), «Волга өзені қайраңы» (5 нүкте), «Шалығи шығанағы аралдары» (5 нүкте), Жанбай (5 нүкте).

Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром, марганец, қорғасын мырыш және кадмий) бар болуы талданды.

1. «Теңіз кеме жүру арнасы»(2 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында мұнай өнімдерінің құрамы 0,075-0,1 %, мыс 0,28-0,35 мг/кг,хром 0,05 мг/ кг, кадмий-0,21-0,27 мг/ кг, никель 0,23-0,38 мг / кг, марганец 0,055-0,06 мг/кг, қорғасын-0,2-0,25 мг/кг, мырыш 1,17-1,22 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	Іріктеу нүктелері	
		№1 нүкте	№2 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,35	0,28
2	Марганец, мг/кг	0,06	0,056
3	Хром, мг/кг	0,05	0,05
4	Мұнай өнімдері %	0,075	0,1
5	Қорғасын, мг/кг	0,2	0,25
6	Мырыш, мг/кг	1,17	1,22
7	Никель, мг/кг	0,23	0,38
8	Кадмий мг/кг	0,21	0,27

2. «Жайық өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында мұнай өнімдерінің мөлшері 0,2-0,62%, мыс 0,37-0,75 мг/г,хром 0,1-0,22 мг/кг, кадмий 0,12-0,28 мг/кг, никель 0,45-0,71 мг/кг, марганец 0,08-0,15 мг/кг, қорғасын 0,31-0,47 мг/кг, мырыш 1,42-2,2 мг/кг.

№	Талданған	Іріктеу нүктелері	

п/п	компоненттері	№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,37	0,5	0,62	0,72	0,75
2	Марганец, мг/кг	0,08	0,1	0,13	0,15	0,15
3	Хром мг/кг	0,1	0,13	0,18	0,22	0,22
4	Мұнай өнімдері %	0,2	0,37	0,55	0,57	0,62
5	Қорғасын, мг/кг	0,32	0,31	0,36	0,33	0,47
6	Мырыш, мг/кг	1,42	1,61	2,18	1,91	2,2
7	Никель, мг/кг.	0,45	0,55	0,55	0,67	0,71
8	Кадмий, мг/кг	0,22	0,28	0,2	0,12	0,25

3. «Волга өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында мұнай өнімдерінің құрамы 0,12-0,35 %, мыс 0,25-0,42 мг/кг шегінде болды, хром 0,05-0,07 мг/кг, кадмий - 0,2-0,3 мг/кг, никель 0,23-0,4 мг/кг, марганец 0,048-0,066 мг/кг, қорғасын 0,25-0,35 мг/кг, мырыш 1,7-2,16 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	Іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,25	0,42	0,27	0,33	0,35
2	Марганец, мг/кг	0,056	0,048	0,054	0,064	0,066
3	Хром мг/кг	0,07	0,037	0,06	0,06	0,05
4	Мұнай өнімдері %	0,2	0,35	0,2	0,25	0,12
5	Қорғасын, мг/кг	0,25	0,27	0,25	0,31	0,35
6	Мырыш, мг/кг	2,08	1,83	1,96	1,7	2,16
7	Никель, мг/кг.	0,23	0,4	0,26	0,32	0,25
8	Кадмий, мг/кг	0,2	0,3	0,22	0,23	0,27

4. «Шалығи шығанағы аралдары» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында мұнай өнімдерінің құрамы 0,12-0,25 %, мыс 0,3-0,42 мг/кг, хром 0,05-0,1 мг/кг, кадмий - 0,21-0,25 мг/кг, никель 0,18-0,22 мг/кг, марганец 0,06-0,08 мг/кг, қорғасын 0,2-0,45 мг/кг, мырыш 1,78-2,2 мг/кг шегінде болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,32	0,4	0,3	0,42	0,33
2	Марганец, мг/кг	0,06	0,08	0,07	0,07	0,08

3	Хром мг/кг	0,08	0,06	0,1	0,03	0,05
4	Мұнай өнімдері %	0,2	0,22	0,2	0,25	0,12
5	Қорғасын, мг/кг	0,22	0,25	0,2	0,35	0,45
6	Мырыш, мг/кг	1,78	1,9	1,83	2,08	2,2
7	Никель, мг/кг.	0,21	0,22	0,18	0,22	0,18
8	Кадмий, мг/кг	0,21	0,22	0,25	0,22	0,23

5. Жанбай (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында мұнай өнімдерінің құрамы 0,1-0,32 %, мыс 0,33-0,46 мг/кг шегінде болды, хром 0,05-0,08 мг/кг, кадмий - 0,15-0,26 мг/кг, никель 0,15-0,23 мг/кг, марганец 0,06-0,08 мг/кг, қорғасын 0,36-0,47 мг/кг, мырыш 1,8-2,08 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	Іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,33	0,37	0,46	0,42	0,4
2	Марганец, мг/кг	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08
3	Хром мг/кг	0,07	0,05	0,07	0,08	0,07
4	Мұнай өнімдері %	0,17	0,1	0,12	0,2	0,32
5	Қорғасын, мг/кг	0,36	0,47	0,43	0,46	0,38
6	Мырыш, мг/кг	2,08	2,07	1,9	1,8	1,85
7	Никель, мг/кг.	0,18	0,23	0,15	0,16	0,17
8	Кадмий, мг/кг	0,23	0,15	0,21	0,18	0,26

4.12 Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі

Жайық, Қиғаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арнасында гидробиологиялық бақылау жүргізілді.

Жайық өзені.

Перифитон. Перифитонның өсіп-өнуінде диатомды балдырлар басым болды. Диатомды балдырлар барлық жармаларда кездеседі. Сапробтың орташа индексі 1,89, орташа ластанған суларға тең.

Зообентос. Зообентос құрсақ моллюскаларымен ұсынылды. Вудивисс бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу. Жайық өзені бойынша биотестингтік тест параметріне сәйкес бақылау нүктелерінің кезекті орналасқан жері: Дамба кентінде - 0%, Атырау қаласы "Атырау су арнасы" КМК шығарындыдан 0,5 км төмен - 0%. Индер кенті «су қоймасының су бекетінде» -0%. Алынған мәліметтер сынақ объектісінде суда уытты әсерінің болмауын көрсетеді.

Шаронов тармағы.

Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында 5 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,98 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

Зообентос. Биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класқа сәйкес болды.

Биотестілеу. Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды.Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

Қиғаш өзені.

Перифитон. Перифитонның түр құрамы тек диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 1,88 құрады, бұл 3 класқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

Зообентос. Бентос бойынша биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 классқа сәйкес болды.

Биотестілеу. Кигаш өзеніндегі биотестинг кезінде алынған деректер сынақ объектісіне улы әсерін тигізбеді.Зерттелген суда қалған дафнилердің саны 100 % -ды құрады.Сынақ параметрі - 0%.

Ембі өзені.

Перифитон.

Бұл уақытта перифитон түрлері бай болмады. Диатомды балдырлар кездесті. Диатомдар арасында *Navicula gastrum* кездесті. Сапроб индексі 2,00 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

Зообентос.

Биотикалық индекс-5 тең болды. Ембі өзенінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су қоймасының түбі орташа ластанған деп бағаланды.

Каспий теңізі.

Перифитон. Өсудің альгоценозы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,78-ден 2,22-ге дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 1,95 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

Зообентос. Биотикалық индекс - 5 тең болды. Су класы - үшінші.

Биотестілеу.

Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды.Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

Атырау облысының аумағында 5 су объектісінде (Жайық, Қиғаш, Ембі өзендері және Шаронов арнасы)және Каспий теңізі биотестілік (судың өткір уыттылықты анықтау) жүзеге асырылды. Перифитон және бентос бойынша судың сапасы үшінші топқа жатады «орташа ластанған су».

Жайық, Кигаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде токсикологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы тірі ағзаларға өте уытты әсер етпеді. Жайық өзенінің тұстамасында сынақ көрсеткіші 0%, Қиғаш өзенінде -0%, Ембі өзенінде -0%, Шаронов тармағында - 0% , Каспий теңізінде сынақ көрсеткіші 0% шегінде болды(4 қосымша).

4.13 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

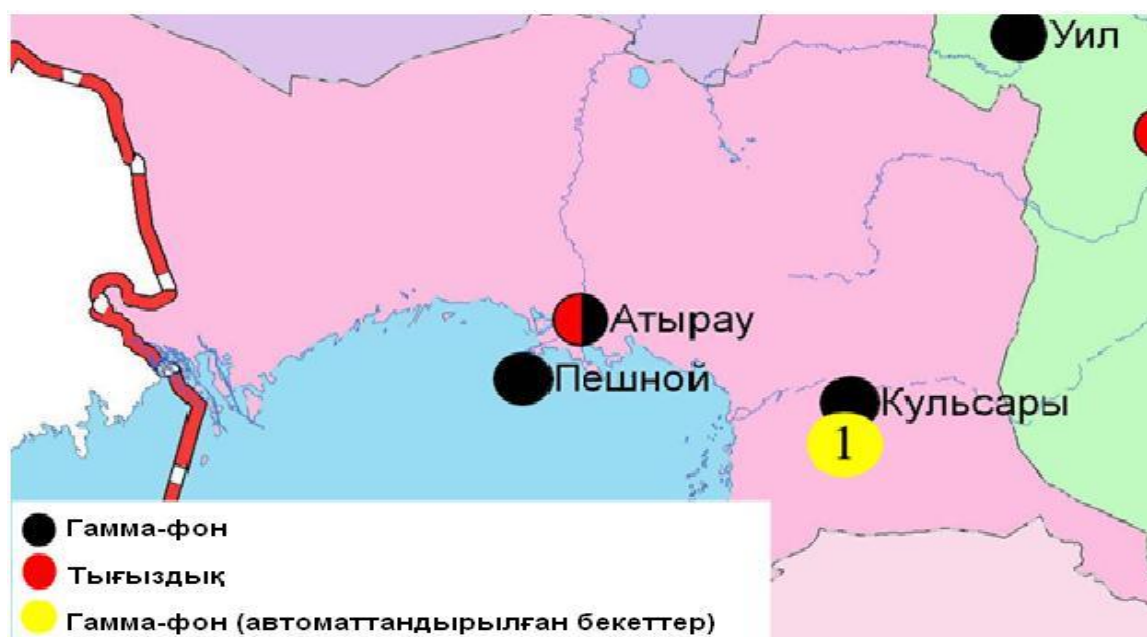
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.14-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 - 0,30 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

4.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында 1 метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4.14 сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1 - 1,8 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



4.14 сур. Атырау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

5. Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

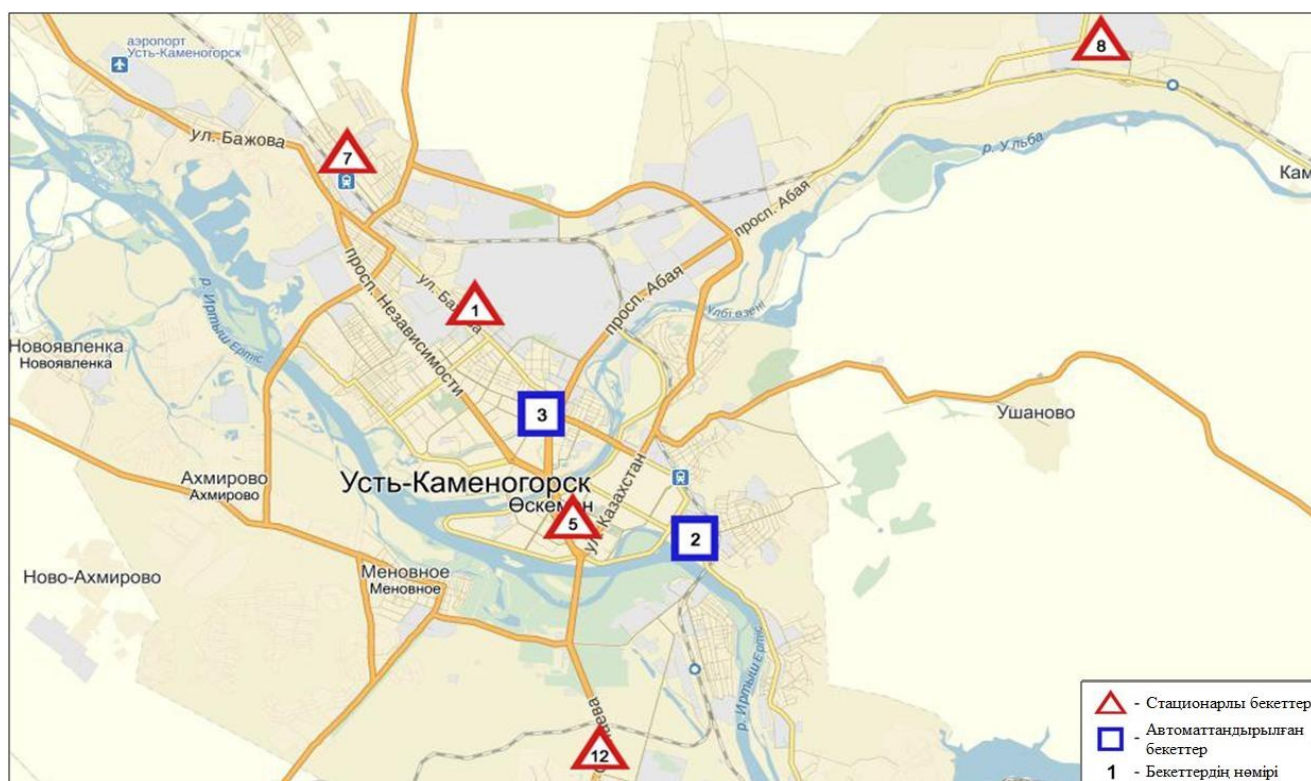
5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, радиациялық гамма-фон қуаттылығы. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Мұхамеджан Тынышпаев к., 126	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Лев Толстой к., 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма- фон қуаттылығы.
3			Шәкәрім д., 79	



5.1-сурет. Өскемен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы

ластану деңгейі Өскемен қ. **өте жоғары** болып бағаланды, №3 бекеті (Шәкәрім д., 79) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ=10,9 (өте жоғары деңгей) тең және мәнімен анықталды (1,2 сур.).

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер стандарт индексі (СИ) > 10 болғанда көбірек қайталанудың (КҚ) орнына бір бақылау мерзімінен СИ_i > 10 күндердің саны анықталады.*

2020 жылдың 07 тамызында №3 автоматтандырылған бекетінің (Шәкәрім даңғ., 79) мәліметтері бойынша күкірт диоксидінен (10,9 ШЖШ) 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді (кесте 2).

Орташа шоғырлар бойынша: күкірт диоксиді – 2,4 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, қорғасын – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,18 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 10,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 5,7 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутек – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт қышқылы және сульфаттар – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

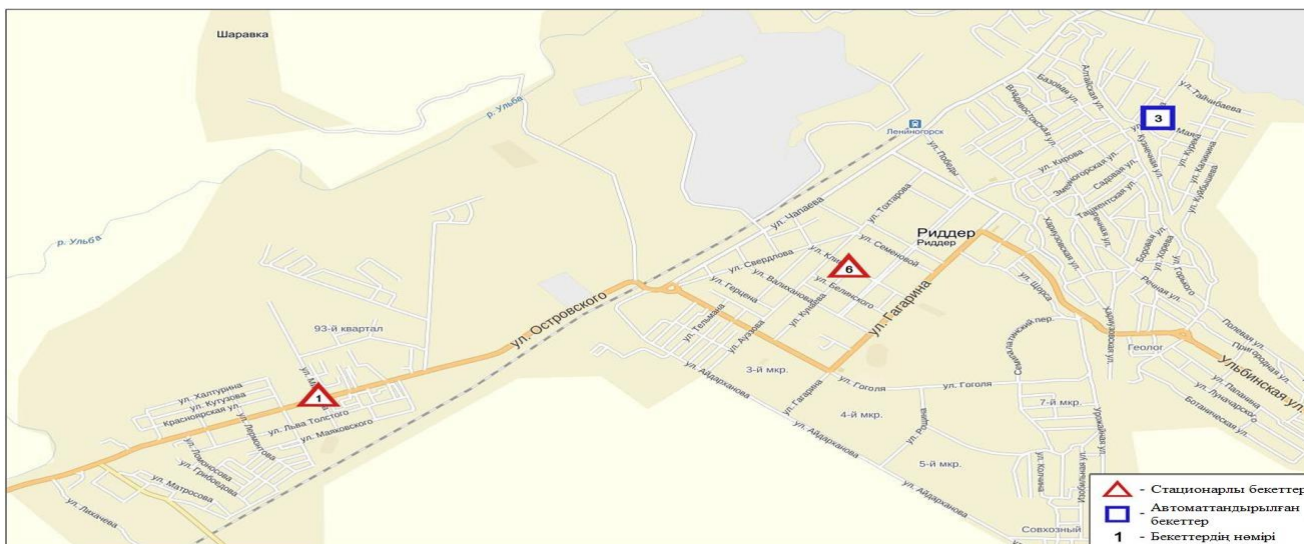
5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (5.2-сур., 5.2-кесте).

5.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, күшән
6			Клинка көшесі, 7	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі, 7	РМ-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан



5.2-сурет. Риддер қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.2) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі Риддер қ. **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (9 мая к., 7) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=3,1 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 5,4% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Озонның орташа шоғыры – 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 3,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

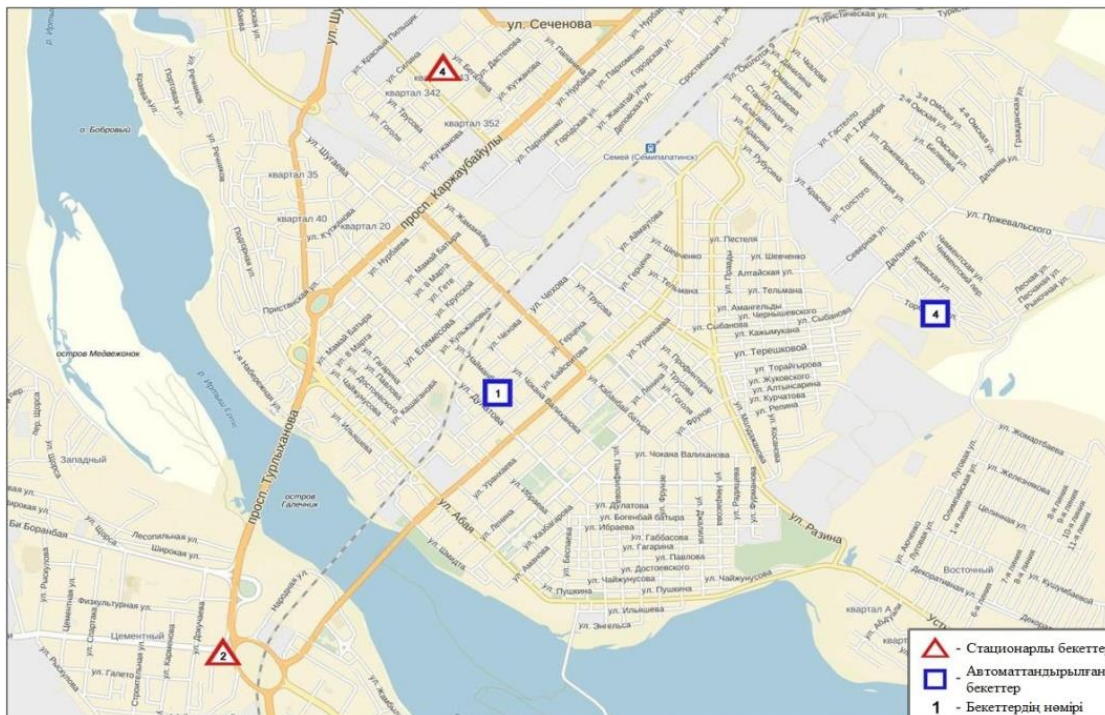
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	кол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкір диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак



5.3-сурет. Семей қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі Семей қ. жоғары болып сипатталады, №3 бекеті (Аэрологиялық станция к., 1) аумағында PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша СИ=7,3 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ 5,2% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

*БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа шоғыры – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,2 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 7,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 3,9 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 5,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.4 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.4-кесте).

5.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленинкөшесі, 15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



5.4-сурет. Глубокое кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.4) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі Глубокое к. **көтеріңкі** болып сипатталады, №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2,5 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 3,2% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

*БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа шоғыры 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары күкіртті сутегі бойынша 4,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

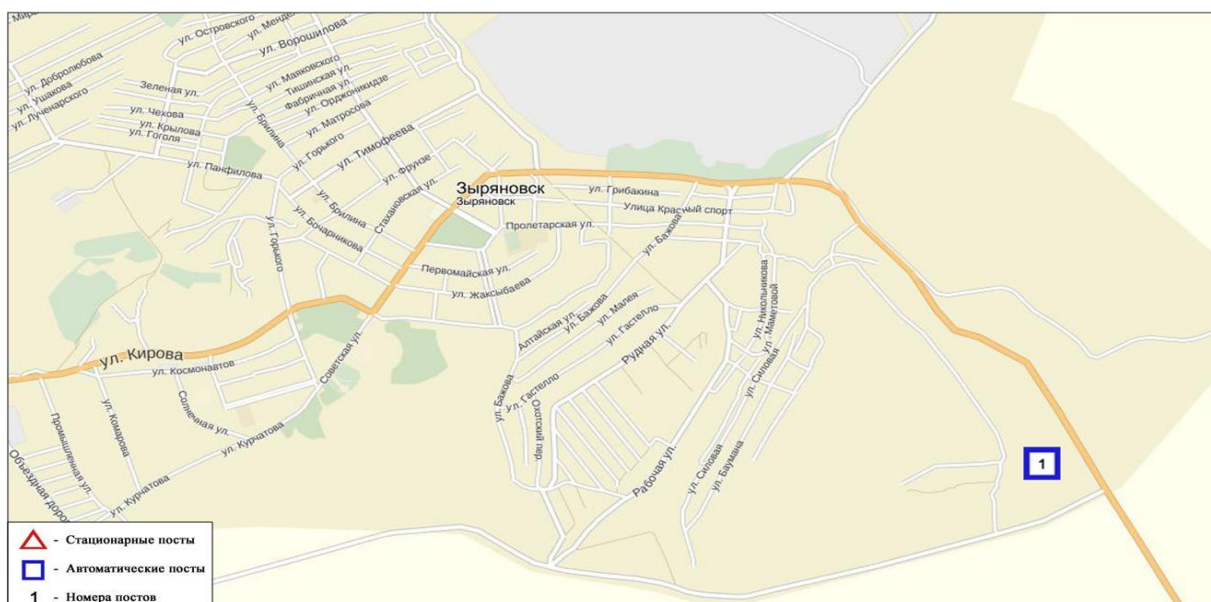
5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).

5.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті)



5.5-сурет. Алтай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.5 - сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі Алтай қ. **төменгі** болып бағаланды, ол $СИ=0,9$ және $ЕЖҚ=0\%$ (төменгі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа шоғыры $1,0 \text{ ШЖШ}_{0,1}$ құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.6 Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Алтай қаласында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Советская к., 38; №2 нүкте – Геологическая к., 38).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдың шоғырлары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Алтай қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,11 мкЗв/ч құрады.

Эпизодтық бақылау деректері бойынша қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды (5.6-кесте).

5.6 кесте

Алтай қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,5	1,0	0,4	0,8
Азот диоксиді	0,18	0,9	0,09	0,5
Күкірт диоксиді	0,086	0,2	0,064	0,1
Көміртегі оксиді	3	0,6	3	0,6
Фенол	0,007	0,7	0,005	0,5

5.7 Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шемонаиха қаласында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Чапаев к., 41; №2 нүкте – Вокзальная к., 2).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдың шоғырлары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Шемонаиха қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,12 мкЗв/ч құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 5.7).

5.7 кесте

Шемонаиха қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	0,4	0,2	0,4
Азот диоксиді	0,08	0,4	0,07	0,4
Күкірт диоксиді	0,078	0,2	0,085	0,2
Көміртегі оксиді	2	0,4	1	0,2
Фенол	0,009	0,9	0,009	0,9

5.8 Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияда (Риддер, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен) алынған жаңбыр суына сынама алумен (5.8-сур.) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 40,10%, сульфаттар 24,23%, кальций иондары 16,16%, хлоридтер 5,77%, нитраттар 2,58%, магний ионы 3,19%, натрий ионы 4,12%, калий ионы 2,13% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Риддер МС – 57,56 мг/л, ең азы Үлкен Нарын МС – 19,12 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 27,12 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 76,35 мкСм/см (Риддер МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқыл және орташа аз сипатта болып, 5,79 (Өскемен МС) – 6,57 (Риддер МС) аралығында болды.



5.8 сур. Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

5.9 Шығыс-Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 16 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Аягөз, Үржар, Егінсу, Қатынсу өзендерінде, Алакөл көлдерінде және Өскемен, Бұқтырма су қоймалары) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Қара Ертіс өзені

Қара Ертіс өзенінде су температурасы 19,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,33, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,65 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³, түстілігі 26 градус, иісі – 0 балл.

– Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан 0,3 км жоғары, су бекеті тұстамасы 1 класқа жатады.

Ертіс өзені

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы 4- класқа жатады: қалқыма заттар – 4,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары: су сапасы 1 класқа жатады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау, су сапасы 5 класқа жатады: фосфаттар – 1,29 мг/дм³. Фосфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,017 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

Ертіс өзені бойында су температурасы 11,6 °С – 21,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,54-8,01, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,72 – 9,56 мг/дм³, ОБТ₅ 1,28-1,83 мг/дм³. Түстілігі 9-13 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³.

Бұқтырма өзені

- Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау су 2 класқа жатады: марганец – 0,028 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 17,5 °С – 17,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,08-8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,38-8,51 мг/дм³, ОБТ₅ 0,87-1,12 мг/дм³. Түстілігі 15 -17 градус. Иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец –0,021 мг/дм³.

Брекса өзені

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,78 мг/дм³. Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан аспайды.

Брекса өзені бойында су температурасы 16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,08 – 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,87-8,57 мг/дм³, ОБТ₅ 1,04-1,38 мг/дм³. Түстілігі 10-13 градус. Иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,041 мг/дм³.

Тихая өзені

- Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кадмий – 0,007 мг/дм³. Кадмийдің концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы 3 – класқа жатады: аммоний ионы – 0,57 мг/дм³. Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асды.

Тихая өзені бойында су температурасы 15,6-15,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,25-8,08, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,36-8,00 мг/дм³, ОБТ₅ 1,14-1,32 мг/дм³. Түстілігі 11-12 градус. Иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: кадмий– 0,004 мг/дм³.

Үлбі өзені

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганец концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау

су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,101 мг/дм³. Марганец концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау су сапасы 1 класқа жатады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Үлбі өзені бойында су температурасы 18,1 °С – 19,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,67-7,88, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,94-8,29 мг/дм³, ОБТ₅ 0,80-1,24 мг/дм³. Түстілігі 7-10 градус. Иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,029 мг/дм³.

Глубочанка өзені

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,6 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,7 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,5 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады

Глубочанка өзені бойында су температурасы 17,5-19,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,30-8,39, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,55-8,38 мг/дм³, ОБТ₅ 1,29-1,45 мг/дм³. Түстілігі 10-14 градус, иісі 0 балл.

Глубочанка өзені ұзындығында су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,3 мг/дм³.

Красноярка өзені

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,3 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау, су сапасы 4 класқа жатады: кадмий – 0,003 мг/дм³. Кадмийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Красноярка өзені бойында су температурасы 17,2 – 18,0°С, сутегі көрсеткіші 8,36-8,41, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,64-8,67мг/дм³, ОБТ₅ 1,14-1,32 мг/дм³. Түстілігі 11 - 12 градус. Иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,2 мг/дм³.

Оба өзені

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09) су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Оба өзені бойында су температурасы 23,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,32-8,34, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,76-9,42 мг/дм³, ОБТ₅ 1,88-1,94 мг/дм³, түстілігі 9 градус, иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³.

Емел өзені

Емел өз. ГБ тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,7 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Емел өзені, Қызылту а. су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 44,1 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Емел өзені бойында су температурасы 12,1-27,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,21-8,48 судағы еріген оттегінің шоғыры 7,54-9,16 мг/дм³, ОБТ₅ 1,03-1,83 мг/дм³, түстілігі 11-28 градус, иіс – 0 балл.

Емел өзені ұзындығында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 44,6 мг/дм³.

Аягөз өзені

Аягөз өзенінде су температурасы 11,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,07, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,8 мг/дм³, ОБТ₅ 1,20 мг/дм³, түстілігі 8 градус, иіс – 0 балл.

Аягөз қ., Аягөз қ. шегінде; автожол көпірінен 0,1 км төмен тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Егінсу өзені

Егінсу өзенінде су температурасы 18,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,84, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,15 мг/дм³, ОБТ₅ 1,43 мг/дм³, түстілігі 5 градус, иіс – 0 балл.

