

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2019 жыл, 3 тоқсан

№ 09 (239) басылым



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

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	7
	Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау	8
	2019 жылғы 3 тоқсандағы Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремальді жоғары ластану жағдайлары	26
	Қазақстан Республикасы бойынша 2019 жылғы 1 жартыжылдыққа арналған атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	42
	Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы	43
	2019 жылғы 3 тоқсандағы Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	56
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны	72
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	72
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	74
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	74
1.2	Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	76
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	77
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	78
1.5	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	79
1.6	Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	80
1.7	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	81
1.8	Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	83
1.9	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	83
1.10	Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2019 жылғы күз кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі	94
1.11	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	96
1.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	96
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	97
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	97
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	99
2.3	Кеңкияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	99
2.4	Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі	100
2.5	Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	100
2.6	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	101
2.7	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	104
2.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	104
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	105
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	105
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	106

3.3	Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	107
3.4	Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	108
3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	108
3.6	Іле ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	109
3.7	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	109
3.8	Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	110
3.9	Алматы облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	111
3.10	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	118
3.11	Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр метеллдармен ластану жағдайы.	119
3.12	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	122
3.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	123
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	123
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	123
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
4.3	Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	126
4.