Су қоймасынан төмен тұстамада су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Үржар өзені

Үржар өзенінде су температурасы 14,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,32, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,49 мг/дм³, ОБТ₅ 1,12 мг/дм³, түстілігі 7 градус, иіс – 0 балл.

Үржар а. тұстамасында су сапасы 1-класқа жатады.

Қатынсу өзені

Қатынсу өзенінде су температурасы 18,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,49, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,40 мг/дм³, ОБТ₅ 1,12 мг/дм³, түстілігі 7 градус, иіс – 0 балл.

Автожол көпірі тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Алакөл көлі

Алакөл көлі бойынша су температурасы 23,2-23,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,34-8,86, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,83-7,87 мг/дм³, ОБТ₅ 1,31-2,00 мг/дм³, түстілігі 8-35 градус, иіс – 0 балл, ОХТ 11,7-17,6 мг/дм³, қалқыма заттар 12,7-33,7 мг/дм³, минерализация 966-5757 мг/дм³.

Бұқтырма су қоймасы:

Қарақас қысқаруы, төменгі Қарақас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қарақастың оңтүстік шекарасынан 1 км (су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық 20-тігімен сәйкес келеді, **20п** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 22,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17п** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 17,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17д** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8п** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8д** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 18,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10п** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10д** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12п** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12д** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; **4п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің концентрациясыфондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1п** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1д** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 22,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1ап** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1ад** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 13,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

Бұқтырма су қоймасы бойында су температурасы 17,0°С-24,2°С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,39, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,44-8,65 мг/дм³, ОБТ₅ 1,01-1,90 мг/дм³, түстілігі 16-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 17,2 мг/дм³.

Өскемен су қоймасы:

-Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, **1 п** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

- Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 ап** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

-Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 ад** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

-Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 вп** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

-Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 вд** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясыфондық кластан асады.

-Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4 п** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

-Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4 д** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 8,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 ап** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

-Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 ад** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 11,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, **4 вп** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 ап** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 ад** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8 бп** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8 бд** тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 12,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8 вп** тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8 вд** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 25,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Өскемен су қоймасы бойында су температурасы 9,4⁰С – 18,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,43-8,48, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,76-10,1 мг/дм³, ОБТ₅ 1,34-2,70 мг/дм³, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,2 мг/дм³.

2020 жылдың 3 тоқсанында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1-класқа Қара Ертіс, Үржар, Қатынсу өзендері; 2 класқа Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Оба өзендері; 3 – класқа Глубочанка, Красноярка өзендері; 4-класқа Тихая, Емел өзендері және Өскемен су қоймасы; 5 - класқа Егінсу, Аягөз өзендері және Бұқтырма су қоймасы жатады (кесте 4).

2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Қара Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Егінсу, Қатынсу өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеді; Красноярка, Аягөз, Емель өзендерінің, Бұқтырма және Өскемен су қоймаларының су сапасы – нашарлады; Ертіс, Оба, Үржар өзендерінің су сапасы жақсарды.

5.10 ШҚО аумағындағы жер үсті суспасының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы

2020 ж.сәуір айынан қыркүйек айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес.

Еміл, Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі және Оба өзендерінен алынған су сынамалары тірі ағзаларға өткір уытты әсер еткен жоқ.

2020 жылдың 3 тоқсанында ең қолайсыз жағдай шілде-тамыз айында Брекса өзенінің «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» бекете, өлген дафнияның пайызы 56,7-100% құрады. Тамыз айында Тихая өзенде «қала ішінде; Технологиялық автомобиль көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный ағынының сағасынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тестілеу объектілерінің өлгені 100% құрады. Тамыз және қыркүйек айларында Глубочанка өзенінде «Белоусовка а., Белоусовка елді мекені шекарасында; Белоусовка елді мекенінің тазарту құрылыстарынан тұрмыстық ағынды суларды шығарудан 0,6 км төмен, Белоусовка елді мекенінің шекарасынан 0,6 км жоғары; автомобиль көпірінде; (09) оң жағалау» дафнияның өлгендері 56,7-53,3% пайызды құрады, Красноярка өзенінде «Предгорный а; сағадан 3,5 км жоғары; су бағанының түзу сызығында; (09) оң жағалау» өлген дафнияның пайызы 63,3-56,7% құрады.

Перифитонның даму көрсеткіштері сапробты индексі бойынша 2020 ж. шілде-қыркүйек айларында орта есеппен біршама төмен су сапасы Брекса, Глубочанка, Краснояр, Оба өз. тұстамаларында байқалды. «Таза сулар» санатына Бұқтырма өз. «Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; жатқызуға болады. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды.

2020 ж. 3 тоқсанында макрозообентос көрсеткіштері бойынша «таза сулар» санатына келесі өзендерді жатқызуға болады: Қара Ертіс, Бұқтырма ө. «Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау», Үлбі өзені «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау». Үлбі өзені «өзеннің

сағасынан 1 км биіктікте ластанған жерлерге жатады. Улби; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау». Қалған зерттелген су ағындары орташа ластанумен сипатталды. (6 қосымша).

5.11 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.12 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,32 мкЗв/ч шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/ч, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді

5.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.12-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 - 2,4 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.12 сур. Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

6. Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

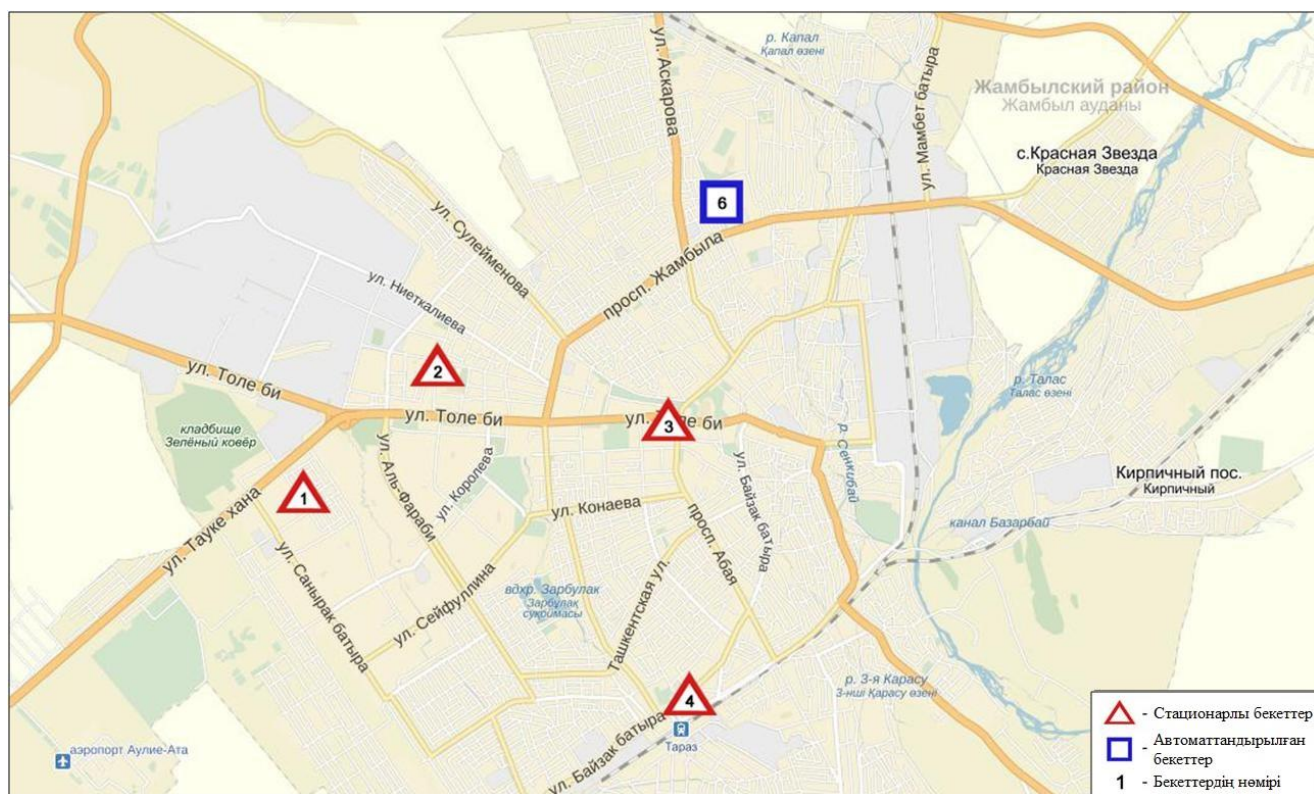
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын

4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



6.1 сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) Тараз қ. атмосфералық ауа ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2,5(**көтеріңкі**) күкіртсутегі бойынша (№6 ЛББ) Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы аумағында анықталды және ЕЖҚ = 0,4% (**төмен**) азот диоксиді бойынша Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы аумағында анықталды (№ 2 ЛББ).

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша күкіртсутегі -2,5 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді - 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң) -1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа айлық шоғырлар азот диоксиді бойынша 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдар атмосфералық ауада ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

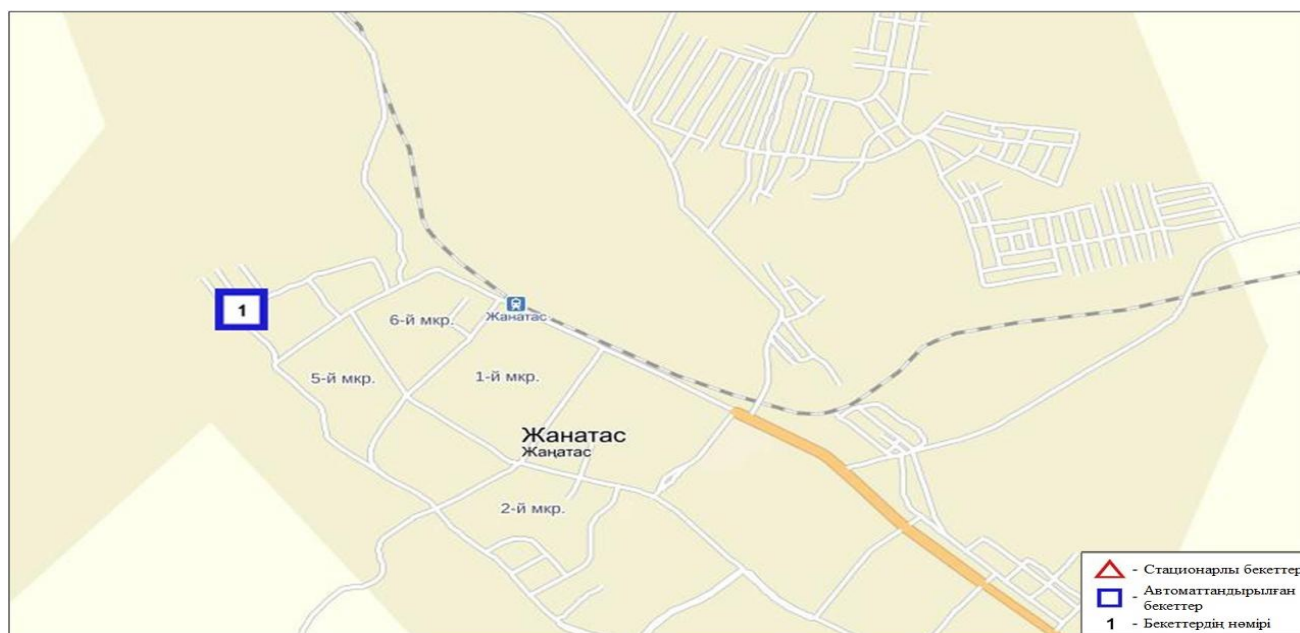
6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.2-сур., 6.2-кесте).

6.2 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссізрежимде	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



6.2-сурет. Жанатас қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауа ластану деңгейі Жаңатас қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2,3 және ЕЖҚ=2,2% күкіртсутегі бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегінің максималды-бір реттік шоғырлары 2,3 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

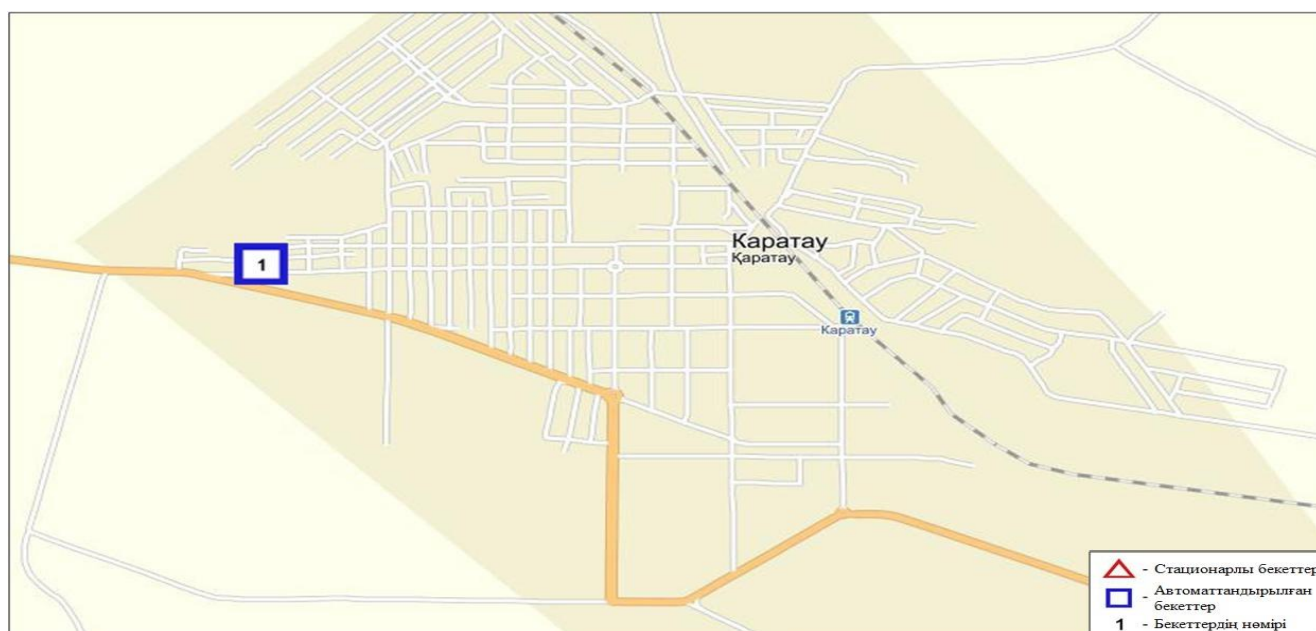
6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

6.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тамды әулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі



6.3-сурет. Қаратау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауа ластану деңгейі Қаратау қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ= 1,7 (төмен) PM-10 қалқыма бөлшектері және ЕЖҚ=1,6% (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша PM-2,5 қалқыма бөлшектері - 1,6 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері - 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі - 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

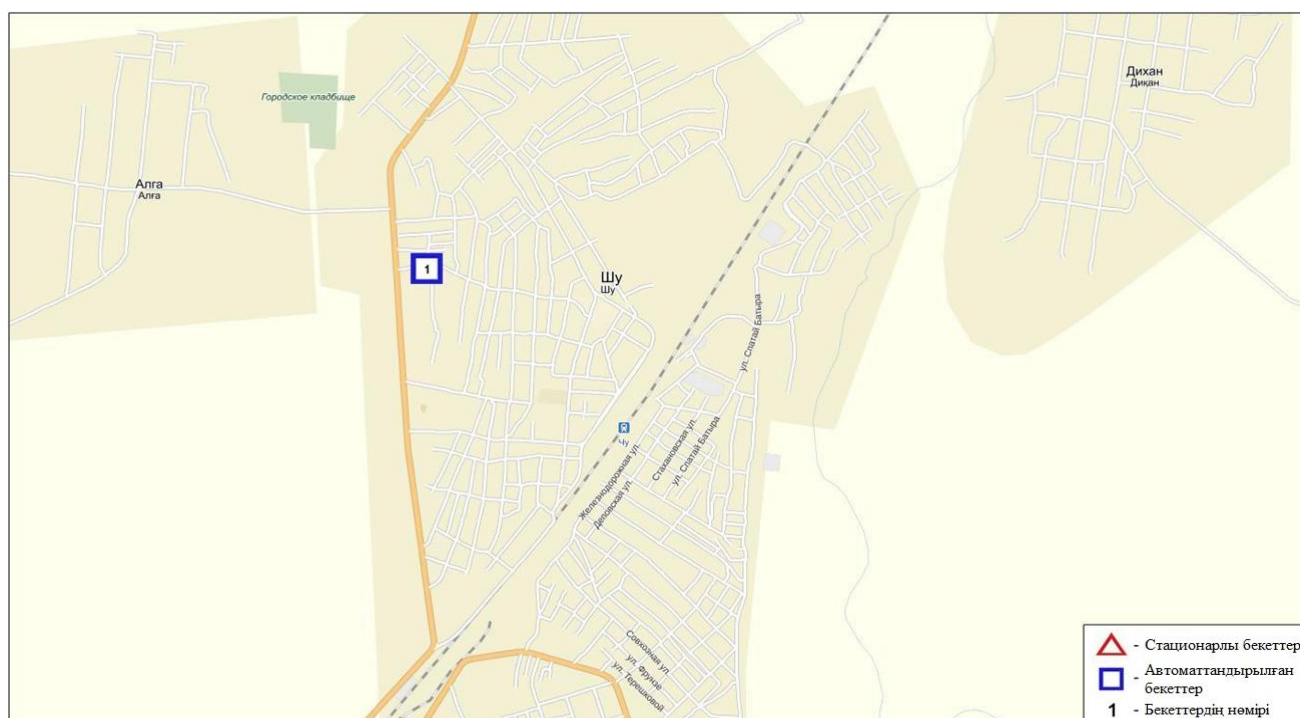
6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.4-сур., 6.4-кесте).

6.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Шу қалалық ауруханасының маңында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі



6.4-сурет. Шу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. . Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауа ластану деңгейі Шу қ. **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,9 және ЕЖҚ=0,5 % күкіртсутегі бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша PM-2,5 қалқыма бөлшектері - 1,5 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері -1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі-1,9 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

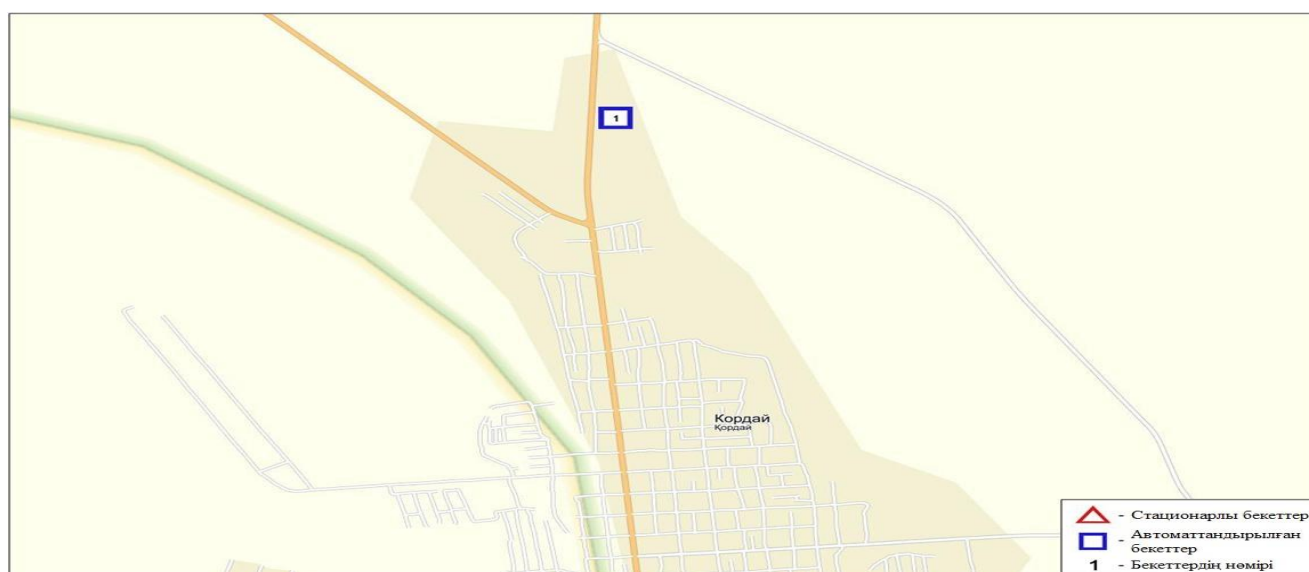
6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.5-сур., 6.5-кесте).

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак



6.5 сур. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) кенттің атмосфералық ауа ластану деңгейі Қордай к. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=2,0$ (көтеріңкі) PM-10 қалқыма бөлшектері және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен).

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары $1,0$ ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша PM-2,5 қалқыма бөлшектері - $2,0$ ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері - $1,1$ ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі - $1,04$ ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

6.6 Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Нұрлыкент, Тараз, Төле би) алынған жаңбыр суына сынама алумен (6.6-сурет) жүргізілді.

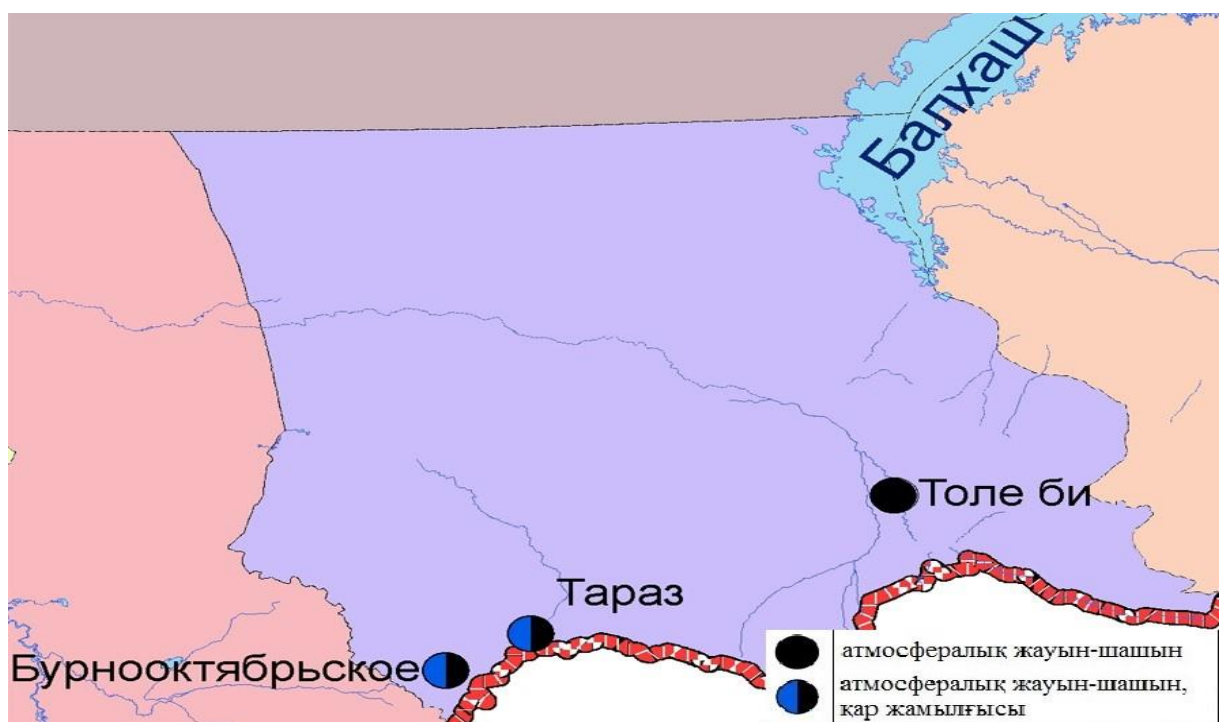
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 26,06%, сульфаттар 20,59 %, хлоридтар 15,46 %, кальций иондары 11,79 %, натрий иондары 9,43% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Тараз МС–32,03 мг/л, ең азы Нұрлыкент МС 13,59 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 22,58 мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) 57,77 мкСм/см (Тараз МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамалары сипаттамасы бойынша бейтарап қышқылдық және аз сілтiсi болып, 5,78 (Нұрлыкент МС) – 6,18(Төле би МС) аралығында анықталды.



6.6 сур. Жамбыл облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

6.7 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 су нысанында жүргізіледі (Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасы).

Шу, Талас және Асса өзендерінің бассейн ағындары Қырғызстан Республикасы аумағында іс жүзінде толықтай белгілі нысанға келеді. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Талас өзені:

- Жасөркен а. 0,7 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 38,6 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 50,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 52,0 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,0 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама п.Темірбек 0,5 км төменде: су сапасы 4 класқа жатады : магний-33,1 мг/дм³.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,0-27,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 7,23-9,59 мг/дм³, ОБТ₅ 1,07-5,13 мг/дм³, түсі 5-10 градус, мөлдірлігі 15-18 см., иісі – 0 баллды құрады.

Талас өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: магний– 33,6 мг/дм³, қалқыма заттар – 44,3 мг/дм³, фенолдар – 0,0012 мг/дм³.

Берікқара өзені су температурасы 15,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,10 , суда еріген оттегінің концентрациясы 8,71 мг/дм³, ОБТ₅ 2,53 мг/дм³, түсі 5 градус, су мөлдірлігі 18 см, судың иісі – 0 балл.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Әбдіқадір а.: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 30,4 мг/дм³. Оттегінің химиялық тұтынуының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Асса өзені:

- Маймақ т/ж станциясы: су сапасы 3 класқа жатады: магний– 23,3 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Аса а. 500м. төмен: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 31,1 мг/дм³.

Асса өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 18,4-21,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 7,31-9,48 мг/дм³, ОБТ₅ 1,73-5,0 мг/дм³, түсі 5-10 градус, мөлдірлігі 14-18 см, иісі – 0 балл.

Асса өзенінің су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,25 мг/дм³.

Билікөл көлінің су температурасы 23,0-26,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,70-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 6,36-7,53 мг/дм³, ОБТ₅ 7,85-19,6 мг/дм³, ОХТ 43,9-81,4 мг/дм³, құрғақ қалдық 1322 мг/дм³, қалқыма заттар 45,0-172,0 мг/дм³, судың түсі 5 градус, мөлдірлігі 18см, иісі I баллды құрады.

Шу өзені

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы 3 класқа жатады: магний-25,8 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Д.Конаева а. 0,5 км төменде: су сапасы 4 класқа жатады: фенолдар – 0,002 мг/дм³, магний-35,0 мг/дм³.

Шу өзенінің ұзындығы бойынша температурасы 14,8-23,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75-7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 7,73-10,7 мг/дм³, ОБТ₅ 2,76-5,42 мг/дм³, түсі 5 градус, су мөлдірлігі 11 см., судың иісі – 0 баллды құрады.

Шу өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,4 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Ақсу өзенінің су температурасы 21,0-22,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85-7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 7,22-8,30 мг/дм³, ОБТ₅ 1,96-5,64 мг/дм³, түсі 5 градус, мөлдірлігі 9 см, иісі – 0 балл.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 32,2 мг/дм³, магний – 38,9 мг/дм³. Оттегінің химиялық тұтынуының нақты концентрациясы фондық кластан асады, магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қарабалта өзені су температурасы 24,0-26,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіш 7,80-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 7,22-8,88 мг/дм³, ОБТ₅ 5,30-5,96 мг/дм³, түсі 5 градус, мөлдірлігі 11 см, иісі – 0 балл.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар – 652,3 мг/дм³. Сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Токташ өзені су температурасы 20,4-24,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,95-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 6,44-9,45 мг/дм³, ОБТ₅ 3,64-5,68 мг/дм³, түсі 5 градус, мөлдірлігі 11 см., иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 134,3 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Сарықау өзені су температурасы 21,0-23,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 6,16-9,09 мг/дм³, ОБТ₅ 4,96-5,90 мг/дм³, түсі 5 градус, мөлдірлігі 11 см., иісі 0 балл.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний- 56,4 мг/дм³, сульфаттар – 365,0 мг/дм³, фенолдар – 0,0017 мг/дм³. Магнийдің, сульфаттың және фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Тасөткел су қоймасы су температурасы 21,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 8,16 мг/дм³, ОБТ₅ 3,52 мг/дм³, түсі 5 градус, су мөлдірлігі 15 см., судың иісі I баллды құрады.

- тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 69,0 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2020 жылдың 3 тоқсанында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс – Асса

өзені; 4 класс – Талас, Шу Берікқара, Ақсу, Сарықау өзендері; 4 класс – Қарабалта өзені; (>5 класс) – Тоқташ өзені және Тасөткел су қоймасы(4 кесте).

2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Талас, Асса өзендері – жақсарған; Берікқара өзені және Тасөткел су қоймасы - нашарлаған; Ақсу, Шу, Қарабалта,Тоқташ, Сарықау өзендері – айтарлықтай өзгермеген.

6.8 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

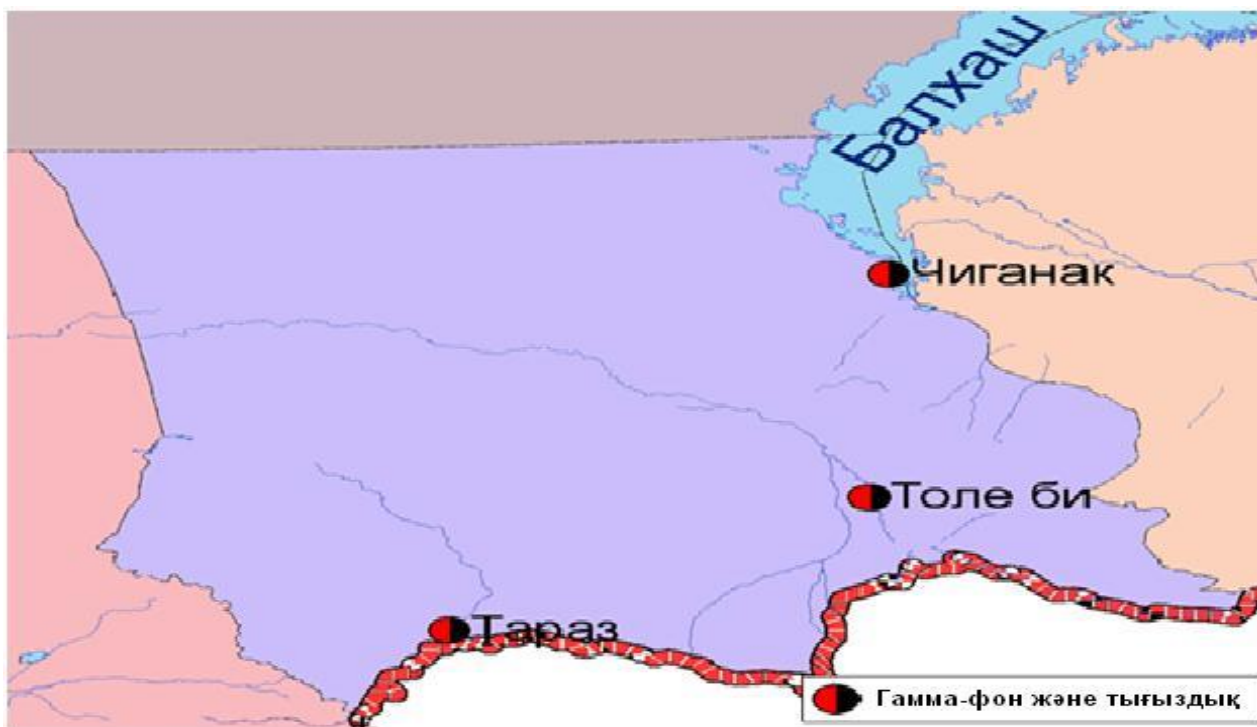
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., және шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

6.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,0 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6.7-сурет. Жамбыл облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

7. Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

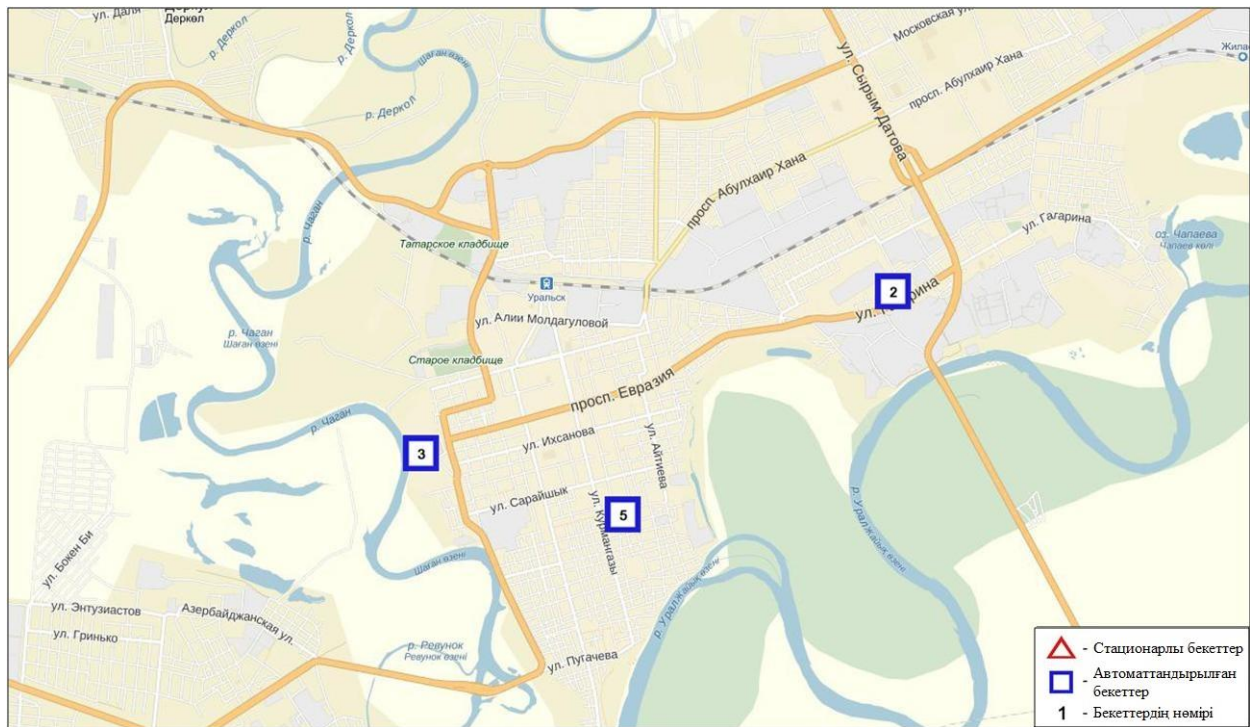
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының дозасы
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы, озон (жербетті)
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак азот диоксиді, күкірт

				диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон (жер беті)
--	--	--	--	--



7.1-сурет. Орал қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Орал қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=2,8$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №3 бекет аумағында және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.*

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры $1,2 \text{ ШЖШ}_{0.т.}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

$PM_{2,5}$ қалқыма бөлшектері мен азот оксидінің максималды бір реттік шоғырлары $1,3 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$ құрады, күкірт диоксиді мен көміртегі оксиді – $1,9 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, азот диоксиді мен озон (жер беткі) – $1,0 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $2,8 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

7.2 Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Орал қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – «Пластик» зауытының ауданы, Шолохов және Штыбкөшелері; №2 нүкте – «Конденсат» АҚ ауданы, Шаган өз. арқылы көпір ауданы) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегінің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.2-кесте).

7.2-кесте

Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m /мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m /мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	0,2	0,1	0,2
Күкірт диоксиді	0,033	0,065	0,038	0,076
Көміртегі оксиді	0,9	0,2	3,0	0,6
Азот диоксиді	0,08	0,39	0,06	0,29
Азот оксиді	0,01	0,02	0,01	0,03
Күкіртті сутегі	0,005	0,588	0,005	0,650
Көмірсулар	13,96		13,9	
Аммиак	0,01	0,05	0,19	0,96
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003

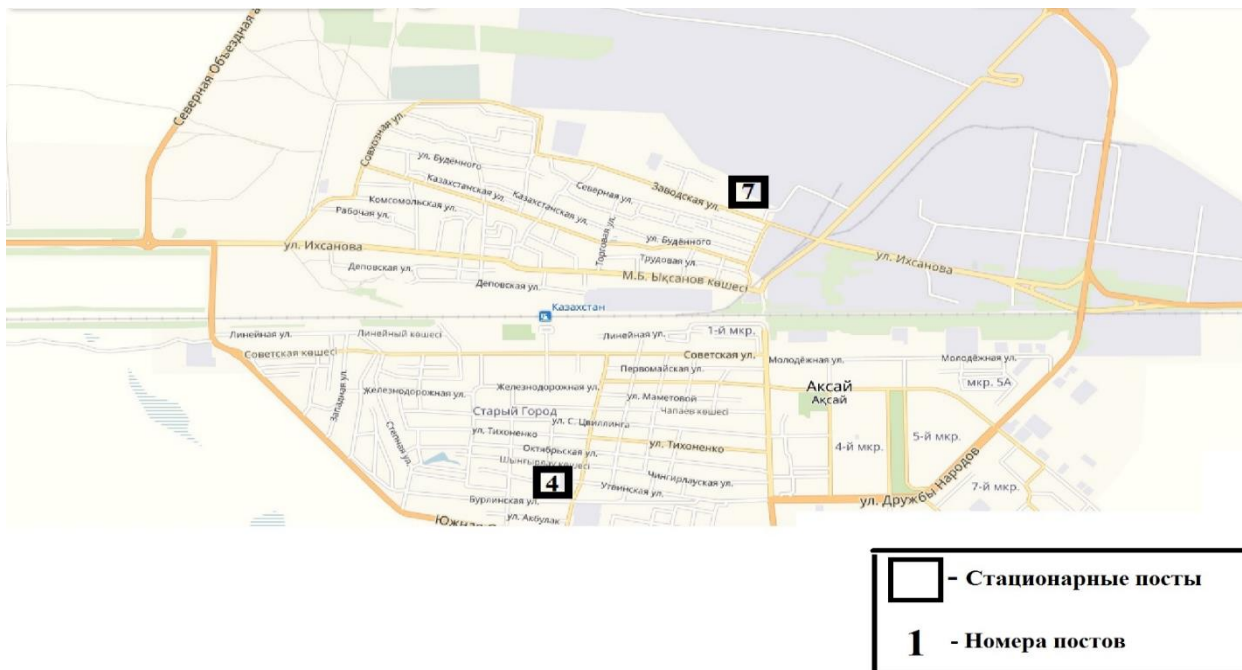
7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.3-кесте).

7.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
4	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	аммиак, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы, озон (жербетті)
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Заводская көшесі, 35	аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербетті)



7.2-сурет. Ақсай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Ақсай қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2,7 (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №7 бекет аумағында және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Көміртегі оксиді мен озонның (жер беткі) максималды бір реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – 2,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

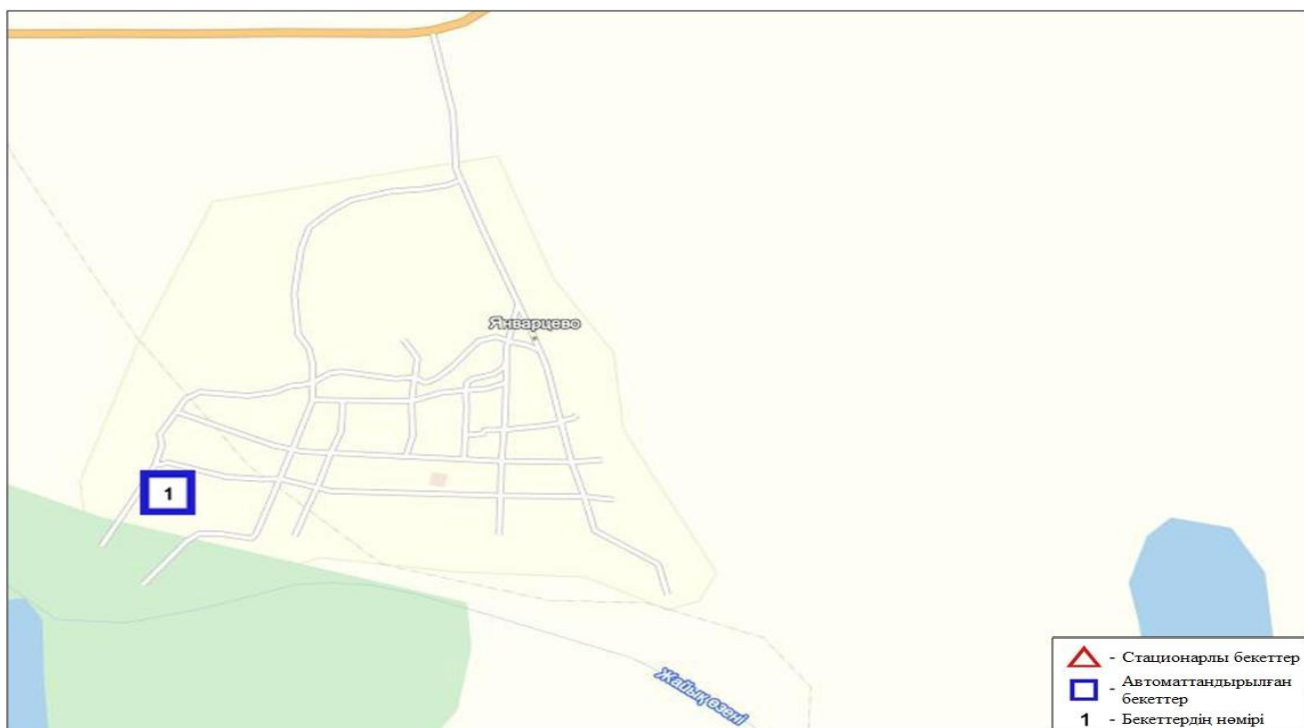
7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.4-кесте).

7.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рабочая к-сі, 16	аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербетті)



7.3-сурет. Январцево кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Январцево к. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2,0 (көтеріңкі деңгей) азот оксиді бойынша және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Азот диоксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот оксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

7.5 Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Январцево кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау (*Чинарево кенорнының ауданына жақын*) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутектің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегінің, көмірсулардың, аммиактың,

бензолдың және формальдегидтің шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.5-кесте).

7.5-кесте

Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m / \text{ШЖШ}$
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	0,1
Күкірт диоксиді	0,008	0,015
Көміртегі оксиді	3,1	0,6
Азот диоксиді	0,02	0,08
Азот оксиді	0,02	0,06
Күкіртті сутегі	0,001	0,181
Көмірсулар	19,8	
Аммиак	0,01	0,05
Формальдегид	0	0
Бензол	0,0001	0,0003

7.6 Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Ақсай, Жалпақтал, Каменка, Орал) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (7.4 сур.).

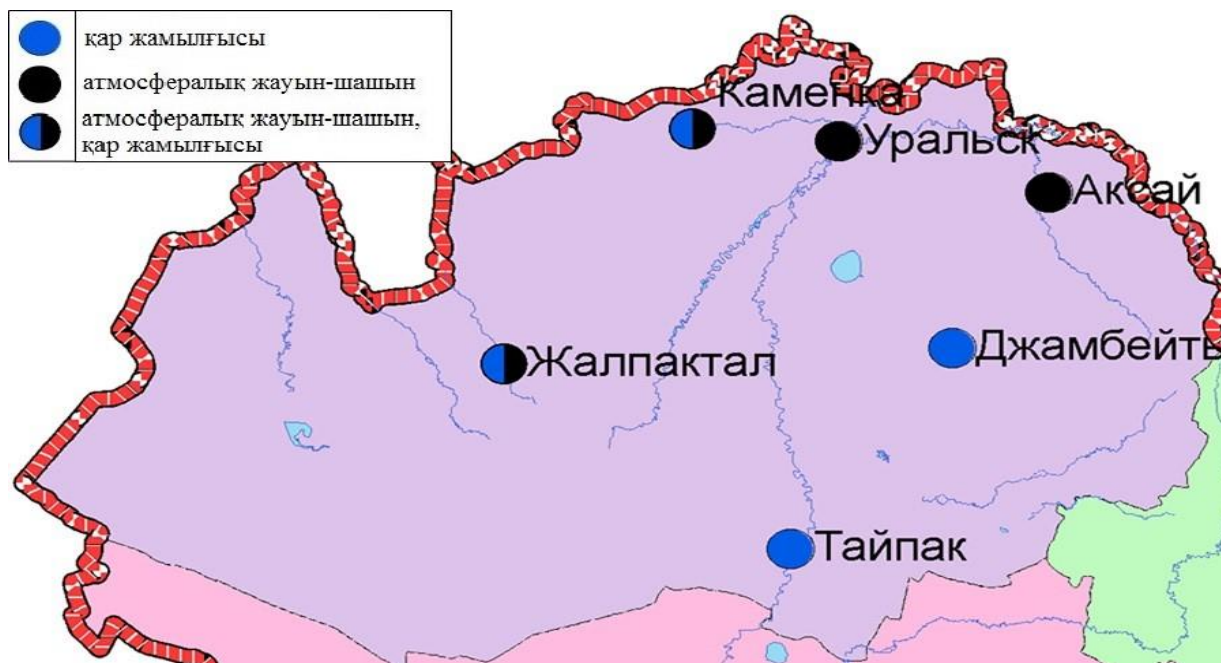
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 26,6%, хлоридтер 12,3%, гидрокарбонаттар 29,4%, натрий иондары 7,6%, кальций иондары 13,2% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Жалпақтал МС – 110,5 мг/л, ең азы Ақсай МС – 60,8 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 112,6 мкСм/см (Каменка МС) 159,3 мкСм/см (Жалпақтал МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл сипатта болып, 6,7 (Орал МС) – 6,9 (Каменка МС) аралығында болды.



7.4 сур. Батыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

7.7 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 9 су нысанында Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау өзендерінде, Көшім су арнасында және Шалқар көлінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Январцево ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,3мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.
- Орал қаласынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,7 мг/дм³. Қалқыма нақты концентрациясы фондық кластан асады.
- Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,7 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.
- Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады қалқыма заттар - 22мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.
- Тайпак ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады қалқыма заттар – ОБТ₅ – 3,21 мг/дм³. ОБТ₅ концентрациясы фондық класстан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 10,8-20 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 6,91-7,32 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы орта есеппен 10,48-13,00 мг/дм³, ОБТ₅ орташа 2,30-3,26мг/дм³ құрады, түсі 10-16 градусқа дейін; мөлдірлігі -15-20 см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -22,6 мг/дм³.

Шаған өзені:

- Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы - 0,725 мг/дм³. Аммоний ионы концентрациясы фондық кластан асады.

- Шаған өзеніннің сағасынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады – аммоний ионы – 0,613 мг/дм³. Аммоний ионы концентрациясы фондық кластан асады.

- Чувашинский ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ₅ – 3,22 мг/дм³. ОБТ₅ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 16,9-22,9 ° С , сутек көрсеткіші 6,87-7,28кұрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 11,99мг / дм³, ОБТ₅ орташа 2,79 мг/дм³ құрады, түсі-10-17градус, мөлдірлігі -13-20см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады – аммоний ионы – 0,626 мг/дм³.

Деркөл өзені:

– Селекционный ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний– 22 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Ростоши ауылы тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний-42 мг/дм³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 19,0-25,4°C, сутегі көрсеткіші 6,96-7,31кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,94мг/дм³, ОБТ₅ 2,57мг/дм³ құрады,түсі-8-16градусқа дейін; мөлдірлігі -15-22см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады-магний– 27мг/дм³.

Елек өзені:

– Шілік ауылы тұстамасы: су сапасы 2 класқа жатады: хлоридтер – 330,09 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Елек өзені бойынша су температурасы 11,5°C, сутегі көрсеткіші 7,35кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,35 мг/дм³, ОБТ₅ 2,44 мг/дм³ құрады, түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Шыңғырлау өзені:

– Григорьевка ауылы тұстамасы: су сапасы нормаланбайтын 5 класқа жатады: хлоридтер–829,53 мг/дм³. Хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 24,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,30 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,00 мг/дм³, ОБТ₅ 3,25мг/дм³ құрады, түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Сарыөзен өзені:

– Бостандық ауылы тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 595,56 мг/дм³. Хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы 21,5°C, сутегі көрсеткіші 7,25 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,38 мг/дм³, ОБТ₅ 2,41 мг/дм³ құрады, түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Қараөзен өзені:

– Жалпақтал ауылы тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 1474,72 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Қараөзен өзені бойынша су температурасы 20,8°С, сутегі көрсеткіші 7,22 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,38 мг/дм³, ОБТ₅ 2,41 мг/дм³ құрады, түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Көшім су арнасы:

–Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 21,3°С, сутегі көрсеткіші 7,22 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,48 мг/дм³, ОБТ₅ 2,32 мг/дм³ құрады, түсі 12 градусқа дейін; мөлдірлігі -18 см, иісі - 0 балл.

Шалқар көлі:

Шалқар көлі бойынша су температурасы 20,4°С, сутегі көрсеткіші 7,18құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,35 мг/дм³, ОБТ₅ 2,38 мг/дм³ құрады, ОХТ-2,98мг/дм³ ; құрғақ қалдық -1500 мг/дм³ ; қалқыма заттар - 25 мг/дм³ ;түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 3 тоқсандағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 2класс - Елек өзені, 3 класс-Деркөл, Шаған өзендері; 4 класс - Жайық өзені мен Көшім су арнасы; нормаланбайды (>5 класс) – Шыңғырлау,Сарыөзен, Қараөзен өзендері(кесте 4).

2019 жылғы 3 тоқсанмен салыстырғанда Елек, Шаған, Деркөл өзендерінде су сапасы - жақсарған; Жайық, Шыңғырлау, Сарыөзен, Қараөзен өзендерінде, Көшім су арнасында су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

7.8 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі

Жайық, Елек өзендері бассейнінің 2 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (7.9 кесте).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Жайық өзені Январцево ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,40 мг/кг, хром 0,025мг/кг, мырыш 1,01 мг/кг, никель 0,47 мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,03 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,60 % болды

Елек өзені Шілік ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,32 мг/кг, хром 0,012мг/кг, мырыш 0,77 мг/кг, никель 0,52мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,04 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,5 % болды (кесте 7.9).

Батыс Қазақстан облысы Жайық өзені бассейнінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері, %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Жайық өз. Январцево а.	0,60	0,40	0,025	0,1	0,47	0,03	0,1	1,01
2	Елек өз, Шілік а.	0,5	0,32	0,012	0,1	0,52	0,04	0,1	0,77

7.9 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фонны

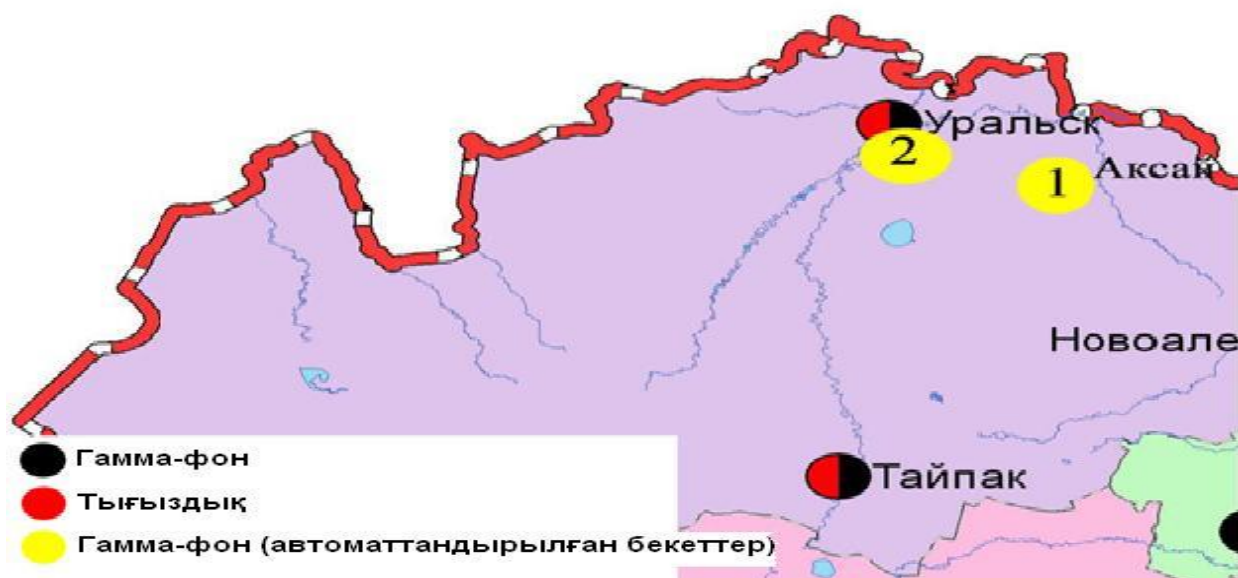
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Орал, Тайпақ) және Орал қаласының (№2, №3 ЛББ) және Ақсай (№4 ЛББ) Завтоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (7.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 – 0,29 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.5-сур. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

8. Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

8.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майкұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20 минут	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері,

	сайын		күкірт диоксиді, озон (жер беті), көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6		Архитектурная көшесі, 15/1 (Прокуратура аумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегі сомасы, метан, озон (жер беті), радиациялық гамма фон қуаттылығы
8		3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жер беті), күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



8.1 сур. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қарағанды қ. жоғары болып бағаланды, ол СИ=9,0 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №6 бекет аумағында анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Фенолдың орташа шоғырлары 1,6 ШЖШ_{о.т.} құрады, формальдегид – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары 5,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,7 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді –

9,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беткі) – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

8.2 Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (*№1 нүкте – Пришахтинск ауданы*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, C₁-C₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (8.2 кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m / \text{ШЖШ}_{\text{м.б}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,050	0,100
Күкірт диоксиді	0,057	0,114
Көміртегі оксиді	3,700	0,700
Азот диоксиді	0,027	0,135
Азот оксиді	0,037	0,093
Күкіртсутегі	0,005	0,625
Фенол	0,009	0,900
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	57,300	
Аммиак	0,041	0,205
Формальдегид	0,000	0,000

8.3 Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шахтинск қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (*№1 нүкте – Шахтинск ЖЭО, Парковая мен Құсайынова көшелерінің қиылысы, №2 нүкте- Қазақстандық шахтасы, 3-құрылыс тұйық көшесі және Гагарин көшесімен қиылысады*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, C₁-C₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (8.3 кесте).

**Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспа	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ШЖШ}_{\text{м.р}}}$	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ШЖШ}_{\text{м.р}}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,050	0,100	0,050	0,100
Күкірт диоксиді	0,075	0,150	0,080	0,160
Көміртегі оксиді	4,000	0,800	4,000	0,900
Азот диоксиді	0,040	0,220	0,030	0,130
Азот оксиді	0,040	0,100	0,050	0,130
Күкіртсутегі	0,010	0,750	0,040	0,500
Фенол	0,009	0,900	0,009	0,900
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	58,000		59,000	
Аммиак	0,070	0,340	0,060	0,320
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,000

**8.4 Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша
атмосфералық ауаның жай-күйі**

Топар кентінде ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте - Мира мен Сарыарқа көшесінің қиылысында).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, бензол, C₁-C₁₀ көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 3,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, бензол – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.4 кесте).

8.4-кесте

**Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспа	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ШЖШ}_{\text{м.б}}}$
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,100	0,200
Күкірт диоксиді	0,241	0,482
Көміртегі оксиді	18,300	3,660
Азот диоксиді	0,360	1,800
Азот оксиді	0,230	0,575
Күкіртсутегі	0,012	1,500
Бензол	0,654	2,180
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	152,300	
Аммиак	0,196	0,980
Озон (жербеті)	0,024	0,150
Хлорлы сутегі	0,006	0,030

8.5 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.5-кесте).

8.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	«Сабитова» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	№1,3 ЛББ (әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



8.2 сур. Балқаш қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2сур.),атмосфералық ауаның ластану деңгейі Балқаш қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=15,4 (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет ауданында анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

*2020 жылғы 12, 18 қыркүйекте №2 «СКАТ» бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 4 жоғары ластану(ЖЛ) жағдайы (10,1 – 15,4 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғыры 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 2,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкірт диоксиді – 4,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 15,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

8.6 Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Балқаш қаласында атмосфералық ауа ластануың бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – 17 орамы, "Фудмарт" дүкенінің ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), аммиактың, бензолдың, күкірт диоксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртсутегінің, көмір сутегі сомасы, озонның (жербеті), хлорлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғырының шекті жол берілетін шегінен асуы тіркелді: №1 нүкте – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, №2 нүкте – 1,0 ШЖШ_{м.б.}.

Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(8.6-кесте).

8.6-кесте

Балқаш қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,008	0,040	0,008	0,040
Бензол	0,09	0,30	0,08	0,27	0,08	0,27
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,039	0,078	0,031	0,062	0,031	0,062
Күкірт диоксиді	1,053	2,106	0,5026	1,0052	0,4630	0,9260
Азот диоксиді	0,009	0,045	0,005	0,025	0,009	0,045
Азот оксиді	0,004	0,010	0,005	0,013	0,004	0,010
Көміртегі оксиді	1,62	0,32	1,65	0,33	1,81	0,36

Көміртегі диоксиді	1120,0		1400,0		1050,0	
Күкіртсутегі	0,0009	0,1125	0,0040	0,5000	0,0007	0,0875
Көмірсутегі сомасы	29,3		24,0		31,1	
Озон (жербеті)	0,009	0,056	0,008	0,050	0,008	0,050
Хлорлы сутегі	0,010	0,05	0,010	0,05	0,010	0,05

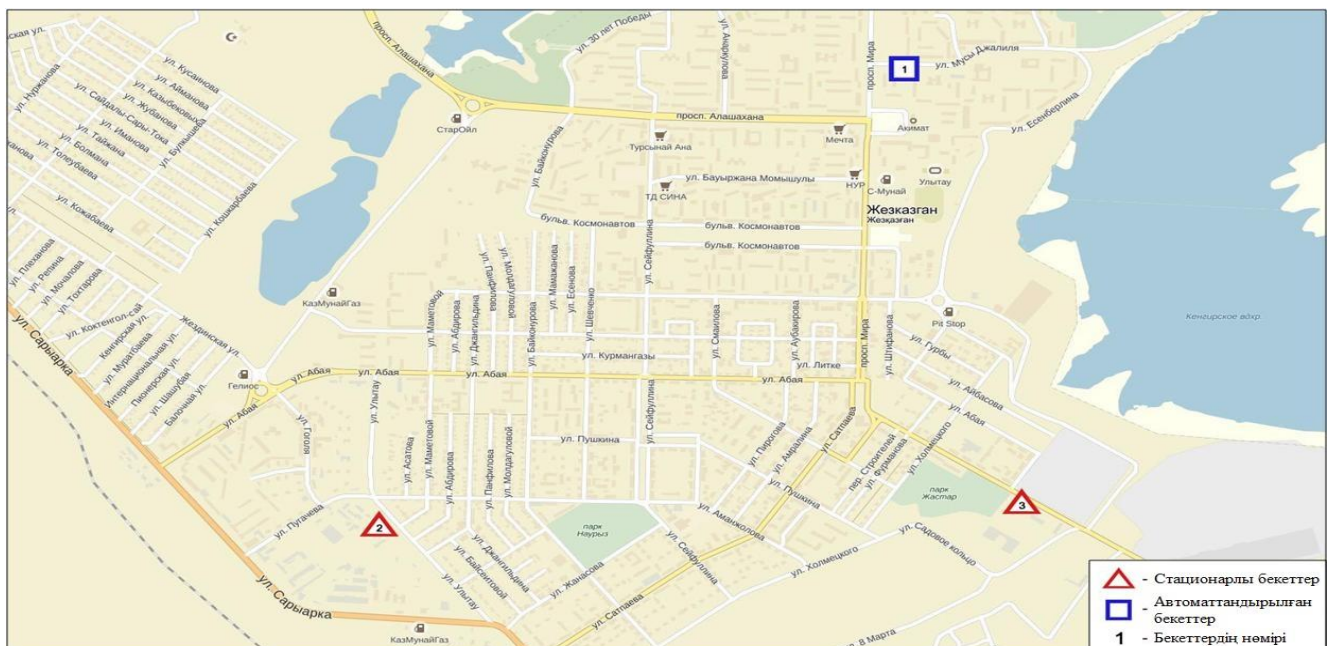
8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.7-кесте).

8.7- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
3	Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы)		Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жәлел көшесі, 4 «А/1»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,PM-10 қалқыма бөлшектері,азот диоксиді,азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі,озон (жербеті), аммиак



8.3 сур. Жезқазған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Жезқазған қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=18,3 (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

*2020 жылғы 1 қыркүйекте №1 бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 3 жоғары ластану(ЖЛ) жағдайы (10,6 – 18,3 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген.

Қалқыма бөлшектері (шаң) және фенолдың орташа шоғырлары 2,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкірт диоксиді – 5,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 18,3 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

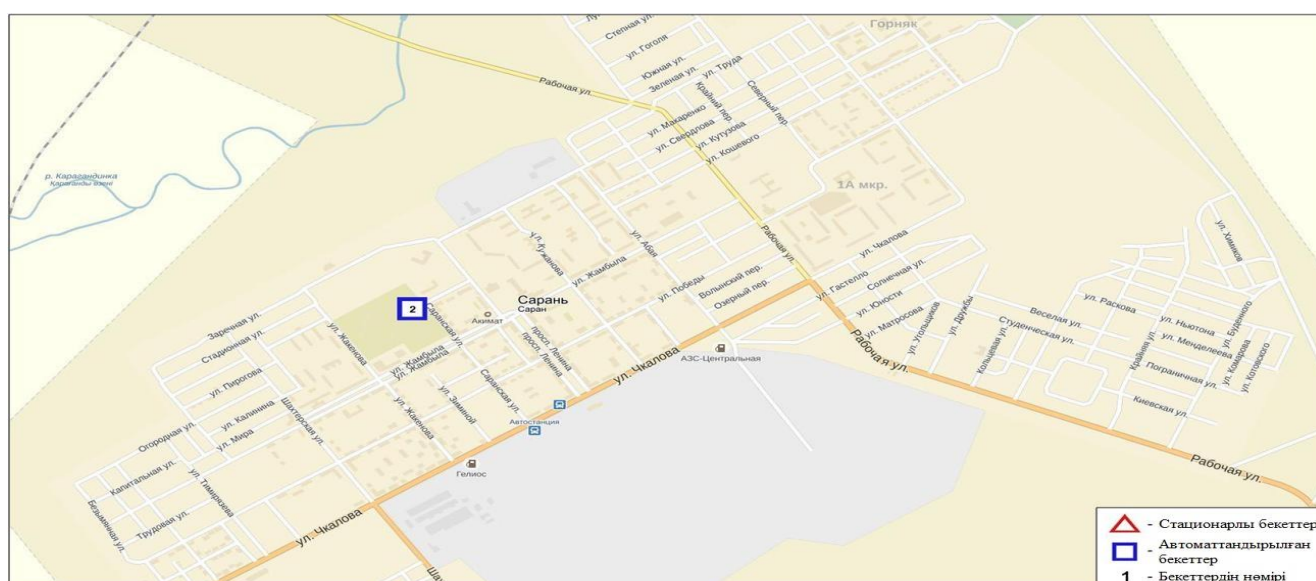
8.8 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.8-кесте).

8.8- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті)



8.4 сур. Саран қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Саран қ. жоғары болып бағаланды, ол СИ=6,6 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 2,3 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Озонның (жер беткі) максималды бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкіртті сутегі – 6,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

8.9 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.9-кесте).

8.9- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Димитров көшесі, 213	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап
4			6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	
5			3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	Қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма фон қуаттылығы



8.5-сурет. Теміртау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Теміртау қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ол $СИ=14,4$ (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, $СИ > 10$ болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен $СИ 10$ -нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

*2020 жылғы 1, 10, 11 қыркүйекте №1 бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 7 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы (10,5 – 14,4 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 3,0 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 14,4 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 3,8 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

8.10 Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Қарағанды ауыл-шаруашылық сынақ станциясы (АШСС)) алынған жаңбыр суына сынама алумен (8.6 сур.) жүргізілді.

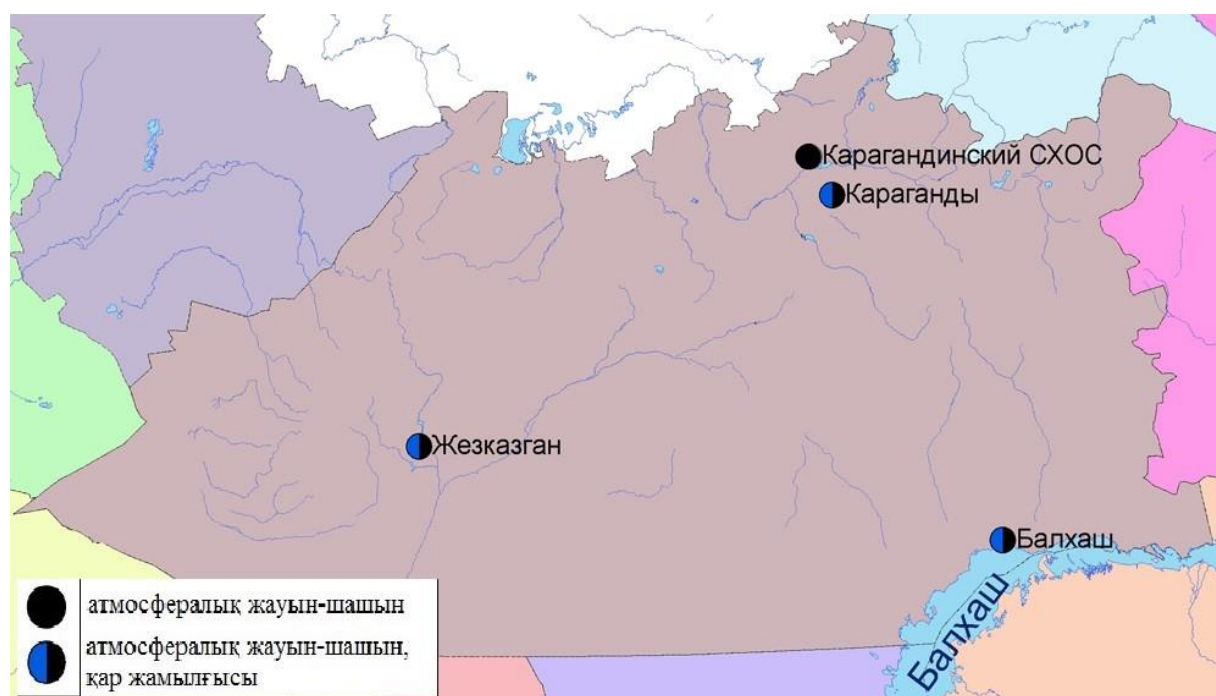
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 36,7%, хлоридтер 8,8% гидрокарбонаттар 23,3%, натрий иондары 5,8%, кальций иондары 15,9% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 96,1 мг/л, ең азы Қарағанды МС – 27,0 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 44,8 мкСм/см (Қарағанды МС) 130,4 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз-қышқыл сипатта болып, 5,9 (Балқаш МС) – 6,7 (Қарағанды АШСС МС) аралығында болды.



8.6 сур. Қарағанды облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

8.11 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгір, Көкпекті, Сарысу өзендері; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балқаш көлі 9 су объектісінде жүргізілді.

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңіз көлімен қосылып жатқан Қорғалжын көлдері жүйесіне құяды. Өзен бастауын Қарағанды облысы аумағынан алып, Ақмола облысы арқылы ағып өтеді. Нұра өзенінде Самарқан суқоймасы орналасқан. Шерубайнұра өзені – Нұра өзенінің оң жақ жағалауында саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Нұра өзені:

- тұстама: Нұра өз., Ынтымақ а., ауылдан 6 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 37,7 мг/дм³, фенолдар- 0,0027 мг/дм³.

- тұстама: Нұра өз., Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында: Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 47,6 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Ботақара а., ауылдан 2 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,0 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³.

- тұстама: «Балықты т.ж. стансасы». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,4 мг/дм³, фенолдар- 0,0023 мг/дм³, темір (3+)- 0,07 мг/дм³. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары: Су сапасы 4 класқа жатады: қалқымалы заттар – 19,7 мг/дм³, фенолдар- 0,0023 мг/дм³, темір (3+) - 0,08 мг/дм³. Қалқымалы заттардың, темір (3+) және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,116 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,110 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен». Су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар – 0,825 мг/дм³, фенолдар- 0,0027 мг/дм³, темір (3+)- 0,17 мг/дм³. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды, фосфаттар мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,110 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Нұра өз., Ынтымақ су қоймасының жоғарғы ағыны, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,114 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,118 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,112 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,0 мг/дм³, фенолдар - 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,0 мг/дм³, фенолдар - 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Кендібай су құбыры, 6км Сабынды а. оңтүстік бойынша. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,5 мг/дм³, фенолдар - 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 46,6 мг/дм³, фенолдар - 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 11,8-24°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,32-8,93, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,19-12,7 мг/дм³, ОБТ₅–1,81-4,25 мгО/дм³, түстілігі - 10-63 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,106 мг/дм³.

Самарқанд су қоймасы:

-тұстама Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары, проран; Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0023 мг/дм³. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама, Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0027 мг/дм³, темір (3+) – 0,06 мг/дм³. Фенол мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады.

Самарқанд су қоймасы- бойынша су температурасы 13,0-24,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,20-8,79, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,7-12,46 мг/дм³, ОБТ₅–2,60-3,47 мгО/дм³, түстілігі – 31-90 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0025 мг/дм³, темір (3+) – 0,06 мг/дм³.

Кеңгір су қоймасы бойынша су температурасы 16,6-24,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,30-8,59, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,03-9,13 мг/дм³, ОБТ₅–0,50-0,58 мгО/дм³, түстілігі 12-24 градус; иісі – 0 балл.

Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір– 0,34 мг/дм³. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзені:

- тұстама: «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км жоғары» 4 класқа жатады: магний – 76,2 мг/дм³, сульфаттар – 543 мг/дм³, темір (3+) – 0,25 мг/дм³. Магний және сульфаттар, темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір су қоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен», су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 16,5 мг/дм³, жалпы темір – 0,57

мг/дм³. Аммоний ионы және жалпы темірдің концентрациялары фондық кластан асады.

- тұстама: «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен», су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 3,2 мг/дм³, жалпы темір – 0,70 мг/дм³. Аммоний ионы мен жалпы темірдің концентрациялары фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,0-25,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,77-8,93, судағы еріген оттегі концентрациясы 4,33-9,67 мг/дм³, ОБТ₅ –0,52-5,7 мгО/дм³, түстілігі – 15-219 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 6,71 мг/дм³, жалпы темір – 0,51 мг/дм³.

Сарысу өзені:

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км», су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 235мг/дм³, магний – 211 мг/дм³, хлоридтер – 1251мг/дм³.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары», су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 234 мг/дм³, жалпы темір – 0,31 мг/дм³, магний – 215 мг/дм³, хлоридтер – 1336 мг/дм³.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен», су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 250 мг/дм³, магний – 236 мг/дм³, хлоридтер – 1409 мг/дм³, сульфаттар – 1503 мг/дм³.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 12,8-22,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,15-8,61, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,37-9,87 мг/дм³, ОБТ₅ –0,76-1,55 мгО/дм³, түстілігі – 42-58 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-239 мг/дм³, магний- 221 мг/дм³, хлоридтер – 1334мг/дм³.

Соқыр өзені:

-тұстама: Құрылыс а. маңындағы автожол көпіріндегі Құрылыс а. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,107 мг/дм³.

-тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірі бойынша сағасы, Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,145 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Соқыр өзенінде су температурасы 12,3-24 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,44-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,9-10,3 мг/дм³, ОБТ₅ –1,8-2,94 мгО /дм³, түстілігі – 17-61градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,129 мг/дм³.

Шерубайнұра өзені:

-тұстама: «Шопа а. шегіндегі Шопа а.». Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0017 мг/дм³.

-тұстама: «Қара-Мұрын а. Қарағанды-Жезқазған трассасындағы автомобильді көпір». Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0023мг/дм³.

-тұстама:«Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,63 мг/дм³, марганец – 0,143 мг/дм³, фосфаттар – 5,39 мг/дм³, хлоридтер-3,72мг/дм³. Жалпы темір, марганец, хлоридтер және фосфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Шерубайнұра өзені бойынша су температурасы 10-23°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,75-8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,44-11,0 мг/дм³, ОБТ₅–1,79-3,26 мгО/дм³, түстілігі – 9-64 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,63 мг/дм³, фосфаттар – 5,39 мг/дм³.

Көкпекті өзені су температурасы 17,4-25 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,22-8,42, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,81-12,7мг/дм³, ОБТ₅–2,62-3,76 мгО/дм³, түстілігі – 22-47 градус; иісі – 0 балл.

- «Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,113 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қ.Сәтпаев атындағы арна:

- «№17 сорғы стансасы» тұстамасы. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 51,6 мг/дм³, темір (3+) - 0,04 мг/дм³. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады.

- «156 көпір (Петровка а. көпір)» тұстамасы. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 52,1 мг/дм³, қалқымалы заттар- 13,4 мг/дм³, темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Магний, қалқыма заттардің концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қ.Сәтпаев ат.арна ұзындығы бойынша - су температурасы 22,8 – 23,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,78-7,80, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,15-9,80 мг/дм³, ОБТ₅ –2,61-3,59мгО/дм³, түстілігі – 33-37 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 51,9 мг/дм³, темір (3+) - 0,03 мг/дм³.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Шолақ көлінің** су температурасы 21,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,0 , судағы еріген оттегі концентрациясы 11,32 мг/дм³, ОБТ₅ –3,26 мг/дм³, ОХТ₅ –31,6 мг/дм³,қалқымалы заттар – 9,0 мг/дм³, құрғақ қалдықтар- 896 мг/дм³,түстілігі – 53 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Есей көлінің** су температурасы 19,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,24 , судағы еріген оттегі концентрациясы 10,80 мг/дм³, ОБТ₅ –3,26 мг/дм³, ОХТ₅ –27,0 мг/дм³,қалқымалы заттар – 20,8 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 1452мг/дм³, түстілігі – 53 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 20,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,74 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,43 мг/дм³, ОБТ₅ –3,26 мг/дм³, ОХТ₅ –33,3 мг/дм³,қалқымалы заттар – 19,0 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 1484мг/дм³, түстілігі – 44 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Қоқай көлінің** су температурасы 20,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,92 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,43 мг/дм³, ОБТ₅ –3,26 мг/дм³, ОХТ₅ –28,2 мг/дм³, қалқымалы заттар – 20,0 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 1108 мг/дм³, түстілігі – 42 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Теңіз көлінің** су температурасы 21,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,40 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,89 мг/дм³, ОБТ₅ –3,26 мг/дм³, ОХТ₅ –34,2 мг/дм³, қалқымалы заттар – 32,0 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 25045 мг/дм³, түстілігі – 22 градус; иісі – 0 балл.

Балқаш көлінің су температурасы 14-25,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,21-8,63 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,54-10,03 мг/дм³, ОБТ₅ –0,32-1,87 мг/дм³, ОХТ₅ –2,21-63,6 мг/дм³, қалқымалы заттар – 16-59 мг/дм³ , түстілігі – 4-97 градус; иісі – 0 балл.

Қарағанды облысының аумағындағы 2020 жылғы 3 тоқсандағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Самарканд су қоймасы; 4 класс :Қ.Сатпаев ат. арна; нормаланбайды (>5 класс): Нұра, Көкпекті, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір өзендері, Кеңгір су қоймасы. (кесте 4).

2019 жылдың 3 тоқсанмен салыстырғанда Сарысу, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеді, Нұра, Көкпекті өзендері мен Кеңгір су қоймасында, Қ.Сатпаев ат.арнада нашарлады, Самарқан су қоймасының су сапасы жақсарды.

8.12 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшелінбеді. Су сынамасындағы түрлер саны 3 түрден кездесті. Ескекаяқтышаяндар басым болып, жалпы планктон санының 57% құрады. Соның ішінде Eucyclops serrulatus және Cyclops strenuus басымдылық танытты. Зоопланктонның жалпы биомассасының 41% талшықмұрттылар, ал 2% домалақ құрттар құрады. Жалпы орташа саны 1,28 мың дана/м³, ал биомассасы 16,25 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,58 – 2,03 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,85. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон есептегі айда жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 63% құрады. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны 18 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 1,09 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,075мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,91, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон әртүрлілігімен ерекшеленді. Су сынамасында балдырлардың барлық топтары диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар, сонымен қатар тамыраяқтылар мен кірпікшелі инфузориялылар кездесті. Кездесу жиілігі 5-7-9. Ерекше лас аймақтарға "Жана-Талап" пен "Сабынды"

ауылы (2,09; 2,24) тұстамалары жатады. 2020 жылдың 2-тоқсаны мен 3-тоқсанның сапроб индекстерінде елеулі өзгерістер болмады (1-кесте). Орташа сапроб индекс 1,96 құрады.

1-кесте

Нұра өзенінің тұстамаларында сапроб индекстерінің өзгерістері

№ р/с	Тұстама аталуы	Сапроб индексі	
		2-тоқсан 2020ж.	3-тоқсан 2020ж.
1	Нұра өзені, Шешенқара ауылы	1,94	1,75
2	Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті	-	1,89
3	Нұра өзені, Теміртау қ, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	1,97	2,08
4	Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	1,88	1,98
5	Нұра өзені, Теміртау қ, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	1,98	1,97
6	Нұра өзені, Жана-Талап ауылы	2,01	2,09
7	Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	-	1,96
8	Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	1,86	1,97
9	Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	1,75	1,86
10	Нұра өзені, Нұра ауылы	1,93	1,81
11	Нұра өзені, Сабынды ауылы	1,82	2,24
12	Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	1,82	1,91

Перифитонды зерттеу нәтижесіне байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос 3-тоқсанда әртүрлілігімен ерекшеленіп, төмендегідей топтардан құралды:

Гидра (Hydrozoa), ұлулар (Bivalvia және Gastropoda), жәндіктер (Insecta), аз қылтанды құрттар (Oligochaeta), сүліктер (Hirudinea), ақ планария (Turbellaria), шаянтәрізділер (Crustacea). Зообентос негізін β -мезосапробты организмдер, сонымен қатар полисапробты және олигосапробты организмдер де сирек кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең болды. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті (2-кесте).

2-кесте

Бентос бойынша жер үсті суларының сапасына салыстырмалы сипаттама

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.
Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті	б/ұ-4 к/ұ-12 н -1	б/ұ-4 аз/к – 1 к/к - 1	5	5	3	3

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.	3- тоқсан 2019ж.	3- тоқсан 2020ж.	3- тоқсан 2019ж.	3- тоқсан 2020ж.
Нұра өзені, Теміртау қ, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	б/ұ-7 к/ұ-3 аз/қ - 4 ж(ж) – 1 а/с - 13 с-1	б/ұ-2 ш - 3 аз/қ - 2 с-2 а/с-1 к/қ – 2 ж(и) - 1	5	5	3	3
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	б/ұ-1 к/ұ-11 қ - 1	б/ұ-4 к/ұ-1 к/қ -5 қ – 1 ж(ж) – 2 ш - 2	5	5	3	3
Нұра өзені, Теміртау қ, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	к/ұ-34 ж(ж)-5	к/ұ-17 ш - 1 б/ұ-2 к/қ - 1 ж(ж) - 1	5	5	3	3
Нұра өзені, Жана-Талап ауылы	с - 2 к/ұ-1 к/қ-5 қ – 2 ж(б) – 5 ж(ж)-7 ш -2	к/ұ-4 к/қ-6 ж(қ)-1 ж(б)-1 ш-1 аз/қ - 6 ж(ж)-6	5	5	3	3
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	ш-3 б/ұ-11 аз/қ - 5 ж(ж)-2 с – 2	б/ұ-3 к/қ -12 қ -2 ш-9 к/ұ-12 г - 5	5	5	3	3
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	б/ұ-21 к/ұ-13 г - 25 с-2 аз/қ - 9 к/қ – 2 ж(ж)-2 ш - 4	б/ұ-1 к/ұ-32 г-37 қ - 1 к/қ-2 ж(ж)-2 а/с - 12 ш - 14	5	5	3	3
Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	б/ұ-1 к/ұ-3 ж(ж)– 2 ж(б)-7 ш-27 қ - 6	б/ұ-1 к/ұ-5 к/қ - 18 ж(б)-6 ж(ж)-5 ш-12	5	5	3	3

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2020ж.
		г - 7				
Нұра өзені, Нұра ауылы	к/ұ-2 қ -2	к/ұ-2	5	5	3	3
Нұра өзені, Сабынды ауылы	ш - 3	ш - 2	5	5	3	3
Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	ш - 1	к/ұ - 5	5	5	3	3

Ескертпе:

к/ұ–қосжақтаулы ұлу;б/ұ–бауыраяқты ұлу;

с - сүліктер;ш - шаянтәрізділер;ж(б) - біркүндіктер;к - қандала;
ж(қ) - қоңыздар;ж(и) – инелік;

к/қ- қосқанаттылар;ж(ж) – жылғалақтараз/к –аз қылтанды құрттар;а/с-ак
сұлама;
г-гидра

н - нематодтар

Биотестілеу кезінде Нұра өзенінде тест-нысанға өткір уыттылық байқалмады. Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен" тұстамасында өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 3% құрады. Қалған бақылау нүктелерінде тест-көрсеткіш 0% көрсетті.

Шерубай нұра өзені

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Негізгі рөлді ескекаяқты шаяндар құрап, жалпы планктон санының 67% құрады. Талшықмұртты шаяндар - 22%, ал домалақ құрттар- 11% көрсетті. Жалпы саны 1,17 мың дана/м³, ал биомассасы 7,97 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,00. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сан мен биомасса жағынан альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 84% құрады. Жасыл балдырлар 15%, өзге балдырлар 1% көрсетті. Көк-жасыл балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 2,36 мың дана/м³,жалпы биомассасы – 0,062 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 8, сапроб индексі - 2,21. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізінен диатомды, жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан: *Cyclotella meneghiniana*, *Navicula cryptocephala* *Surirella spiralis*, жасыл балдырлардан: *Coelastrum microporum*, *Cosmarium formulosum*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*, *Scenedesmus acuminatus*, эвгленалылардан: *Euglena ehrenbergii* және *Phacus curvicauda* жиі кездесті. Кірікшелі инфузориядан - *Vorticella convalaria* су сынамында болды.Сапробиологиялық тадауға сәйкес, бета-мезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Орташа сапроб индексі 2020 жылдың 3-тоқсанында 1,91 құрады.Су класы – үшінші.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезіндетірі қалған дафниялар саны 98%, тест-көрсеткіш 2% тең болды. Уытты әсері анықталған жоқ.

Қара Кеңір өзені

Зоопланктон сынамасы орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 70% құрады. Талшықмұртты шаяндар үлесіне 8%, домалақ құрттар үлесіне 22% тиді. Сынамадаға орташа түр саны – 3. Орташа жалпы саны 1,09 мың дана/м³, биомассасы 7,64 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,87, яғни 3-класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда диатомды балдырлар басымдылық көрсетіп, 60% құрады. Жасыл балдырлар 39%, көк-жасыл балдырлар 1% ғана кездесіп, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны мен биомассасы 0,99 мың кл/см³, 0,041 мг/дм³. Су сынамасындағы түр саны – 7. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 2,05, яғни үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндетірі қалған дафниялар саны 100 % көрсетті. Кеңгір су қоймасы бөгетінен "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" тұстамасында дафниялардың сәл өлгені байқалды. Тест-көрсеткіш 3%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон сынамасы орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық көрсетіп, жалпы планктон санының 67% құрады. Талшықмұрттылар 33% көрсетті. Домалақ құрттар су сынамасында кездеспеді. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м³, ал биомассасы 7,42 мг/м³. Сапроб индексі 1,76 құрап, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізгі биомасса 3-тоқсан бойынша жасыл балдырлар дамуынан құралды. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,46 мың кл/см³, биомассасы 0,037 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 19. Сапроб индексі 1,89.

2020 жылдың 3-тоқсанында перифитон бірлестігінің түрлік құрамы диатомды балдырлардан құралды. *Symbella lanceolata*, *Epthemia sorex*, *Navicula gracilis* түрлерінен құралды. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сонымен бірге су сынамасында пиррофитті балдыр түрі (*Pyrrophyta*) – *Ceratium hirudinella* кездесті. Сапроб индексі 1,85. Өткен 2019 жылмен салыстырғанда, айтарлықтай өзгерістер болмады. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бірлестігі есептегі айда әртүрлілігімен ерекшеленді. Ұлулар класы (*Bivalvia* және *Gastropoda*) және шаянтәрізділер (*Crustacea*) басым кездесті. Ұлулар класынан *Lymnaea stagnalis* (β -1,85), *Pisidium casertanum* (β - α -2,4), *Unio pictorum* (β -1,75) шаянтәрізділерден - *Gammarus pulex* (χ - β -0,65) және *Niphargus aquilex* (χ -0,1), жәндіктерден *Corixa* sp. (σ - β -1,85) басымдылық танытты. Биотикалық индекс 5-ке тең. Зообентос жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны бақылауға қатынасы бойынша 100% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон есептегі кезеңде орташа дамыды. Домалақ құрттар мен ескеаяқты шаяндар бірдей пайыздық мөлшерде кездесті (46%-дан). Орташа саны 1,16 мың дана/м³, биомассасы 17,37 мг/м³. Сапроб индексі 1,61, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Түрлер саны 8. Жасыл балдырлар басымдылық көрсетті. β-мезосапробты организмдер басым болды. Жалпы саны орташа 0,14 мың кл/см³, ал биомасса 0,011 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,78. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Зерттелген су нысаны уытты әсер етпейді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескеаяқты шаяндар шаяндар басым болып, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 6,25 мг/м³. Сапроб индексі 1,75.

Фитопланктонда жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 64% құрады. Диатомды балдырлар 22%, көк-жасыл балдырлар 14% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,17 мың дана/м³, ал биомассасы 0,016 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 13. Сапроб индексі 1,91, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі орташа дамыды. Кездесу жиілігі 2-3 болатын, диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар басымдылық танытты. Сапроб индексі 1,69. Су класы – үшінші.

Зообентостың құрамы бауыраяқты ұлулар мен қосжақтаулы ұлулардан (*Bivalvia* және *Gastropoda*): *Planorbis vortex* пен *Shaerium corneum* құралды. Биотикалық индексті анықтау барысында, зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар мен ескеаяқты шаяндар тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 6,25 мг/м³. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,71. Зоопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Саны және биомассасы жағынан жасыл балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 75% құрады. Жалпы саны 0,38 мың дана/м³, ал биомассасы 0,025 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 13. Орташа сапроб индексі 1,89, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Кездесу жиілігі 1-2, яғни өте сирек кездесті. Орташа сапроб индексі 1,75, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы ұлулардан (*Bivalvia* және *Gastropoda*) ғана құралды. *Bivalvia* (қосжақтаулылардан) *Margaritana margaritifera*, бауыраяқтылардан: *Amphiprepia glutinosa*, *Galba glabra*, *Lymnaea auricularia*, *Planorbis complanata*, *Viviparus viviparus* және басқалары. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс - 5. Су класы – үшінші.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамаcында шаяндар ғана кездесті. Зоопланктон саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 7,25 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,66 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Олар жалпы биомассаның 78% құрады. Орташа жалпы саны 0,33 мың дана/м³, ал биомассасы 0,032 мг/м³. Түрлер саны – 11. Сапроб индексі 1,83. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Перифитон құрамы әртүрлі, жақсы дамыған. Жасыл және көк-жасыл балдырлардан құралды. Жасыл балдырлардан *Coelastrum microporum* және *Cosmarium formulosum* кездесті. Сонымен қатар су сынамаcында кездесу жиілігі 1-2 болатын диатомды балдырлар кездесті. Сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*) *Lymnaea ovata* және *Lymnaea stagnalis* құралды. Сонымен бірге су сынамаcында жәндік дернәсілі – жылғалықтар (*Trichoptera*) *Hydropsyche* sp. кездесті. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында сан жағынан ескекеяқты шаяндар басым болып, жалпы зоопланктон санының 80% құрады. Талшықмұртты шаяндар 20% кездесті. Бұл кезеңде орташа саны 1,12 мың дана/м³, биомассасы 11,25 мг/м³. Сапроб индексі 1,57 болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Көк-жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 49% құрады. Жалпы орташа саны 0,18 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,021 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 13. Сапроб индексі 1,85. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Amphora*, *Cymatopleura*, *Erithemia* туыстарынан құралды. Жасыл балдырлар су сынамаcында кездеспеді. Көк-жасыл және эвгленалы балдырлар бір данадан кездесті. Сапроб индексі 1,92. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар класының түрлерінен (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*, *Lymnaea stagnalis* *Planorbis complanata* құралды. Биотикалық индекс – 5. Зерттелініп отырған су айдыны орташа ластанған сапаны көрсетіп отыр.

Теңіз көлі

Зоопланктон нашар дамыды. Су сынамаcында сапроб индексі анықталынбайтын *Naupacticoidea* өкілі ғана кездесті.

Фитопланктон нашар дамыған. Жалпы орташа саны 0,13 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,007 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 9. Сапроб индексі 1,86. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон бірлестігі диатомды балдырлардан *Cocconeis*, *Cymbella* және *Navicula* құралды. Жасыл балдырлар кездеспеді. Сапроб индексі 1,93. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос құрамы шаянтәрізділерден (Crustacea) Harpacticoida sp.отрядынан құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – үшінші. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан тұрақты, сан жағынан жақсы дамыған. Ескекаяқты шаяндар басымдылық көрсетті (100%). Бұл кезеңде орташа саны 2,66 мың дана/м³, биомассасы 46,68 мг/м³. Сапроб индексі 1,70 құрап, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы планктон санының 70% құрады. Осы есептік кезеңінде көл бойынша жалпы сан 0,05 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,004мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 4.Сапроб индексі 1,69 құрады. Су сапасы орташа ластанған.

Биотестілеу нәтижесі бойынша, өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы төмендегідей тұстамаларда: Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 1%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км - 1%, бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 1%, Қалған тұстамалар 100%-ды көрсетті. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға ұйытты әсер етпейді (6 Қосымша).

8.12 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2020 жылдың шілде, тамыз айларында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-5 жылдық 30 дара ағзалар алынды (5 кесте).

Балық етіндегі сынап мөлшерінің шекті жол берілген шоғыры:

- 0,3 мг/кг –жыртқыш емес тұщы судағы балық,
- 0,6 мг/кг - жыртқыш тұщы судағы балық.

Балық етіндегі сынаптың мөлшері мүлдем болмауынан 0,22 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,028 мг/кг - 0,14 мг/кг, ал жыртқыш балық сынамасында 0,11мг/кг -дан 0,22 мг/кг дейін.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,011мг/кг болды.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың мөлшері 0,011 мг/кг, ал жыртқыш балық сынамасында 0,040мг/кг - дан 0,072 мг/кг дейін. (5 –кесте)

2020 жылғы шілде және тамыздағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялық сипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)

5-кесте

N p/c	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (шілде)					
1	Табан балық	18,5	130,0	3+	<0,005
2	Табан балық	17,2	111,0	3+	<0,005
3	Табан балық	20,5	125,0	3+	<0,005
4	Табан балық	20,3	127,1	3+	<0,005
5	Табан балық	19,0	123,0	3+	<0,005
6	Кәдімгі алабұға*	18,4	88,0	3+	<0,005
7	Кәдімгі алабұға*	18,3	83,7	3+	0,010
8	Кәдімгі алабұға*	17,7	80,0	3+	0,008
9	Кәдімгі алабұға*	12,0	20,0	1+	<0,005
10	Кәдімгі алабұға*	7,0	16,0	1+	<0,005
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (тамыз)					
11	Кәдімгі алабұға*	16,8	110,0	3+	0,006
12	Кәдімгі алабұға*	17,0	112,0	3+	0,006
13	Кәдімгі алабұға*	22,0	131,0	5+	0,010
14	Кәдімгі алабұға*	23,0	136,0	5+	0,011
15	Торта балық	12,8	40,0	3+	<0,005
16	Торта балық	13,4	40,0	3+	<0,005
17	Торта балық	13,0	37,0	3+	<0,005
18	Табан балық	17,0	155	3+	<0,005
19	Табан балық	17,3	151	3+	<0,005
20	Табан балық	26,5	390,0	4+	<0,005
Самарқан су қоймасы (шілде)					
21	Табан балық	18,0	139,5	3+	0,010
22	Табан балық	19,0	141,0	3+	0,010
23	Табан балық	20,3	150,0	3+	0,011
24	Табан балық	20,7	123,0	3+	0,009
25	Табан балық	20,8	126,0	3+	0,006
26	Табан балық	17,0	120,0	2+	0,006
27	Табан балық	19,0	119,0	2+	0,005
28	Табан балық	15,0	113,0	2+	0,005
29	Табан балық	15,4	114,0	2+	0,005
30	Табан балық	14,2	97,0	2+	0,005
Самарқан су қоймасы (тамыз)					
31	Кәдімгі алабұға*	18,2	115,0	3+	0,066
32	Кәдімгі алабұға*	18,8	115,0	3+	0,072
33	Кәдімгі алабұға*	17,5	110,0	3+	0,040
34	Табан балық	16,6	145,0	3+	0,010
35	Табан балық	17,5	149,0	3+	0,011
36	Табан балық	16,9	142,0	3+	0,009
37	Табан балық	17,4	148,0	3+	0,011

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
38	Табан балық	18,5	157,0	3+	0,011
39	Торта балық	14,2	40,0	3+	0,009
40	Торта балық	15,4	49,0	3+	0,010
Ынтымақ су қоймасы (шілде)					
41	Табан балық	21,7	177,0	3+	0,092
42	Табан балық	23,0	140,0	3+	0,078
43	Табан балық	13,8	117,0	3+	0,14
44	Бозша мөңке	14,0	119,0	2+	0,10
45	Бозша мөңке	16,0	170,0	2+	0,12
46	Бозша мөңке	17,0	180,0	2+	0,10
47	Бозша мөңке	17,3	185,0	2+	0,11
48	Торта балық	13,0	37,0	3+	0,068
49	Торта балық	11,5	34,0	2+	0,072
50	Торта балық	11,2	32,0	3+	0,074
Ынтымақ су қоймасы (тамыз)					
51	Кәдімгі алабұға*	17,0	98,0	3+	0,11
52	Кәдімгі алабұға*	22,0	121,0	3+	0,13
53	Кәдімгі алабұға*	21,0	270,0	4+	0,22
54	Бозша мөңке	23,0	280,0	4+	0,054
55	Бозша мөңке	25,	316,0	5+	0,062
56	Бозша мөңке	26,0	345,0	5+	0,088
57	Бозша мөңке	26,0	342,0	5+	0,092
58	Табан балық	16,5	142,0	3+	0,032
59	Табан балық	16,0	143,0	3+	0,030
60	Табан балық	16,2	139,0	3+	0,028

* - ЖЫРТҚЫШ БАЛЫҚТАР

8.13 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№5 ЛББ), Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (8.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04 – 0,40 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (8.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2 – 2,5 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



8.7 сур. Қарағанды облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

9. Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

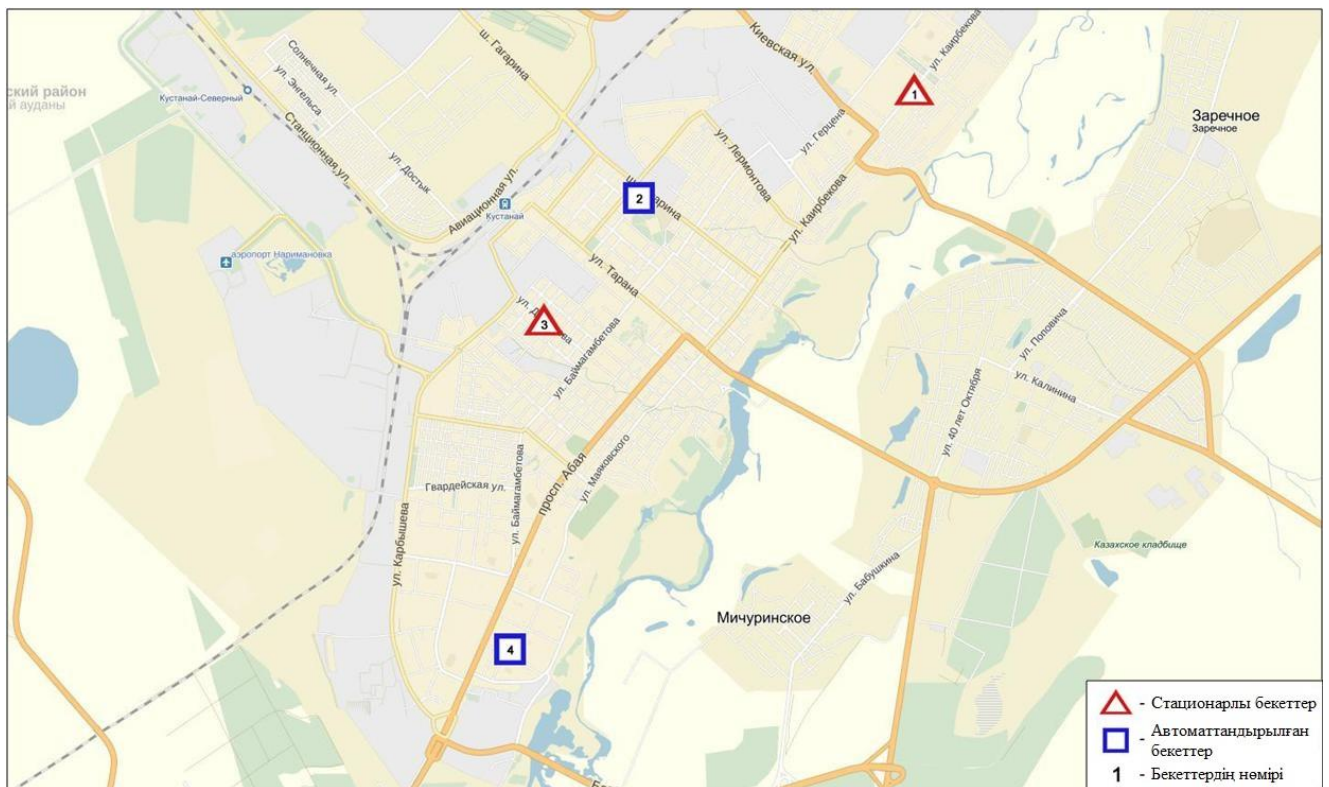
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
1	тәулікте 3 рет	қол күшімен сынама алынатын бекеттер	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектері, (шаң) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжанова көш-сі 43, қала орталығы	

		(дискретті әдістер)		
2	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Бородина көшесі №142 үйдің ауданында	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
4			Маяковского көшесі - Вольнова	



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануына жалпы баға. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.1- сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қостанай қ. **көтеріңкі** бағаланды, №4 бекет ауданында (*Маяковский-Вольнов көшелері*) күкірт диоксиді бойынша СИ= 3,4 (көтеріңкі деңгей) белгілеуімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (1,2-сурет).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің ең жоғары-бір реттік шоғырлануы 2,0 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектерінің – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді-1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкірт оксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.(1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

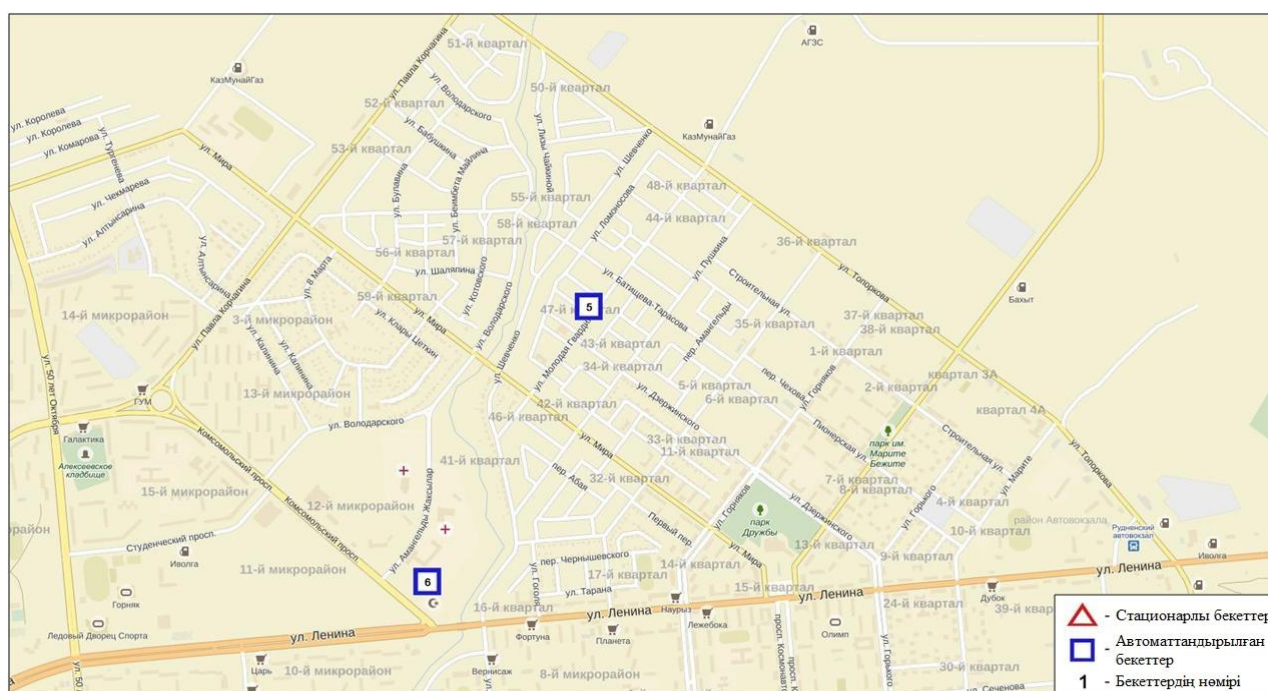
9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Молодой Гвардии көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
6			Мешіт қасында	



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Рудный қ. *төмен* бағаланды, №6 бекет (мешіт қасында) ауданында көміртек оксиді бойынша СИ=0,8 (төмен деңгей) белгілеуімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (1,2-сурет).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың ең жоғары бір реттік концентрациясы ШРШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

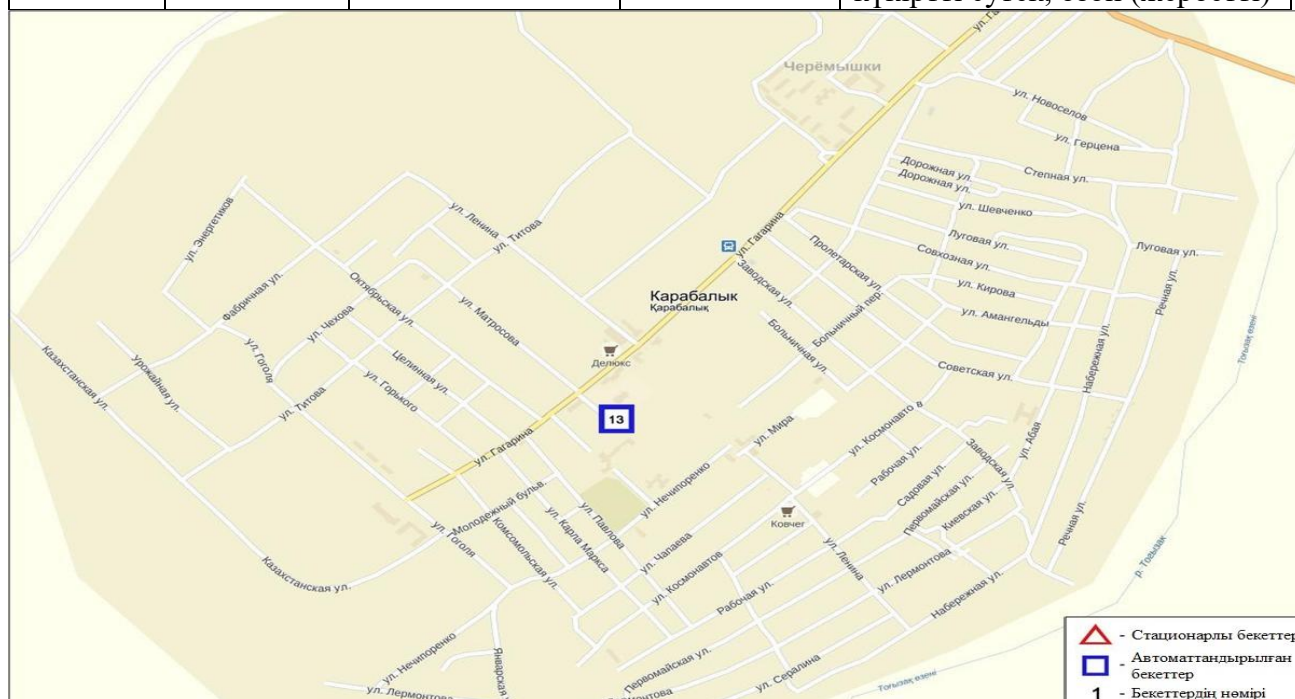
9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
13	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5қалқыма бөлшектері, PM-10қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон (жербетгі)



9.3 сур. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қарабалық к. **төмен** бағаланады, күкіртті сутегі бойынша – ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) мәнімен, озон бойынша СИ = 1,5 (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1, 2 - сурет).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың ең жоғары бір реттік концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

9.4 Лисаковск қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Лисаковск қаласының атмосфералық ауа жай- күйіне бақылаулар 1 нүктеде (*Лисаковск қ. - №1 нүкте*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, көмірсутектер және озон шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 кесте

Лисаковск қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	қгм мг/м ³	қгм/ШРШ
<i>Қалқыма бөлшектері (шаңдар)</i>	0,34	0,67
Азот диоксиді	0,17	0,85
Күкірт диоксиды	0,34	0,69
Көміртек тотығы	2,60	0,50
Азот тотығы	0,22	0,55
Күкіртті сутегі	0,006	0,75
Озон	0,03	0,18

9.5 Дружба кенті бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Дружба кентінің атмосфералық ауа жай – күйіне бақылаулар 1 нүктеде (*Дружба к. - №1 нүкте*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі және озон шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 кесте

Жітіқара қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	қгм мг/м ³	қгм/ШРШ
<i>Қалқыма бөлшектері (шаңдар)</i>	0,11	0,22
Азот диоксиді	0,01	0,03

Күкірт диоксиді	0,36	0,71
Көміртек оксиді	0,87	0,20
Азот оксиді	0,03	0,07
Күкіртті сутегі	0,001	0,06
Озон	0,01	0,08

9.6 Жітіқара қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Жітіқара қаласының атмосфералық ауа жай – күйіне бақылаулар 1 нүктеде (*Жітіқарақ. - №1 нүкте*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі және озон шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың шоғырлануы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 кесте

Жітіқара қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	µm мг/м ³	µm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,05	0,100
Азот диоксиді	0,00	0,000
Күкірт диоксиді	0,49	0,980
Көміртек оксиді	0,91	0,200
Азот оксиді	0,06	0,147
Күкіртті сутегі	0,00	0,000
Озон	0,08	0,52

9.7 Заречный кентінің эпизодтық бақылаулар деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі.

Заречный кентіндегі ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Заречный кенті*).

Қалқыма бөлшектердің (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі және озон шоғырлары өлшенді.

Күкірт диоксидтің ең жоғары - бір реттік шоғыры – 1,76 ШРШм.р, қалған ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.3-кесте

Заречный кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,00	0,000
Азот диоксиді	0,00	0,000
Күкірт диоксиді	0,88	1,760
Көміртек оксиді	0,02	0,000
Азот оксиді	0,12	0,290
Күкіртті сутегі	0,00	0,000
Озон	0,01	0,040

9.8 Арқалық қаласының эпизодтық бақылауының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі.

Арқалық қаласында ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Арқалық қ.*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі және озон шоғырлары өлшенді.

Күкіртті сутегі ең жоғары - бір реттік шоғыры - 1,50 ШЖШм.б., қалған ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 кесте

Арқалық қаласы бақылауының деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,17	0,33
Азот диоксиді	0,02	0,10
Күкірт диоксиді	0,48	0,97
Көміртек оксиді	0,40	0,10
Азот оксиді	0,20	0,50
Күкіртті сутегі	0,012	1,50
Озон	0,01	0,09

9.9 Қостанай облысының аумағында атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

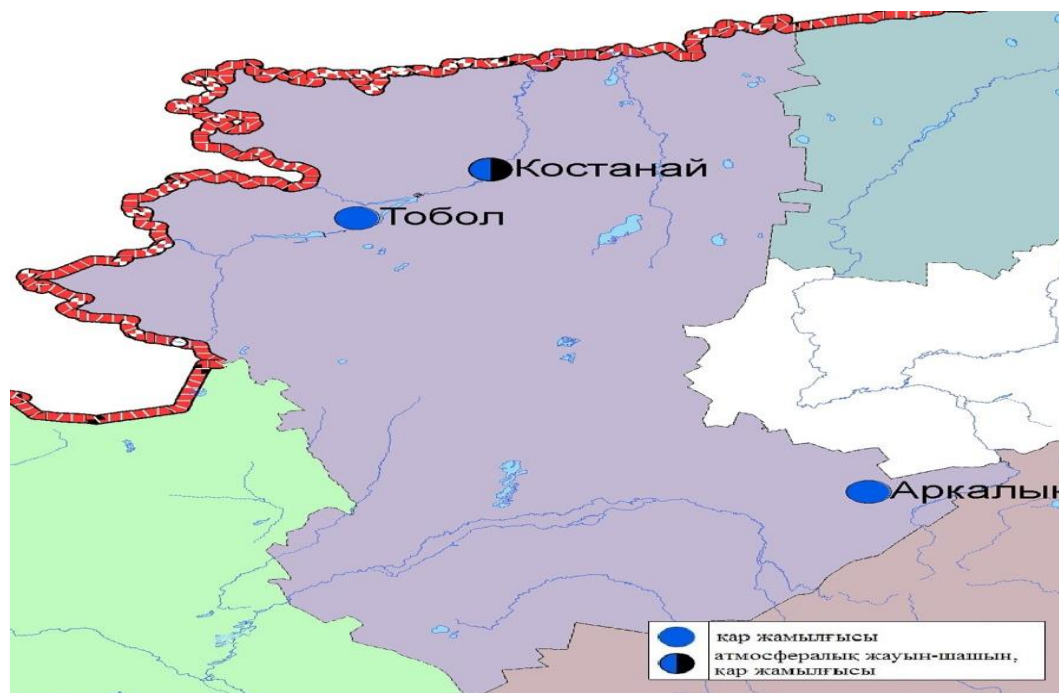
Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамын бақылау Қостанай метеостанциясындағы жаңбыр суының сынамаларын алу болды (9.9-сурет).

Қостанай МС-да шөгінділердегі барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлануы кадмийден басқа шекті рұқсат етілген шоғырланудан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 20,8%, гидрокарбонаттар 31,9 %, хлоридтер 13,2 %, кальций иондары 11,0 %, натрий 9,1% басым болды.

Жалпы минерализация көлемі 36,1 мг/л, электр өткізгіштігі – 58,8 мкСм/см құрады.

Жауын-шашынның қышқылдығы қышқыл орта сипатына ие (6,11).



9.4 сур. Қостанай облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

9.10 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысының аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 11 су объектілерінде жүргізілді – Тобыл, Әйет, Тоғызак, Үй, Обаған, Желқуар, Қараторғай өзендерде; Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймаларда.

Тобыл өзені Оңтүстік Орал таулары арасында Көкпекті және Бозбие өзендері қосылған жерде бастау алады, Қазақстан Республикасының Қостанай облысы арқылы далалар мен кең алқаптарда ағады. Қазіргі уақытта Тобыл су қоймасы каскадымен реттелген. Желқуар (Жітіқара қ.), Верхнетобол (Лисаков қ.), Қаратомар, Сергеев (Рудный қ.) және Амангелді (Қостанай қ.) су қоймалары құрылды. Одан әрі Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облыстары арқылы Тавда, Тура, Исет, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызак өзендерінің суын өзіне ала отырып, Тобольск ескі орыс қаласының ауданында Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Тобыл өзені:

-Аққарға п.тұстамасы,селодан ОШ қарай 1 км, су бекеті тұстамасындағы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 551,0мг/дм³, магний – 687,0мг/дм³,минерализация –9803,4мг/дм³, хлоридтер –4929,0, мг/дм³, қалқыма заттар – 96,5мг/дм³. Кальций, магний, минерализация, хлоридтер, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Гришенка с. тұстамасы, селодан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 456,8 мг/дм³, қалқыма заттар - 41,7мг/дм³. Хлоридтердің, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Қостанай қ.тұстамасы, Қалалық су арнасы басқармасы 1 км шығарудан жоғары су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 43,4мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

–Қостанай қ. тұстамасы, Қостанай қ. 10 км төмен су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 36,1мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Милютин с. тұстамасы, ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс):, қалқыма заттар-48,6мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 16,4-27,0 °С, сутегі көрсеткіші 6,72-7,70, суда ерітілген оттегінің концентрациясы –5,93-11,40мг/дм³, БПК₅ –0,31-3,48мг/дм³, түсі – 15-40 градус, мөлдірлігі – 19-21 см, иісі –0-1 балл.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 108,0мг/дм³, қалқыма заттар – 46,6мг/дм³, хлоридтер – 643,6мг/дм³.Магний, хлоридтер, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Әйет өзені

Айет өзенінде температурасы 16,2-24,4°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,10-7,85, суда еріген оттегінің шоғырлануы –6,49-8,52 мг/дм³, БПК₅ – 2,81-3,45 мг/дм³, түсі – 24 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі – 0 балл.

–Варваринка с. тұстамасы, су бекеті тұстамасындағы селодан 0,2 км жоғары су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 33,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Обаған өзені

Обаған өзенінде температурасы 26,7°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,43, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 9,58 мг/дм³, БПК₅ – 2,31 мг/дм³, түсі – 32 градус, мөлдірлігі –18 см, иісі – 1 балл.

- Ақсуат к. тұстамасы, су бекеті тұстамасындағы селодан Ш қарай 4 км су сапасы нормаланбайды (>5 класса): хлоридтер – 1054,0мг/дм³, минерализация – 3360,0 мг/дм³, қалқыма заттар –96,5мг/дм³. Хлоридтер, минерализация, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тогызак өзен

Тоғызак өзенінде су температурасы 14,6-29,0°C деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,40-7,73, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 5,78-11,40 мг/дм³, БПК₅ – 2,89-4,08 мг/дм³, түсі – 20-38 градус, мөлдірлігі -21-24 см, иісі – 0 балл.

- Тоғызак ст. тұстамасы, Тоғызак ст.СБ қарай 1,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар –42,2 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Михайловка к. тұстамасы, селодан СБ қарай 1,1 км су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 66,9мг/дм³, темір (2+) - 0,032мг/дм³.

Тоғызак өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар- 44,1мг/дм³.

Үй өзені

Үй өзендегі судың температурасы 15,6-28,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,50-8,05,суда еріген оттегінің концентрациясы –7,07-8,65 мг/дм³, БПК₅ – 2,94-4,35 мг/дм³, түсі – 24 градус, мөлдірлігі-20 см, иісі – 0 балл.

– Үйское с.тұстамасы, Үйское с.Ш қарай 0,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 49,7мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Желкуар өзенде судың температурасы 22,8°C деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,71, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,61мг/дм³, БПК₅ – 3,23 мг/дм³, түсі – 56 градус, мөлдірлігі – 20 см, иісі– 0 балл.

- Чайковское к. тұстамасы, селодан ОШ қарай 0,5 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 52,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аманкелді су қоймасы

Аманкелді су қоймасында судың температурасы 23,2°C деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,05, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,54 мг/дм³, БПК₅ – 2,52 мг/дм³, түсі – 42 градус, мөлдірлігі - 19 см, иісі – 0 балл.

- Қостанай қ. тұстамасы, Қостанай қ. ОБ қарай 8 км. су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 88,0мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратомар су қоймасы

Қаратомар су қоймасында судың температурасы 25,5°C деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,70, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,25 мг/дм³, БПК₅ – 2,85 мг/дм³, түсі – 24 градус, мөлдірлігі - 17 см; иісі – 0 балл.

- Береговое с. тұстамасы, су қоймасының гидрокұрылысынан ОБ қарай 3,6 км. Судың сапасы нормаланбайды (>5 класс):қалқыма заттар – 65,2мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жоғарғы Тобыл су қоймасы

Жоғарғы Тобыл су қоймасында судың температурасы 23,0°C деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,74, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,43 мг/дм³, БПК₅ – 1,67 мг/дм³, түсі – 4 градус, мөлдірлігі – 17 см, иісі – 0 балл.

- Лисаков қ. тұстамасы, Лисаков қаласынан Б қарай 5 км судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 101,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шортанды су қоймасында судың температурасы 23,3°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,89 мг/дм³, БПК₅ – 3,24 мг/дм³, түсі – 12 градус; мөлдірлігі – 18 см, иісі – 0 балл.

- Жітіқара қ. тұстамасы, көпір ауданында судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 486,6 мг/дм³.

Торғай өзені судың температурасы 19,1°С, сутегі көрсеткіші – 7,38, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,75 мг/дм³, БПК₅ – 5,36 мг/дм³, түсі – 48 градус, мөлдірлігі - 19 см; иісі – 0 балл.

- Торғай к. тұстамасы, село шегінде судың сапасы 3 класқа жатады: тұзды аммоний – 0,99 мг/дм³, магний – 27,4 мг/дм³, БПК₅ – 5,36 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылдың 3 тоқсанында былайша бағаланады: 3 – класс – Торғай өзені; нормаланбайды (>5-сынып): Тобыл, Әйет, Тоғызак, Желқуар, Обаған, Үй өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймалары (4 кесте).

2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Тоғызак, Әйет өзендерінде, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында -* нашарланды; Торғай өзеніндегі судың сапасы жақсарды; Тобыл, Үй, Обаған, Желқуар өзендерінде және Шортанды, Қаратомар су қоймаларында су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

9.11 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қостанай қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 5,16-53,20 мг/кг қорғасын, 0,23-5,3 мг/кг - мыс, 0,20-1,10 мг/кг – хром, 12,4-20,0 мг/кг – мырыш, 0,24-0,41 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Кондитерлік фабриканың аумағында қорғасынның құрамы 1,7 ШРК, мыстың - 1,8 ШРК шоғырлануы болды.

Кондитерлік фабриканың аумағында қорғасынның құрамы 1,7 ШРК, мыстың - 1,8 ШРК шоғырлануы болды.

Жеңіс саябағы аумағында мыстың - 1,7 ШРК шоғырлануы болды.

Қостанай темір-бетон зауыты, Комвольно-суконный комбинаты аумағында, «Жеңіс» паркі және №31 мектеп ауданында барлық қоспалардың анықталуы шекті рұқсат етілген көлемде болды.

Варварника кентінде қайық өткел ауданында, мектеп, кентке кіре берісте, насос стансасы аумағында және «Варваринка» АҚ үйіндісі ауданында топырақ сынамасында қорғасын, мыс, хром, мырыш, кадмийдің шоғырлануы 0,17-24,0 мг/кг шегінде болып және шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Жітіқара қаласында Павлов көшесі (№2 ОМ), Жеңіс паркі, орталық саябақ және Партизан көшесі ауданында қорғасын, мыс, хром, мырыш, кадмийдің шоғырлануы 0,17-37,40 мг/кг шегінде болды.

Жамбыл атындағы мәдениет және демалу паркі аумағында қорғасынның шоғырлануы 1,26 ШРК құрады.

Арқалық қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 20,0-44,7 мг/кг қорғасын, 0,87-4,20 - мыс, 1,39-2,10 мг/кг – хром, 10,30-27,20 мг/кг – мырыш, 0,40-1,00 – кадмий құрамында болды.

Арқалық аудандық ауруханасы Бейбітшілік көшесінде ауданында ауыр металдардың құрамы шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Ш. Уалиханов атындағы № 1 орта мектеп аумағында қорғасынның шоғырлануы 1,3 ШРК құрады.

«Алюминийстрой» АҚ өнеркәсіп аймағы (500 метр қашықтықта) ауданында кадмийдің шоғырлануы 2,0 ШРК, 1,1 мг/кг қорғасын, 1,1 мг/кг – мырыш құрады. Басқа ауыр металдардың құрамы шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Горбачев/8 март көшесі қиылысы ауданында мыстың шоғырлануы 1,1 ШРК, кадмийдің деңгейі – 1,1 ШРК құрады.

Есіл қаласына бұрылған жол ауданында қорғасынның шоғырлануы 1,4 ШРК, мыстың – 1,4 ШРК, мырыштың – 1,2 ШРК байқалды.

Лисаков қаласында №1 ОМ, Строительная (теміржол вокзалы ауданынан – 10 метр) көшесінде алынған сынамада компоненттердің шоғырлануы белгіленген нормада болды.

Жеңіс саябағы аумағында мырыштың құрамы 1,1 ШРК болды.

Болничная көшесінде (ластану көзі – «ДЭП» сүт заводы – 200 м) – қорғасынның шоғырлануы – 1,1 ШРК, 2,4 ШРК - мыс, 1,3 ШРК - мырыш құрамында болды.

Тобольская көшесінде («Мирас» медициналық орталығы ауданында – 10 м) – мыстың шоғырлануы – 2,1 ШРК болды.

Рудный қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 13,5-33,2 мг/кг қорғасын, 0,96-4,7 мг/кг - мыс, 1,2-2,2 мг/кг – хром, 4,40-23,7 мг/кг – мырыш, 0,33-0,62 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Топорковка/40 лет Октября көшелері қиылысы («KEGOS» АҚ нан зауыты-1км) ауданында кадмийдің шоғырлануы 1,2 ШРК, Топорковка/Лизы Чайкиной көшелері қиылысында кадмийдің шоғырлануы 1,2 ШРК, 1,6 ШРК – мыс болды. Басқа қоспалар шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Маяковский, Ұзынкөл, Федоров, Әуликөл агрометеорологиялық бекеттерінде басқа қоспалар шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

9.12 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 6 метеорологиялық станцияда (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) және Қостанай қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылайтын 4 автоматты бекеттерде (№2 ЛББ; №4 ЛББ), Рудный (№5 ЛББ; №6 ЛББ) жүзеге асырылды (сурет. 9.6).

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәні 0,01-0,24 мкЗв / сағ шегінде болды.

Облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв / сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды.

9.13 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Қостанай облысы аумағында атмосфераның жер бетіндегі қабатының радиоактивті ластануын бақылау көлденең планшеттермен ауа сынамасын алу жолымен 2 метеорологиялық станцияда (Жітіқара, Қостанай) жүзеге асырылды (9.6-сурет). Станцияда бес тәулік сынама алынды.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиоактивті түсудің орташа тәуліктік тығыздығы 1,0-2,9 Бк/м² шегінде жарылған. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа шамасы 1,6 Бк/м² құрады, бұл шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды.



9.5 сур. Қостанай облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

10.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

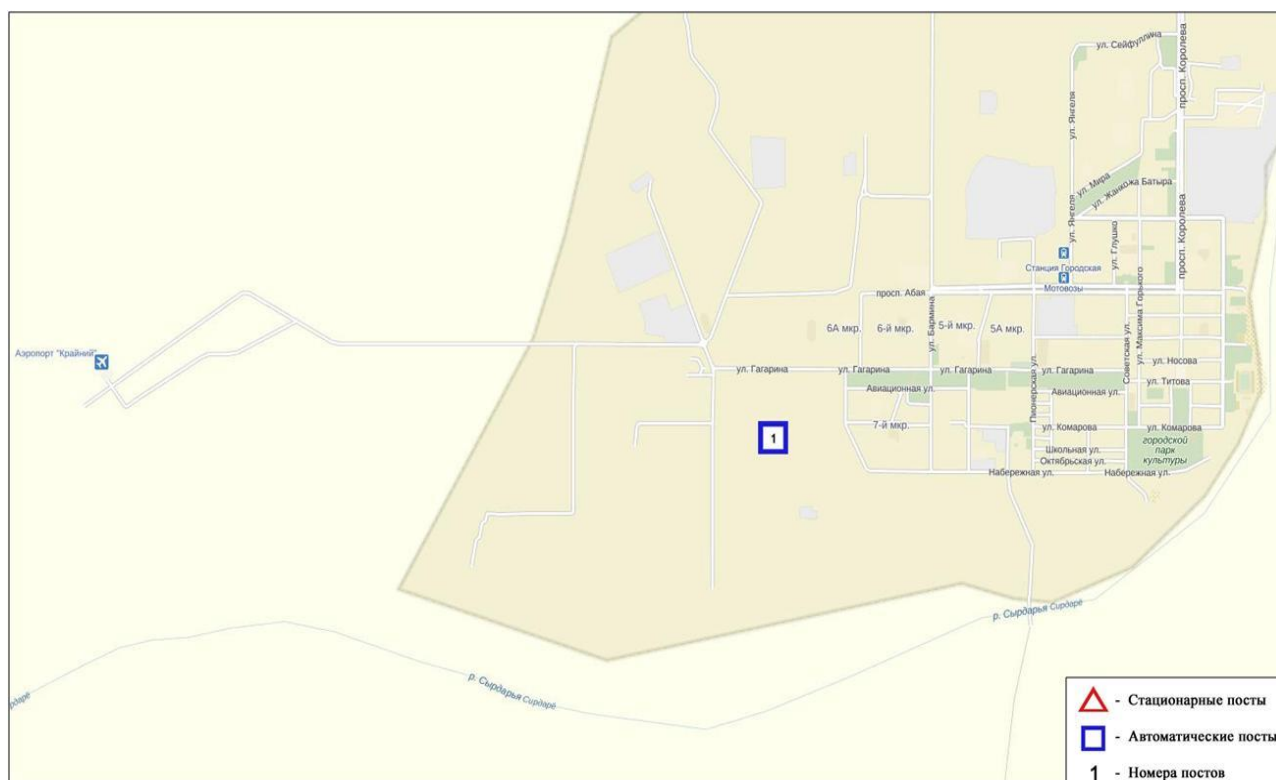
Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
--------------	----------------	-----------------	------------------	----------------------

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.2-сур., 10.2-кесте).

10.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, формальдегид



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) Ақай к. атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1,0 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% анықталды (1.2-сур.).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары озон – 1,9 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ_{о.т.}-дан аспады (1-кесте).

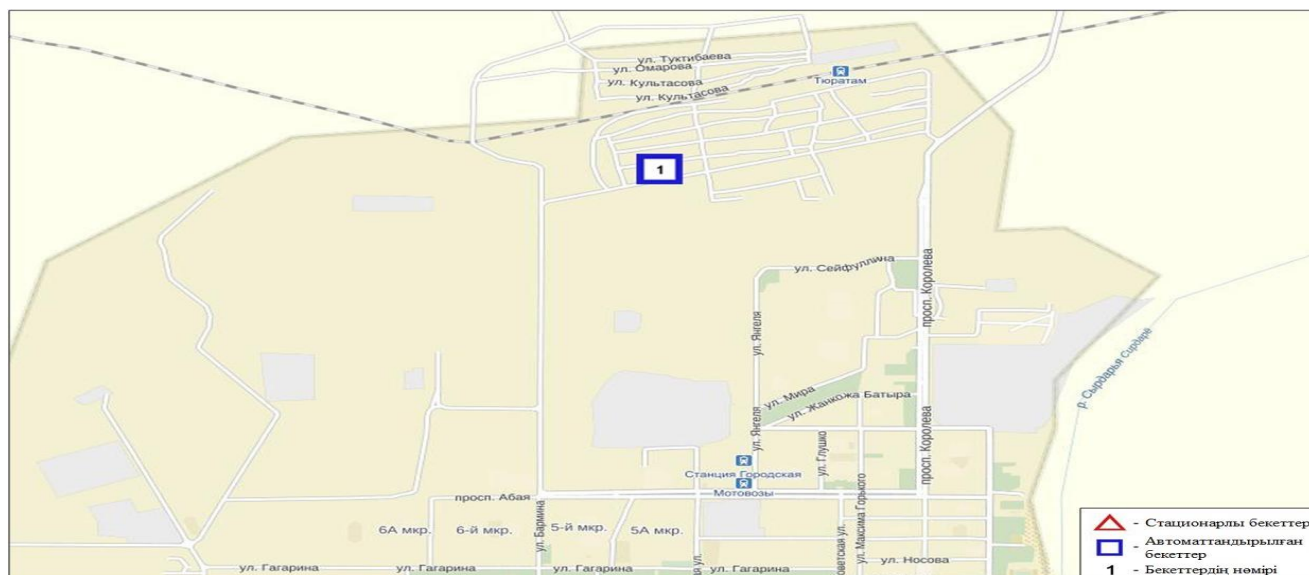
Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид



10.3-сурет. Төретам кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) Төретам к. атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейлі** ластану болып бағаланды, СИ=1,0 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

10.4 Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)

Атмосфералық ауаның жай-күйі Қызылорда қаласының 5 маршруттық бекеттерінде (оңтүстік өндірістік аймақ, солтүстік өндірістік аймақ, Бакалейторг аймағы, «Ақмешіт» шағын ауданы, Балабақша «Шугла») және Қызылорда облысының 4 ауданында (Жаңақорған, Шиелі, Қармақшы, Арал) алынған ауа сынамасына талдау мен қайта өңдеу бойынша бағаланды (1-сур.).

Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаға жүргізілген маршруттық зерттеулер қалқыма бөлшектердің (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.1-кесте).



10.4 сур. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2020 жылдың 3 тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.2-кесте).

**2020 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда қаласының экспедициялық бақылау деректері бойынша
Атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

Нүктенің күні	Максималды-бірреттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі
«Ақмешіт» шағынауданы	0,05	0,1	0,054	0,1	0,02	0,1	0,8	0,2
Солтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,018	0,0	0,02	0,1	0,8	0,2
Бакалейторг аймағы	0,05	0,1	0,020	0,0	0,02	0,1	0,8	0,2
Балабақша «Шугла»	0,05	0,1	0,019	0,0	0,01	0,0	0,8	0,2
Оңтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,017	0,0	0,01	0,0	0,8	0,2

1.2-кесте

**2020 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

Нүктенің күні	Максималды-бірреттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш асу еселігі
Шиелі	0,03	0,1	0,040	0,1	0,04	0,2	0,9	0,2
Жанақорған	0,05	0,1	0,024	0,0	0,02	0,1	0,9	0,2
Қармақшы	0,04	0,1	0,014	0,0	0,01	0,0	0,9	0,2
Арал	0,04	0,1	0,017	0,0	0,01	0,0	0,9	0,2
п. Куланды	0,03	0,1	0,040	0,1	0,04	0,2	0,9	0,2
п. Акбасты	0,05	0,1	0,024	0,0	0,02	0,1	0,9	0,2

2020 жылдың 3 тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.2-кесте).

10.5 Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен (10.5-сурет) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 36,67%, гидрокарбонаттар 27,35%, кальций иондары 12,8 %, хлоридтер 8,15 %, натрий иондары 6,0 %, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жосалы МС – 101,0 мг/л, ең азы Арал теңізі МС 48,76 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 79,56 мкСм/см-ден (Қызылорда МС) 163,6 мкСм/см (Жосалы МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларында қышқылдық сілтiсi аз негiзiнде сипатта болып, 6,1 (Жосалы МС) – 6,76 (Арал теңiзi МС) аралығында өзгердi.



10.5 сур. Қызылорда облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

10.6 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су объектісінде (Сырдария өзені және Арал теңізі) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Сырдария өзені:

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1493,7 мг/дм³, сульфаттар – 443,3 мг/дм³. Минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1518,5 мг/дм³, сульфаттар – 450 мг/дм³. Минерализация және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1544,7 мг/дм³, сульфаттар - 460 мг/дм³, магний – 34,5 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,5 мг/дм³, минерализация – 1571,7 мг/дм³, сульфаттар – 456,7 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1523,5 мг/дм³, сульфаттар – 453,3 мг/дм³, магний – 34,6 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратерең ауылы, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,6 мг/дм³, минерализация – 1552,9 мг/дм³, сульфаттар – 446,7 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзені бойымен: өзен суының температурасы 18,8-25°С, сутек көрсеткіштің орташа мәні 6,9-7,9 суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,3-5,92 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,3-2,0 мг/дм³, түстілігі 12,0-44,0 градус, мөлдірлігі - 21 см, иісі 0 балл барлық тұстамада.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1534,15 мг/дм³, сульфаты – 451,7 мг/дм³, магний – 32,2 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қызылорда облысы бойынша су объектілері су сапасы 2020 жылдың 3 тоқсанында келесідей бағаланады: Сырдария өзені– 4 класс (4 кесте).

2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Сырдария өзені су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Арал теңізі:

Арал теңізі бойымен:өзен суының температурасы 23,7°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,0, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,6 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,6 мг/дм³, ОХТ – 9,0 мг/дм³, қалқыма заттар-7,7 мг/дм³, минерализация – 1686,9 мг/дм³, түстілігі - 27 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі 0 балл.

10.8 Эпизодтық бақылау деректері бойынша Қызылорда қаласының және Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,07-0,17 мкЗв/сағ.) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес.

2020 жылдың 3 тоқсанында 2019 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон мөлшері айтарлықтай өзгермеген.

10.9 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Шиелі, Қызылорда) және Қызылорда қаласы (№3 ЛББ) мен Ақай(№1 ЛББ),Төретап (№1 ЛББ) кенттерінің 3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02-0,38 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

10.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2-2,1 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



10.7 сур. Қызылорда облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

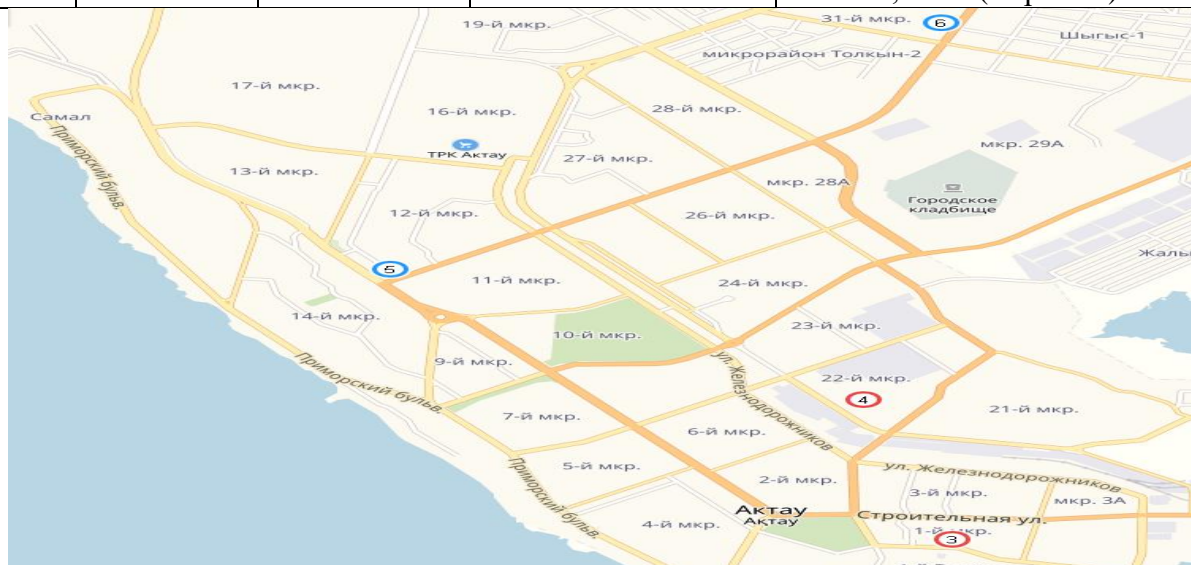
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

11.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	1 шағынаудан, № 3 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			Микрорайон 12 № 22 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар соммасы, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутек, аммиак, озон (жербеті), көміртегі оксиді
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді,

азот оксиді, күкірттісутегі,
аммиак, озон (жербетті)



11.1 сур. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуы сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) Ақтау қ. атмосфералық ауасы жалпы ластану **жоғары** болып бағаланды, СИ=6,3 (жоғары деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) және ЕЖҚ=2,3% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,07 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,3 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,7 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

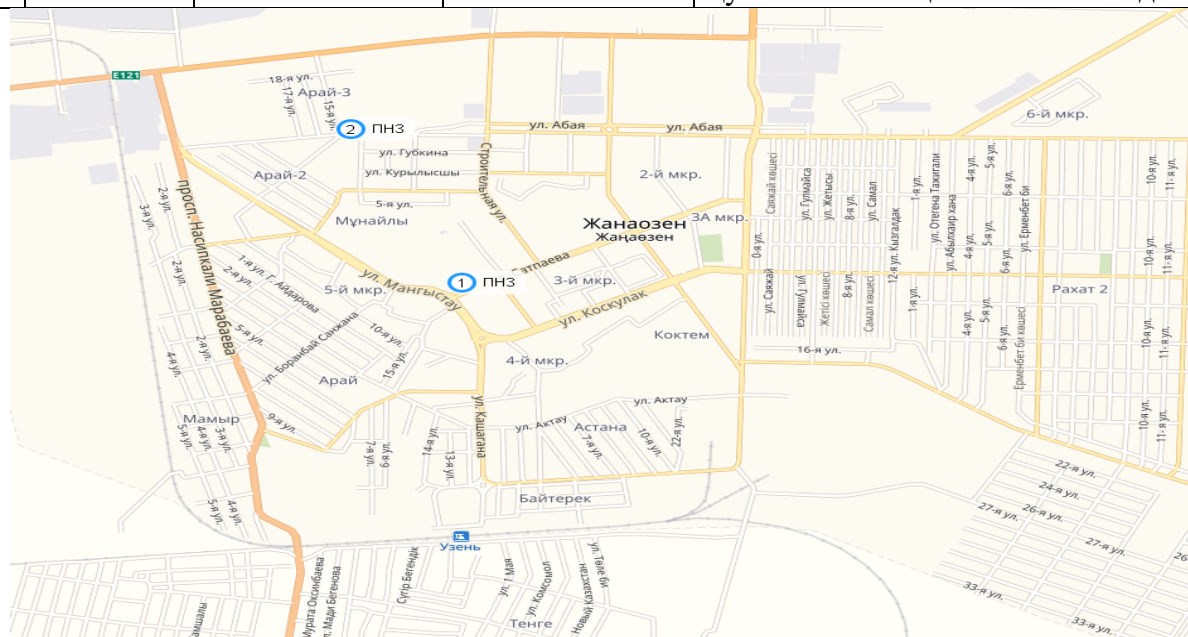
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2 - кесте).

11.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон
2			Махамбет к-сі 14	

			Амектеп	(жербеті), гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
--	--	--	---------	---



11.2 сур. Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) Жаңаөзен қ. атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=3,5 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 2 бекет аумағында (Махамбет к-сі 14 Амектеп) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 3,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

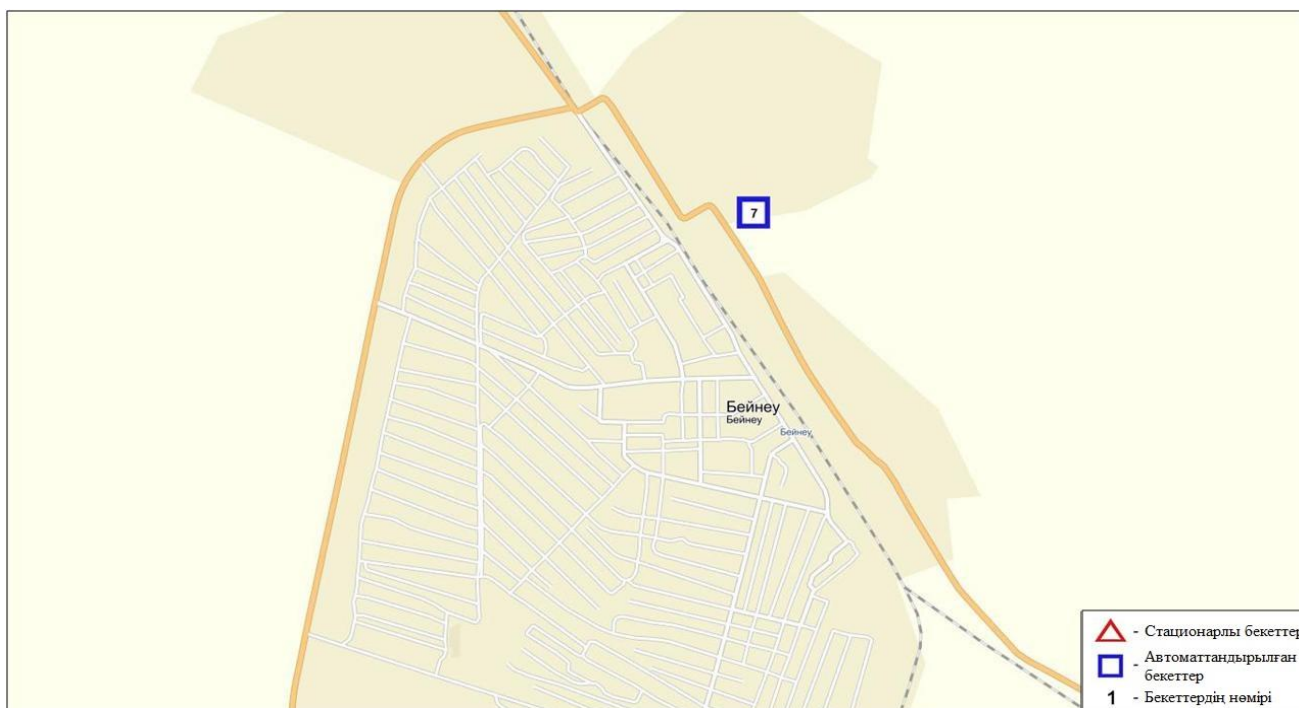
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 11.3-кесте).

11.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бейнеу ауданы, Восточная	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербетті), күкіртті сутегі, аммиак



11.3 сур. Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) Бейнеу к. атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $EЖҚ=2,7\%$ (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртті сутегі бойынша №7 бекет аумағында (Бейнеу ауданы, Восточная) және $СИ=1,5$ (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1,2 -сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – $1,33 ШЖШ_{0,1}$, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: азот диоксиді – $1,1 ШЖШ_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $1,5 ШЖШ_{м.б.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

11.4 Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.4-кесте).

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,058	0,12
Күкірт диоксиді	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	3,46	0,7
Азот диоксиді	0,017	0,09
Азот оксиді	0,016	0,04
Күкіртті сутегі	0,002	0,2
Көмір сутегі сомасы	1,44	-
Аммиак	0,022	0,11
Гамма-фон, мкЗв/сағ.	0,18	-

11.5 Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау Баутино кентінде жүргізілді. Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.5-кесте).

11.5-кесте

Баутино кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,052	0,10
Күкірт диоксиді	0,005	0,01
Көміртегі оксиді	2,89	0,6
Азот диоксиді	0,011	0,06
Азот оксиді	0,006	0,02
Күкірттісутегі	0,001	0,14
Көмір сутегі сомасы	1,53	-
Аммиак	0,017	0,08

11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау 6 нүктеде 2 кен орындары бойынша: Дунга және Жетібайда жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Бақылау мәліметтері бойынша, барлық ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (11.6-кесте).

11.6-кесте

Доңға кенорны	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³							
	азот диоксиді	азот оксиді	аммиак	күкірт диоксиді	қалқыма заттар (шаң)	күкірт қышқылы	көмір сулар қосындысы	көміртегі оксиді
Максималды шоғыр q_m мг/м ³	0,013	0,008	0,026	0,005	0,039	0,002	2,01	4,01
макс. Еселік q_m /ШЖШ	0,06	0,02	0,13	0,01	0,08	0,20	-	0,80

Жетібай кен орны	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³							
	азот диоксиді	азот оксиді	аммиак	күкірт диоксиді	қалқыма заттар (шаң)	күкірт қышқылы	көмір сулар қосындысы	көміртегі оксиді
Максималды шоғыр q_m мг/м ³	0,015	0,012	0,026	0,010	0,067	0,001	1,1	3,17
макс. Еселік q_m /ШЖШ	0,07	0,03	0,13	0,02	0,13	0,17	-	0,63

11.7 Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Ақтау, Форт-Шевченко) алынған жаңбыр суына сынама алумен (11.7-сурет) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 17,89 %, сульфаттар 20,09 %, хлоридтер 26,87 %, натрий иондары 15,32 % және кальций иондары 11,30 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС – 399,64 мг/л, ең азы Ақтау МС – 100,91 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 154,0 мкСм/см-ден (Ақтау МС) 665,9 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта болып, 6,87 (Ақтау МС) – 7,03 (Форт-Шевченко МС) аралығында өзгерді.



11.7 сур. Маңғыстау облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

11.8 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

Орталық Каспий су температурасы 17,2-28°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,7-8,22, суда еріген оттегі –8,01-9,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,5 мг/дм³, ОХТ-13,482 мг/дм³, қалқыма заттар -12,24 мг/дм³, минерализация-8202,587 мг/дм³ болды .

11.9 Маңғыстау облысының жағалаулық станциялар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі

Ақтау қаласы (4 нүкте), Адамтас (3 нүкте), бөгет айдыны (3 нүкте), Құрық (3 нүкте) жағалауларынан қыркүйек айында теңіз түпкі шөгінділеріне сынама алынды. Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром, марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

Ақтау қаласы Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,15-1,44 мг/кг, хром – 0,027-0,041 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,022-0,03%, мырыш – 1-1,16 мг/кг, никель 1,1-1,23 мг/кг, қорғасын - 0,006-0,011 мг/кг и мыс – 1- 1,6 мг/кг шегінде болды.

Адамтас Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,15-1,8 мг/кг, хром – 0,022-0,04 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,01-0,036%, мырыш – 0,1-0,4 мг/кг, никель 1,5-1,7 мг/кг, қорғасын – 0,008-0,01 мг/кг и мыс –1-1,6 мг/кг шегінде болды.

Бөгет айдыны Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,2-1,6 мг/кг, хром – 0,01-0,024 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,02-0,031 %, мырыш – 0,1-0,45 мг/кг, никель 1,24-1,6 мг/кг, қорғасын – 0,004-0,011 мг/кг и мыс – 1,16-1,27 мг/кг шегінде болды.

Құрық Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1-1,6 мг/кг, хром– 0,029-0,06 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,024-0,03%, мырыш – 0,3-1,0 мг/кг, никель 1,1-1,6 мг/кг, қорғасын - 0,007-0,01мг/кг и мыс – 1,1-1,5мг/кг шегінде болды.

11.10 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық стансада (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар- Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (*№1, №2 ЛББ*)2автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі(11.13сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,18 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

11.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.13 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,9 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.11 сур. Маңғыстау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

12. Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
5			Естай көшесі, 54	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі

12.2 Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Павлодар кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы) жүргізілді.

Аммиактың, формальдегидтің, фтор сутегінің, бензиннің, бензолдың, этилбензолдың шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша этилбензолдың максималды бір-реттік шоғыры – 1,1 ШЖШ м.б. құрады басқа ластаушы заттар шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодар қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Определяемые примеси	q_{m}/m^3	$q_{m}/ПДК$
Аммиак	0,0008	0,004
Бензол	0,0698	0,23
Этилбензол	0,0214	1,1
Формальдегид	0,0	0,0
Бензин	1,896	0,4
Фенол	0,0004	0,041
Фтор сутегі	0,0008	0,04

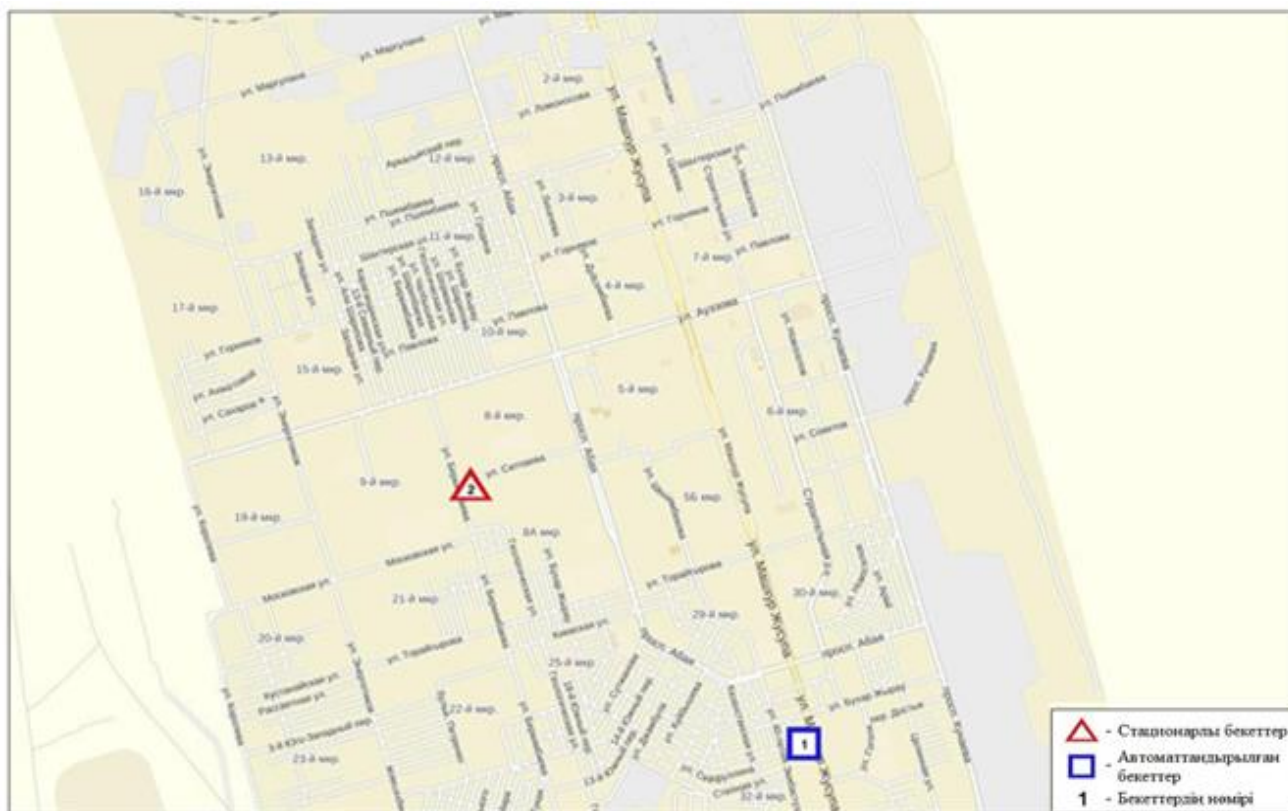
12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (12.2-сур., 12.3-кесте).

12.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.2-сур. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) Екібастұз қ. атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төменгі деңгейде** болып бағаланды, ол $СИ=1,2$ (төменгі деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төменгі деңгей) күкіртсутегі бойынша № 1 бекет аумағында (Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1) мәндерімен анықталды(1,2-сур.).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: көміртегі оксиді - $1,03$ ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – $1,2$ ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

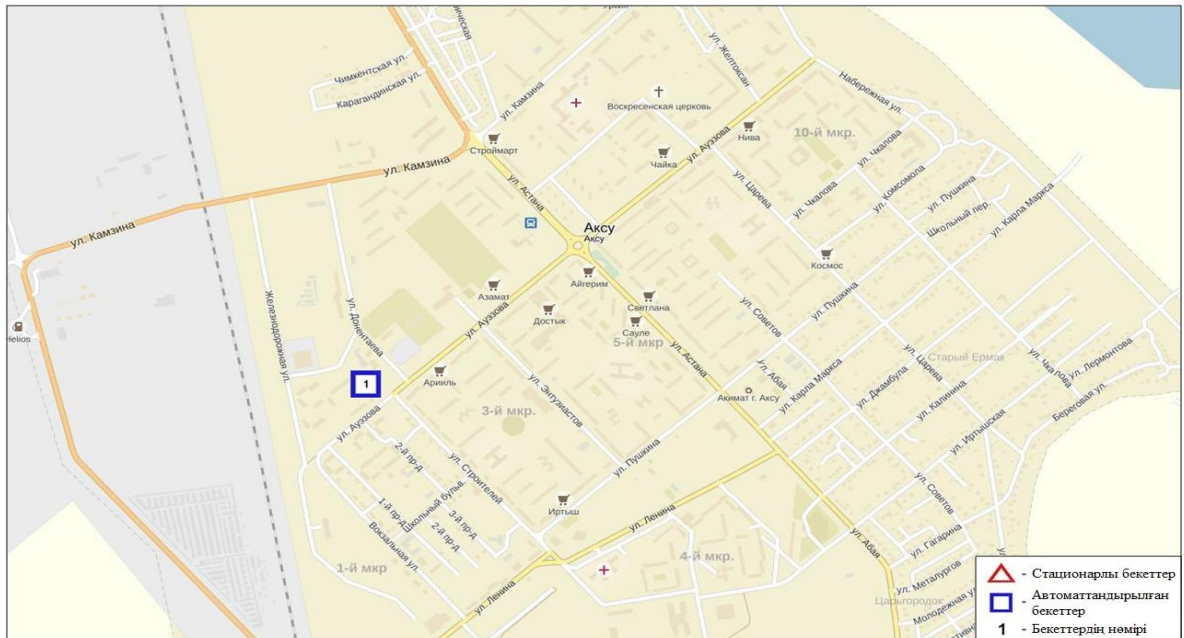
12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.4-кесте).

12.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов көшесі, 4«Г»	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.3 сур. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) Ақсу қ. атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төменгі деңгейде* болып бағаланды, ол ол СИ=1,4 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) көміртегі оксиді бойынша № 1 бекет аумағында (Әуезов көшесі, 4 «Г») мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: көміртегі оксиді - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді - 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

12.5 Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақсу кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№2 нүкте – ауданы орталық стадион) жүргізілді.

Бензолдың, этилбензолдың, күкіртсутегінің, көмірсутектердің, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.5-кесте).

12.5-кесте

Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	$q_{\text{m}}, \text{мг}/\text{м}^3$	$q_{\text{m}}/\text{ШЖШ}$
Аммиак	0,001	0,0048
Бензол	0,0965	0,322
Этилбензол	0,0198	0,99
Бензин	3,045	0,609
Күкіртсутегі	0,0015	0,1875
Көмірсутектердің	0,33	-
Фтор сутегі	0,0009	0,043

12.6 Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) алынған жаңбыр суына сынама алумен (12.6-сурет) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 21,82%, сульфаттар 36,86 %, кальций иондары 14,79 %, хлоридтер 10,10%, натрий иондары 6,45 %, калий иондары 3,79 %, магний иондары 3,11 %, болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 94,53 мг/л, ең азы Ертіс МС – 42,92 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 71,99 мкСм/см-ден (Ертіс МС) 158,56 мкСм/см (Павлодар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқылы аз сипатта, 6,00 (Ертіс МС) – 6,61 (Екібастұз МС) аралығында болды.



12.6 сур. Павлодар облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

12.7 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су объектінде – Ертіс, Усолка өзендерінде, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінде жүргізілді.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Есіл өзені:

- Май а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар шығарымынан жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 0,8 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөл ауылынан 5 км оңтүстікке қарай тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ. құтқару станциясы ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Мичурино а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы 21,1 – 22,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,14 – 8,20, суда еріген оттегі концентрациясы 8,24 – 8,98 мг/дм³, ОБТ₅ 1,61 – 1,79 мг/дм³, түсі 16-17 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзені:

- Павлодар қ., Усолка шағын ауданындағы тұстама: су сапасы 2 класқа жатады: нитрит-анион-0,108 мг/дм³. Нитрит-анионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Усолка өзенінің тұстамасында су температурасы 24,0°С, сутегі көрсеткіші 7,80, суда еріген оттегі концентрациясы 7,39 мг/дм³, ОБТ₅ 1,91 мг/дм³, түсі 20 градус, иісі 0 балл.

Жасыбай көлі:

Су температурасы 21,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 9,00, суда еріген оттегі концентрациясы 7,88 мг/дм³, ОБТ₅ 1,18 мг/дм³, ОХТ 73 мг/дм³, өлшенген заттар 12,4 мг/дм³, құрғақ қалдық 608 мг/дм³, түсі 10 градус, иісі 0 балл.

Сабындыкөл көлі:

Су температурасы 20,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,90, суда еріген оттегі концентрациясы 7,68 мг/дм³, ОБТ₅ 1,38 мг/дм³, ОХТ 75 мг/дм³, өлшенген заттар 13,4 мг/дм³, құрғақ қалдық 568 мг/дм³, түсі 11 градус, иісі 0 балл.

Торайғыр көлі:

Су температурасы 20,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 9,30, суда еріген оттегі концентрациясы 7,49 мг/дм³, ОБТ₅ 1,19 мг/дм³, ОХТ 77 мг/дм³, өлшенген заттар 16,2 мг/дм³, құрғақ қалдық 924 мг/дм³, түсі 13 градус, иісі 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 3 тоқсанында Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс: Ертіс өзені; 2 класс Усолка өзені (4 кесте).

2019 жылғы 3 тоқсанмен салыстырғанда Ертіс өзенінің сапасы – айтарлықтай өзгермеген, Усолка өзенінің сапасы нашарлаған.

12.8 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық стансада (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ)4 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (12.9 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,24мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

12.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ертис, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.9-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8–2,1 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.9 сур. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

13. Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

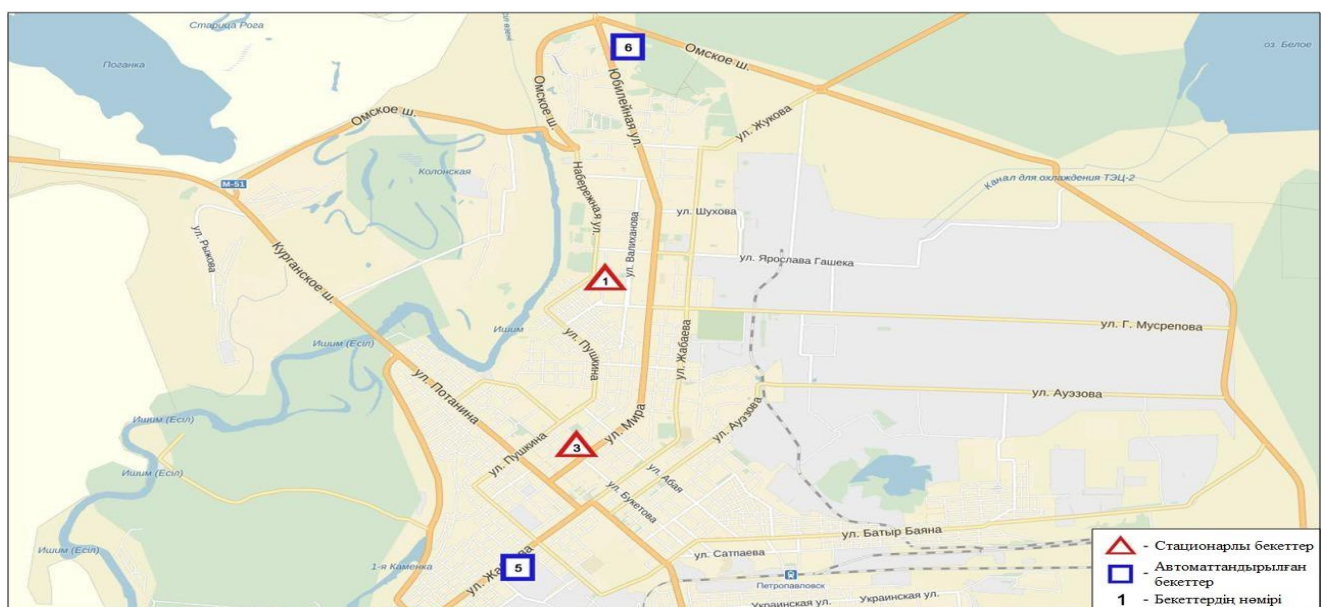
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

13.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Ш. Уалиханов көшесі, 19 Б	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Жұмабаева	қалқыма бөлшектер (шаң),

			көшесі,101А	күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі, 3Т	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), аммиак



13.1 сур. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Петропавл қ. атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ =4,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ =1% (көтеріңкі деңгей).

Орташа – тәулік шоғыры формальдегид бойынша 1,0 ШЖШ_{м.б} құрады. Басқа ластаушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары ШЖШ_{м.б} -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлар бойынша көміртегі оксиді - 1,1 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі – 4,2 ШЖШ_{м.б} құрайды. Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа шоғырлануы ШЖШ_{м.б} -дан аспады (таблица 1).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

13.2 Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Солтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау Тайынша, Саумалкөл, Булаев кенттері және Бескөл ауылында (№1 нүкте-Тайынша к. (Тайынша ауданы), №2 нүкте-Саумалкөл к. (Айыртау ауданы), №3 нүкте-Булаева к. (М. Жұмабаев ауданы), №4 нүкте-Бескөл а. (Қызылжар ауданы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (13.2 кесте).

13.2-кесте

Солтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша
ластаушы заттардың шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері							
	№1		№2		№3		№4	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,065	0,130	0,060	0,119	0,183	0,366	0,053	0,105
Күкірт диоксиді	0,080	0,160	0,012	0,024	0,017	0,035	0,056	0,112
Көміртегі оксиді	3,220	0,644	1,720	0,344	2,640	0,528	4,520	0,904
Азот диоксиді	0,041	0,207	0,030	0,152	0,016	0,078	0,005	0,025

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен (13.3-сурет) жүргізілді.

Петропавл МС жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 21,7%, гидрокарбонаттар 30,5 %, хлоридтер 14,2 %, кальций иондары 11,4 % және натрий иондары 9,6 % болды.

Жалпы минерализация 28,2 мг/дм³, электрөткізгіштік – 48,1 мкСм/см құрады.



13.2 сур. Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

13.4 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының сапасына бақылау 2 су объектісінде: Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Есіл өзені:

- Сергеевка қ. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 10,4 мг/дм³, фенолдар 0,0023 мг/дм³. Қалқыма заттар мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 10,7 мг/дм³, фенолдар 0,002 мг/дм³. Қалқыма заттар мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар - 10,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0022 мг/дм³. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 17,6 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 14,2-25,0°C, сутегі көрсеткіші 7,95-8,45, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,76 – 13,00 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ - 0,59 – 3,63 мг/дм³, түсі -14-28 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 11,9 мг/дм³, фенолдар 0,0018 мг/дм³.

Сергеевское су қоймасы су температурасы 9,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,62 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,95 мг/дм³, түсі -28 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 9,3 мг/дм³. фенолдар 0,0017 мг/дм³. Қалқыма заттар мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 3 тоқсанда Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы келесідей бағаланады: 4 класс - Есіл өзені, Сергеевское су қоймасы (4 кесте).

2019 жылғы 3 тоқсанмен салыстырғанда Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы нашарлады.

13.5 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.3 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,10-0,17 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

13.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.3 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,5 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.3 сур. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

14. Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

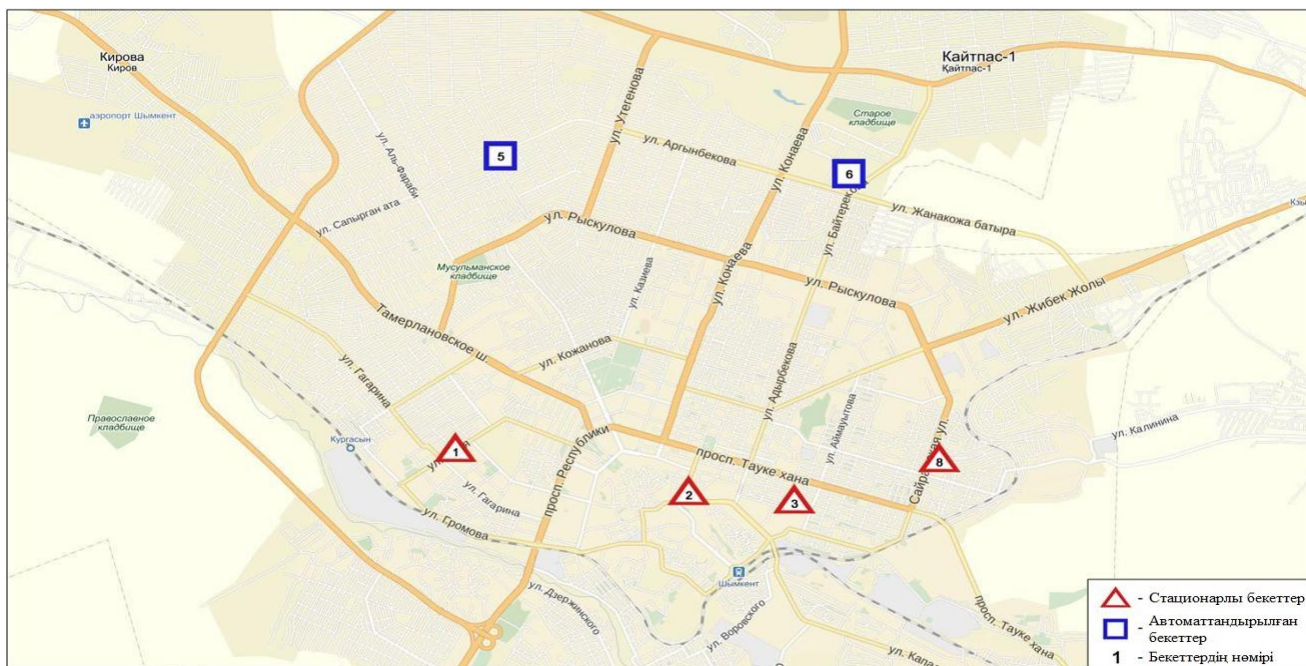
14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	тәулігіне 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Южполиметалл» АҚ	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, аммиак №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек
8			Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутегі, аммиак
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері, PM ₁₀ қалқыма бөлшектері, аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері, PM ₁₀ қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)



14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол $СИ = 6$ (жоғары деңгей) және $ЕЖҚ = 1\%$ (көтеріңкі деңгей) №6 бекет аумағында (Нұрсәт шағынауданы) аммиак бойынша анықталды (1,2 сур.).

Қалқыма бөлшектер $PM_{2,5} - 1,38$ ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер $PM_{10} - 1,68$ ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – $1,44$ ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – $2,71$ ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің $PM_{2,5}$ бір реттік максималды шоғыры – $1,66$ ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер $PM_{10} - 2,82$ ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – $1,8$ ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – $4,72$ ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – $2,83$ ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – $2,93$ ШЖШ_{м.б.} құрады, аммиак – $6,04$ ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

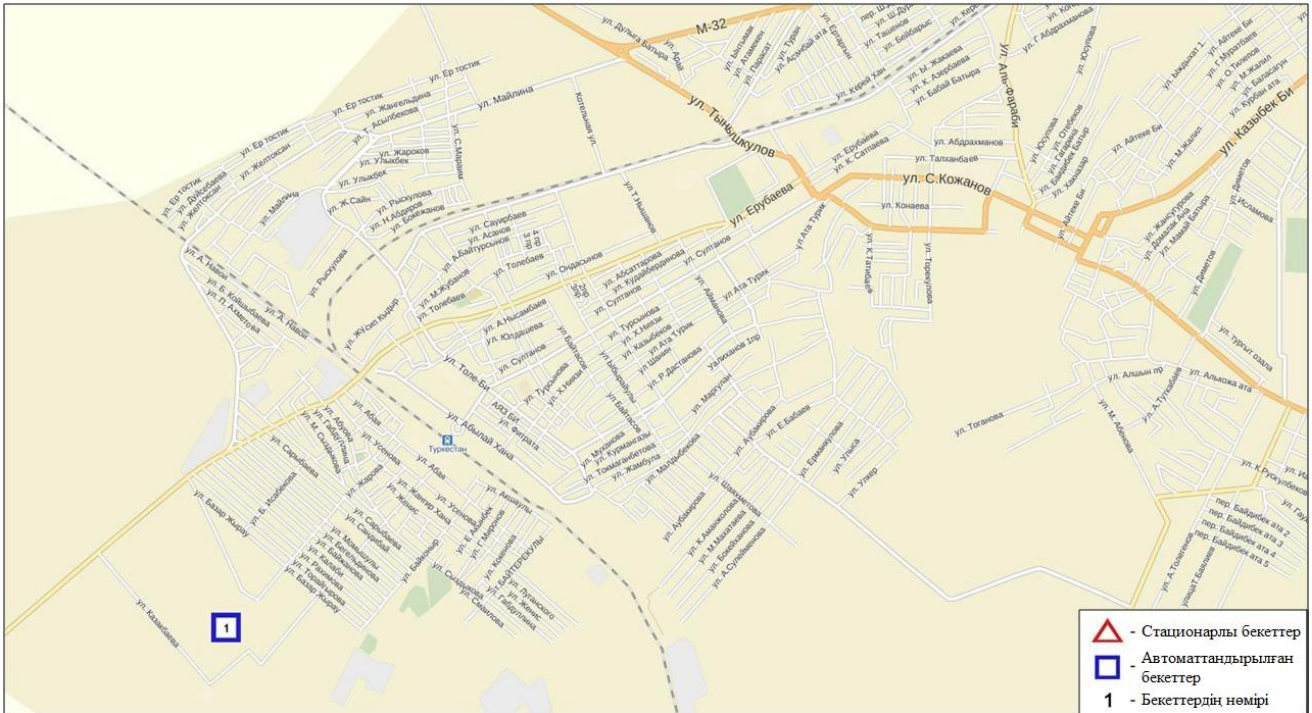
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

14.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат м/а,5 квартал,2 көше метеостанса	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксид, азот

			аумағында	оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
--	--	--	-----------	--



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2), Түркістан қ. атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол СИ=4(көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1%(көтеріңкі деңгей) №1 бекет аумағында (Бекзат шағын ауданы, №2 көш.) күкірттісутегінен анықталды (1,2 сур.).
Ластауыш заттектердің орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірттісутегінің бір реттік максималды шоғыры – 4,1 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,24 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

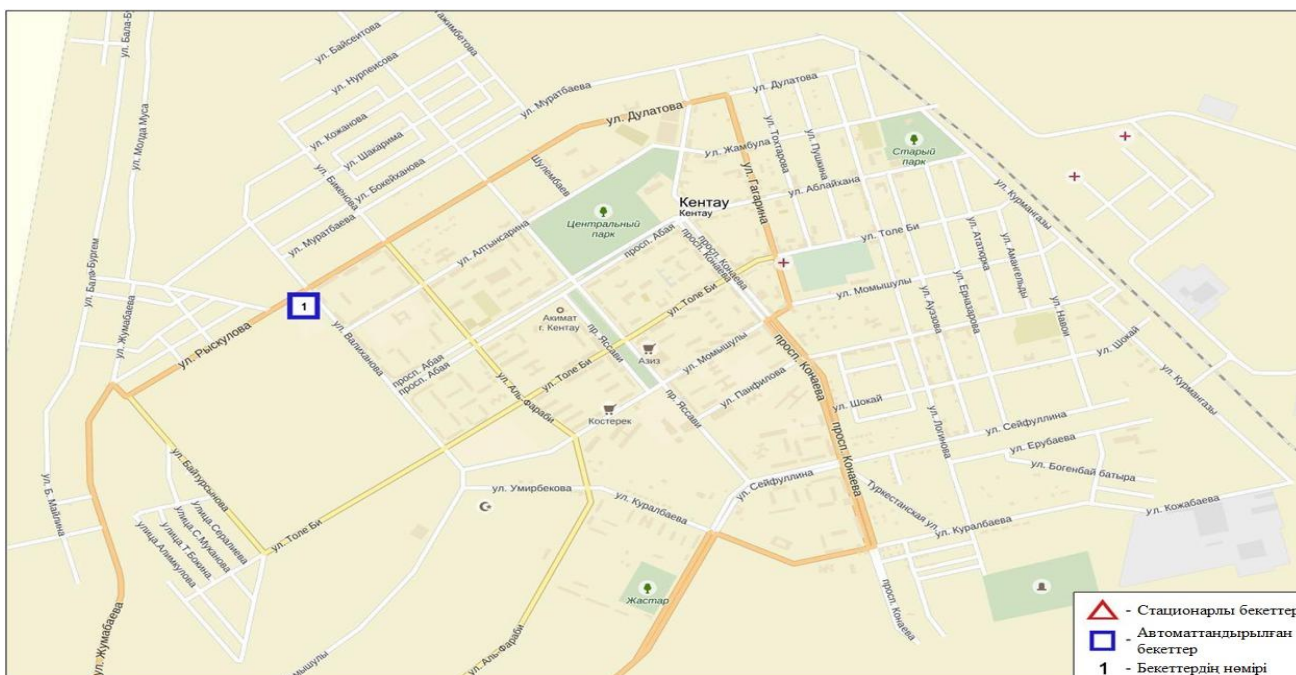
14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханова көшесі, 3 «А» уч.	Қалқыма бөлшектері (шан),азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)



14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3), Кентау қ. атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен деп бағаланды, ол СИ = 1(төмен деңгей) және ЕЖҚ = 0 % (төмен деңгей) (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа және максимальды шоғыры ШЖШ-дан аспады.

14.4 Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Тассай ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Қалқыма бөлшектердың бір реттік максималды шоғыры №2 нүктеде 1 ШЖШ-ны құрады (кесте14.4).

14.4-кесте

Түркістан облысы Тассай ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималдышоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері	
	№1	№2

	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,4	0,8	0,5	1,0
Күкірт диоксиді	0,020	0,040	0,018	0,036
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,15	0,75	0,16	0,80
Формальдегид	0,038	0,76	0,040	0,80

14.5 Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Састөбе ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – тұрғын үй аумағы, №2 нүкте – Санитарлық қорғалатын аймақ – «Састөбе Цемент» ЖШС көздерінен 0,5 км) жүргізілді.

Өлшенген бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 14.4).

14.5-кесте

Түркістан облысы Састөбе ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,3	0,6	0,3	0,6
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,015	0,03
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,13	0,65	0,14	0,7
Формальдегид	0,038	0,76	0,035	0,70

14.6 Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияларда (Қазығұрт, Шымкент) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (14.4 сур.).

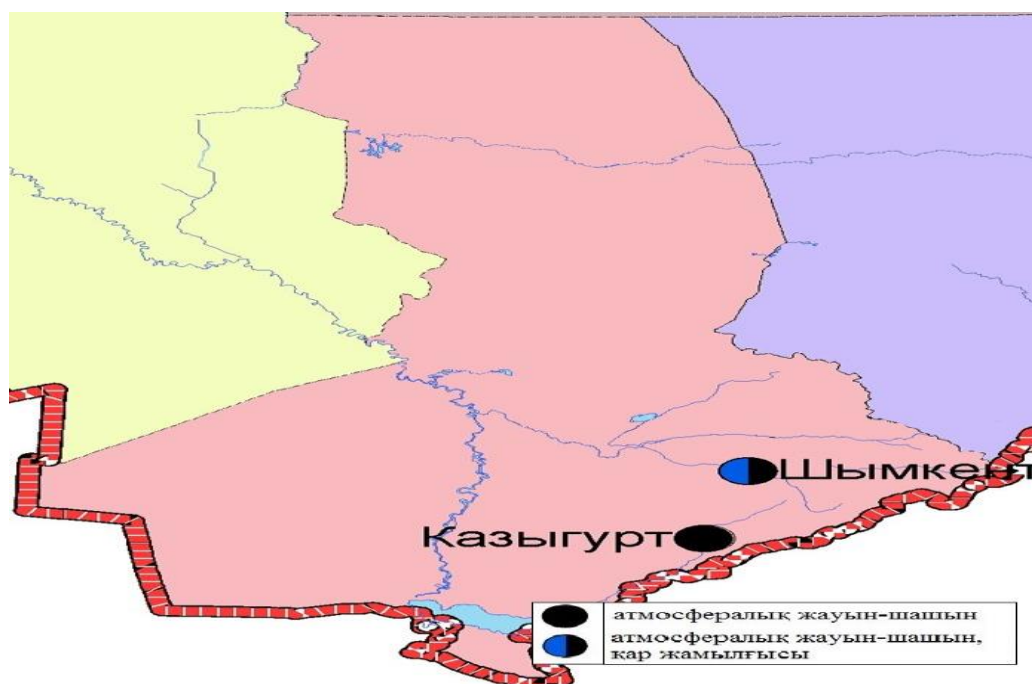
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 50,41%, сульфаттар 16,15%, кальций иондары 16,69%.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 72,99 мг/л, ең азы Шымкент МС – 22,58 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 105,1 мкСм/см, Шымкент МС – 35,43 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі нейтралды және аз сипатта болып, 5,95 (Шымкент МС) – 6,66 (Қазығұрт МС) аралығында болды.



14.4 сур. Түркістан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

14.7 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Сырдария өзені:

– Көкбұлақ ауылы (бекеттен солтүстік – солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар – 600,1 мг/дм³. Сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

– Шардара т/б (қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының бөгетінен 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 46,80 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 18,4°C-29,0°C, сутек көрсеткіші 6,83 – 7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,9 – 9,15 мг/дм³, ОБТ₅ 1,06 – 3,55 мг/дм³, түсі – 18 – 65 градус, мөлдірлігі – 9,0 – 25 см, иісі - 0 балл барлық тұстамада.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 83,0 мг/дм³.

Келес өзені:

– Қазғұрт а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 457,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

– Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 46,8 мг/дм³, сульфаттар – 594,43 мг/дм³, минерализация – 1876,3 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің, сульфаттардың және фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 19,2 – 22,0°C, сутек көрсеткіші 7,58 – 8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,6 – 9,75 мг/дм³, ОБТ₅ 1,36 – 2,34 мг/дм³, түсі – 8 – 120 градус, мөлдірлігі – 4,3– 25 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,0мг/дм³, сульфаттар – 529,075 мг/дм³, минерализация – 1716,05 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Бадам өзені:

– Шымкент гидробекеті (Шымкент қ. 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы класқа жатады: магний – 34,6 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магний және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

– Қараспан а. (Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 41,6 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 16,1 – 20,6°C, сутек көрсеткіші 6,63-7,63, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,17 – 9,24 мг/дм³, ОБТ₅ 1,2 – 2,18 мг/дм³, түсі – 19 – 97 градус, мөлдірлігі – 10,1 – 14,2 см, иісі 0 балл барлық тұстамада.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,1 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Арыс өзені:

Арыс өзенінің су температурасы 22,2 – 24,4°C, сутек көрсеткіші 7,0 – 7,2, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,16 - 7,82 мг/дм³, ОБТ₅ 1,26 - 1,74 мг/дм³, түсі – 15 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 38,0 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзені:

- Сарқырама а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,20 мг/дм³.

- Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,2 мг/дм³.

Ақсу өзенінің су температурасы 10,2⁰–21,0⁰С , сутек көрсеткіші 7,23 -7,51, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,08 – 10,23 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,67 – 2,41 мг/дм³, түсі – 23 – 26 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл барлық тұстамада.

Ақсу өзенінің су сапасы 3 класқа жатады: магний – 22,7 мг/дм³.

Қатта-бүгүн өзені:

Катта-бугун өзенінің су температурасы 17,8°C, сутек көрсеткіші 7,48, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,72 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,51 мг/дм³, түсі 22градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Жарықбас (Жарықбас ауылынан 1,5 км жоғары) тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 27,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Шардара су қоймасы:

Шардара су қоймасы суының температурасы 21,0 – 27,2°C, сутегі көрсеткіші 6,78 – 7,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,78 – 8,82 мг/дм³, БПК₅ 1,63 - 2,29 мг/дм³, түсі – 15 градус, мөлдірлігі –25 см, иісі 0 балл.

- Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, бөгетінен 2 км жоғары) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 52,37 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылы 3 тоқсанда Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс –Ақсу өзендері; 4 класс – Келес, Бадам, Арыс өзендері; 5 класс – Катта-Бугун өзені; нормаланбайды (>5 класс) – Сырдария өзені және Шардара су қоймасы (4 кесте).

2019 жылдың 3 тоқсанда салыстырғанда су сапасы Сырдария, Ақсу, Катта-бугун өзендерінде және Шардара су қоймасында – нашарлаған; Келес, Бадам, Арыс өзендерінде айтарлықтай өзгермеген.

14.8 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 14.4).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,337–0,509 мг/кг, хром 0,02–0,027 мг/кг, мырыш 2,146 – 2,209 мг/кг, никель 0,443 – 0,721 мг/кг, марганец 0,642–0,847 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,871–0,962% болды (кесте 14.4).

14.4- кесте

Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз. Көкбұлақ а.	0,962	0,337	0,025	0,000	0,443	0,642	0,00	2,146
2	Сырдария өз, Шардара т/б,	0,871	0,509	0,020	0,000	0,529	0,693	0,00	2,209

	Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.								
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	0,916	0,442	0,027	0,000	0,721	0,847	0,00	2,163

14.9 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,0-0,30 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

14.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,0 Бк/м² құрады. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



14.6 сур. Түркістан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

Атмосфералық ауаның сапасы:атмосфералық ауа сапасының гигиеналық нормативтерге және атмосфералық ауа сапасының экологиялық нормативтерге оның сәйкестік дәрежесін анықтайтын, атмосфералық ауаның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің жиынтығы.

Бақылау бекеті: Ауа сынаmasını алуға арналған құрал –жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет - ауа сынаmasını алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ: Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ- шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ- судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ- жоғары ластану

ЭЖЛ-экстремальді жоғары ластану

ОБТ₅ -5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индекс

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС-жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

ШЫҒ.-ШЫҒАНАҚ

а.-арал

т.-түбек

с.-солтүстік

о.-оңтүстік

ш.-шығыс

б.-батыс

сур.-сурет

кес.- кесте

Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті	орта-тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма заттар (бөлшектер)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшала	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртті сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
градациялар	атмосфераның ластануы		
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазартумақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албырт балық	+	+	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі(ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

4-қосымша

Қазақстан Республикасы бойынша шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық мақсатта пайдаланатын су нысандары суының шекті жол берілген шоғыры (ШЖШ)

№	Көрсеткіштер	Нормативтер (Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ) аспайды, в мг/л	Қауіптілік класы
1	Хром (6 ⁺)	0,05	3
2	Мырыш (2 ⁺)	5,0	3
3	Сынап	0,0005	1
4	Кадмий	0,001	2
5	Күшәлә	0,05	2
6	Бор	0,5	2

№	Көрсеткіштер	Нормативтер (Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ) аспайды, в мг/л	Қауіптілік класы
7	Мыс	1,0	3
8	Фенолдар	0,25	
9	Мұнай өнімдері	0,1	
10	I-II климаттық аудандар үшін фтор	1,5	2
11	III климаттық аудандар үшін фтор	1,2	2
12	Кадмий	0,001	2
13	Марганец	0,1 (0,5)	3
14	Никель	0,1	3
15	Түсі, градус	20 (35)	
16	Лайлылығы	1,5 (2)	
17	Нитраттар (NO ₃ бойынша)	45	3
18	Хлоридтер (CL ⁻)	350	4
19	Жалпы тұтқырлығы, мг-экв./л	7,0 (10)	
20	Темір(Fe, жинақ)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаттар(SO ₄)	500	4
22	Жалпы минералдылығы (кұрғақ қалдық)	1000 (1500)	
23	Мыс(Cu, жинақ)	1,0	3
24	Сутегі көрсеткіші, pH	6-9 шегінде	
25	Перманганат тотығы	5,0	
26	Еріген оттегі, мг/дм ³	4 кем емес	

2015 жылғы 22-сәуірдегі № 209 «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға, суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитарлық қағидалары

5-қосымша

Радиациялық қауіпсіздік нормативі

Нормаланатын шамалар	Дозалар шектері
Тиімді доза	халық
	кез келген соңғы 5 жыл ішінде орташа жылына 1 мЗв, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар»

**Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша
Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапроб индексі		Су сапасы	Биотестация		
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау	
1	Жайық өзені	Дамба кенті	0,5 км.ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	2,03	5	3	0%	Ұйғты әсер жоқ.	
2		Атырау қаласы	«Атырау су арнасы» КМК тастандыдан 0,5 км.төмен	2,02	5	3	0%		
3		Индер кенті		1,63	5	3	0%		
4	Шаронов арнасы	Ганюшкино селосы	Сумен жабдықтау алаңында	1,98	5	2	0%		
5	Кига шозені	С.Котяевка	Сумен жабдықтау алаңында	1,88	5	2	0%		
6	Ембі өзені	С.Аккыстау	Гидропост	2,00	5	3	0%		
1	Каспий теңізі	Теңізкеме қатынасы арнасы	1 ст. кеме қатынасы каналынан төмен 1 км	2,14	5	3	0%	Ұйғты әсер жоқ.	
2		Теңізкеме қатынасы арнасы	2 ст. кеме қатынасы каналынан 6 км төмен	1,79	5	3	0%		
3		Взморье р.Жайық		46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	1,83	5	3		0%
4				46°52'2,26°С 51°29'29,37°В	1,80	5	3		0%
5				46°55'9,49°С 51°28'18,17°В	1,98	5	3		0%

6			46°56'39,65°С 51°24'12,99°В	1,83	5	3	0%
7			46°55'36,20°С 51°29'11,43°В	2,02	5	3	0%
8		Еділөз. жарылуы	46° 33' 35,45° С 49° 59' 52,77° В	2,02	5	3	0%
9			46°30'14,28°С 49°58'4,20°В	1,84	5	3	0%
10			46°26'57,80°С 49°57'50,40°В	1,78	5	3	0%
11			46°22'53,87°С 49°55'40,64°В	1,94	5	3	0%
12			46°17'1,98°С 49°55'8,48°В	1,99	5	3	0%
13		Жанбай	46°53'4,85°С 50°47'18,25°В	1,93	5	3	0%
14			46°44'54,33°С 50°36'21,70°В	1,93	5	3	0%
15			46°44'22,23°С 50°24'15,19°В	2,19	5	3	0%
16			46°40'52,52°С 50°17'49,84°В	2,22	5	3	0%
17			46°37'33,26°С 50°6'40,42°В	1,84	5	3	0%
18		Шалыги шығанағы аралдары	46°48'44,40°С 51°34'38,33°В	1,83	5	3	0%
19			46°50'10,15°С 51°37'28,62°В	2,01	5	3	0%
20			46°49'28,32°С 51°39'48,40°В	1,87	5	3	0%
21			46°47'12,29°С 51°41'46,36°В	2,06	5	3	0%
22			46°44'43,34°С 51°42'50,13°С	1,98	5	3	0%

**Уыттылықты анықтау көрсеткіштері бойынша
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Шілде		Тамыз		Қыркүйек		Орташа мәні	Сапа
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	БИ	
1	Емел	Қызылту аул.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау	1,88	7	1,92	4	1,98	5	5,3	III
2	Қара Ертіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	1,63	7	1,68	7	1,68	7	7,0	II
3	Ертіс	Өскемен қ.	УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	1,65	5	1,83	6	1,65	4	5,0	III
		Өскемен қ.	қала шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	1,79	6	1,77	5	1,66	4	5,0	III
		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	1,67	6	1,82	4	1,77	5	5,0	III
		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	1,71	6	1,98	6	1,95	7	6,3	III
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1,84	5	1,87	7	1,82	4	5,3	III
		Предгорное аул.	Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	1,86	6	1,88	6	1,84	4	5,3	III
4	Буктырма	Алтай қ.	Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол	1,51	8	1,49	7	1,49	7	7,3	II

			жағалау								
		Алтай қ.	Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	1,6	8	1,63	7	1,51	5	6,7	III
5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1,88	8	2,01	7	1,96	5	6,7	III
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1,86	7	1,93	6	2	4	5,7	III
6	Тихая	Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	2,04	7	2,08	7	2,04	2	5,3	III
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	2,12	7	1,95	4	2,09	2	5,3	III
7	Үлбі	Тишинск кені	Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громатуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	2	8	1,88	7	1,89	6	7,0	II
		Тишинск кені	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	2,05	7	1,86	7	1,84	2	5,3	III
		Өскемен қ.	Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	1,76	7	2,13	7	1,8	2	5,3	III
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1,76	5	1,81	5	1,84	5	5,0	III
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км	1,8	5	1,84	5	1,83	2	4,0	IV

			төмен; (09) оң жағалау								
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	1,95	5	2,02	6	1,93	5	5,3	III
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1,84	5	1,78	6	1,97	4	5,0	III
		Глубокое аул.	Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	2,09	5	1,91	7	2,18	4	5,3	III
9	Красноярка	Предгорное аул.	Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	1,99	6	2	6	1,94	4	5,3	III
		Предгорное аул.	Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	2,14	6	2,16	7	1,95	5	6,0	III
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)	2,16	7	1,99	7	1,96	5	6,3	III
		Шемонаиха қ.	Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	1,9	7	2,01	7	2,07	4	6,0	III

Ескерту: БИ – биотикалық индекс
СИ – сапробты индекс

Гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Қарағанды облысы жер үсті суларының жай күйі

6.1-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,59	1,95	1,75	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,62	1,82	1,89	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,58	1,86	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Теміртау қаласынан 2,1 км төмен, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,94	1,94	2,08	5	3	3	
5	-//-	Садовое бөлімшесі	1 км ауылдан төмен	-	-	1,98	5	3	-	
6	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,97	1,93	1,97	5	3	0	
7	-//-	Жана-Талап ауылы	ауыл ауданындағы автожол көпірі	-	-	2,09	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң жоғ. бьефі	Ақтөбе ауылынан төмен, 4,8км өзен арнасы	-	-	1,96	5	3	-	

9	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,91	1,87	1,97	5	3	0
10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл маңында	2,03	1,94	1,86	5	3	0
11	-//-	Нұра а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,85	1,98	1,81	5	3	-
12	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км төмен	1,85	1,94	2,24	5	3	-
13	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,91	5	3	-
14	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,0	2,21	1,91	-	3	2
15	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	қала маңында, Кеңгір су қоймасынан 0,2 км төмен	1,58	1,76	-	-	3	0
16	-//-	-//-	Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,93	2,29	-	-	3	3
17	-//-	-//-	Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2,12	2,12	-	-	3	0
18	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	бөгеттен 7 км жоғары	-	-	1,82	5	3	-
19	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,76	1,89	1,92	5	3	0
20	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км	1,61	1,78	-	-	3	0
21	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,80	1,89	1,70	5	3	-
22	-//-	-//-	солтүстік-шығыс жағлау, 2 нүкте	1,70	1,93	1,68	5	3	-
23	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,79	1,91	1,74	5	3	-
24	-//-	-//-	солтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,63	1,87	1,75	5	3	-
25	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,80	1,93	1,73	5	3	-

26	-//-	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,52	1,74	1,82	5	3	-
27	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,51	1,85	1,92	5	3	-
28	-//-	-//-	оңтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,62	1,85	1,92	5	3	-
29	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау, 1 нүкте	сапроб түрі анықталынбаған	1,80	1,95	5	3	-
30	-//-	-//-	оңтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	сапроб түрі анықталынбаған	1,93	1,91	5	3	-

8-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км	1,80	1,63	3	0	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,78	1,55	3	1	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,71	1,68	3	0	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,72	1,69	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,71	1,74	3	1	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,74	1,83	3	0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,68	1,78	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	Зеленый аралының оңтүстік шетінен 6,5 км, Балқаш қаласынан ОБ-қа 6 км	1,77	1,59	3	0	
9	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	ТЭЦб.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,72	1,64	3	0	

10	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,71	1,65	3	1	
11	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,73	1,74	3	0	
12	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	"Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,67	1,77	3	0	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,55	1,59	3	0	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,57	1,39	2-3	0	
15	Балқаш көлі	С - Ш бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км	1,70	1,55	3	0	

Өндірістік мониторинг
2020 жылдың 3 тоқсан «North Caspian Operating Company»
стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторингстанциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімдік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене» кенті», «Привокзальный», «Самал», «Ескене» станциясы», «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің құрамы анықталды.

Күкірт сутегі бойынша «Шағала» станциясы – 11,02 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 20,62 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы – 16,23 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 19,79 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 20,70 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 29,21 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 32,85 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясы – 7,0 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 42,05 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 5,37 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 18,91 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс» станциясы – 35,83 ШЖШ_{м.б.}, «Самал» станциясы – 19,68 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясы – 5,48 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы – 6,86 ШЖШ_{м.б.}, «Таскелен» станциясы – 5,78 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясы – 5,08 ШЖШ_{м.б.}, «Мақат» станциясы – 2,44 ШЖШ_{м.б.}, «Доссор» станциясы – 6,76 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Көміртегі оксиді бойынша «Авангард» станциясы – 3,59 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Азот оксиді бойынша «Әкімдік» станциясы – 1,28 ШЖШ_{м.б.}, «Доссор» станциясы – 1,14 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 1,51 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы – 1,47 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Азот диоксиді бойынша «Загородная» станциясы – 1,2041 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы – 1,0777 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2020 жылдың шілде айының 2-і мен 11-і қыркүйек аралығында №114 «Загородная» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша 10,60 – 20,62 ШЖШ_{м.б.} аралығында 9 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 8-і күні №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,63 – 16,23 ШЖШ_{м.б.} аралығында 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 8-і мен 14-і күндері №111 «Тұрғын қалашығы» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,29 – 29,21 ШЖШ_{м.б.} 10 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 8-і мен 9-і күндері №113 «Авангард» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,26 – 19,79 ШЖШ_{м.б.} 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 8-і мен 14-і күндері №112 «Әкімдік» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,01 – 32,85 ШЖШ_{м.б.} 14 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 9-ы мен 2-і тамыз аралығында №103 «Шағала» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,06 – 11,02 ШЖШ_{м.б.} 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 10-ы мен 29-ы тамыз аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,10 – 20,70 ШЖШ_{м.б.} 8 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың шілде айының 12-і күні №102 «Самал» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 12,86 – 19,68 ШЖШ_{м.б.} 2 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8-қосымша кестесі).

«North Caspian Operating Company» станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м ³				Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкірттісутегі (H ₂ S), мг/м ³			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,6241	0,2080	3,2876	0,6575	0,0012	0,0246	0,0143	0,0286	0,0032	-	0,2338	29,2188
Авангард	0,3356	0,1119	17,9849	3,5970	0,0021	0,0414	0,0699	0,1397	0,0023	-	0,1584	19,7975
Әкімдік	0,7146	0,2382	5,0463	1,0093	0,0028	0,0567	0,0415	0,0829	0,0039	-	0,2629	32,8588
Болашақ Шығыс	0,1789	0,0596	0,2215	0,0443	0,0038	0,0762	0,3849	0,7698	0,0007	-	0,2867	35,8388
Болашақ Батыс	0,3617	0,1206	1,5789	0,3158	0,0014	0,0279	0,0886	0,1773	0,0026	-	0,3364	42,0513
Болашақ Солтүстік	0,3672	0,1224	1,1698	0,2340	0,0017	0,0338	0,0494	0,0988	0,0010	-	0,0430	5,3725
Болашақ Оңтүстік	0,2461	0,0820	1,1429	0,2286	0,0021	0,0419	0,1125	0,2249	0,0010	-	0,1513	18,9175
Восток	0,3266	0,1089	1,9979	0,3996	0,0055	0,1104	0,0283	0,0567	0,0065	-	0,1299	16,2388
Доссор	0,4356	0,1452	1,3625	0,2725	0,0037	0,0747	0,0164	0,0327	0,0008	-	0,0541	6,7675
Загородная	0,4874	0,1625	3,0159	0,6032	0,0016	0,0328	0,0643	0,1287	0,0029	-	0,1650	20,6288
Мақат	0,2710	0,0903	1,5983	0,3197	0,0020	0,0390	0,0560	0,1119	0,0027	-	0,0196	2,4488
Ескене кенті	0,2577	0,0859	1,0901	0,2180	0,0010	0,0199	0,0651	0,1301	0,0008	-	0,0407	5,0825
Привокзальный	0,2758	0,0919	3,7990	0,7598	0,0006	0,0126	0,0098	0,0196	0,0038	-	0,1657	20,7063
Самал	0,2431	0,0810	1,5124	0,3025	0,0011	0,0221	0,0131	0,0263	0,0011	-	0,1575	19,6875
Станция Ескене	0,2586	0,0862	0,9944	0,1989	0,0010	0,0111	0,0314	0,0408	0,0013	-	0,0438	5,4800
Қарабатан	0,2084	0,0695	0,6544	0,1309	0,0016	0,0314	0,0540	0,1080	0,0007	-	0,0549	6,8600
Таскескен	0,3766	0,1255	4,0024	0,8005	0,0010	0,0193	0,0339	0,0678	0,0010	-	0,0463	5,7863
ТКА	0,2947	0,0982	1,3417	0,2683	0,0044	0,0889	0,0491	0,0983	0,0011	-	0,0561	7,0088
Шағала	0,2533	0,0844	1,9278	0,3856	0,0017	0,0349	0,0069	0,0138	0,0019	-	0,0882	11,0225

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,0067	0,1674	0,0668	0,3338	0,0030	0,0498	0,1556	0,3890
Авангард	0,0115	0,2885	0,1194	0,5968	0,0048	0,0792	0,3698	0,9246
Әкімдік	0,0141	0,3513	0,0921	0,4604	0,0096	0,1607	0,3536	0,8840
Болашақ Шығыс	0,0048	0,1203	0,0704	0,3522	0,0011	0,0184	0,5153	1,2882
Болашақ Батыс	0,0053	0,1335	0,0689	0,3443	0,0008	0,0129	0,0940	0,2349
Болашақ Солтүстік	0,0026	0,0647	0,0361	0,1805	0,0006	0,0104	0,0592	0,1481
Болашақ Оңтүстік	0,0024	0,0593	0,0281	0,1404	0,0007	0,0118	0,1365	0,3412
Восток	0,0244	0,6090	0,1198	0,5992	0,0061	0,1017	0,0727	0,1818
Доссор	0,0055	0,1387	0,0668	0,3342	0,0019	0,0324	0,4570	1,1425
Загородная	0,0120	0,3012	0,2408	1,2041	0,0084	0,1396	0,6051	1,5128
Мақат	0,0070	0,1761	0,0770	0,3852	0,0050	0,0832	0,1396	0,3490
Ескене кенті	0,0020	0,0509	0,0167	0,0834	0,0010	0,0173	0,1508	0,3770
Привокзальный	0,0141	0,3533	0,0814	0,4068	0,0039	0,0644	0,1900	0,4751
Самал	0,0044	0,1108	0,0383	0,1916	0,0011	0,0186	0,1265	0,3161
Ескене станциясы	0,0041	0,1015	0,0632	0,3162	0,0015	0,0246	0,0946	0,2366
Қарабатан	0,0049	0,1227	0,2155	1,0777	0,0041	0,0682	0,5909	1,4771
Таскескен	0,0043	0,1073	0,0582	0,2911	0,0031	0,0512	0,1368	0,3420
ТКА	0,0053	0,1326	0,0589	0,2944	0,0030	0,0492	0,1150	0,2874
Шағала	0,0060	0,1510	0,0543	0,2716	0,0019	0,0316	0,0872	0,2181

2020 жылдың 3 тоқсан «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасы мониторинг стансалары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесі бойынша орналасқан, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде орналасқан, «Химкенті» №3 - Химкентінде Менделеев көшесінде орналасқан, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан).

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегісі сомасының бар болуы анықталды.

Күкірт сутегісі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 7,5 ШЖШ_{м.б.}, №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,25 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» – 1,25 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Көмір сутегісінің сомасы бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 1,41 ШЖШ_{м.б.}, №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,66 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» – 1,30 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (9–қосымша кестесі).

**«Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасы мониторингі станциясының деректері бойынша
атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³				Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,2923	0,0974	2,2720	0,4544	0,0040	0,0667	0,1060	0,2650	0,0123	0,3083	0,0910	0,4550
Перетаска	0,3000	0,1000	2,6700	0,5340	0,0137	0,2278	0,1690	0,4225	0,0127	0,3167	0,0900	0,4500
Пропарка	0,4983	0,1661	1,4900	0,2980	0,0090	0,1500	0,0370	0,0925	0,0073	0,1833	0,1000	0,5000
Химпкенті	0,5277	0,1759	3,1550	0,6310	0,0080	0,1333	0,0700	0,1750	0,0030	0,0750	0,0300	0,1500

10-қосымша кестесінің жалғасы

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкіртті сутегі (H ₂ S), мг/м ³				Көмір сутегісінің сомасы (ТНС), мг/м ³			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,0053	0,1067	0,0700	0,1400	0,0020	-	0,0060	0,7500	0,4360	-	4,7020	0,9404
Перетаска	0,0077	0,1533	0,0700	0,1400	0,0030	-	0,0090	1,1250	1,1665	-	6,5320	1,3064
Пропарка	0,0130	0,2600	0,4890	0,9780	0,0040	-	0,0600	7,5000	0,5967	-	7,0540	1,4108
Химкенті	0,0030	0,0600	0,0830	0,1660	0,0020	-	0,0100	1,2500	2,2297	-	8,3260	1,6652

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Мыс (жалпы нысан)	33
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец	1500
Никель (жылжымалы нысан)	4,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Күшала (жалпы нысан)	2,0
Сынап (жалпы нысан)	2,1

* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ
МӘҢГІЛІК ЕЛДАҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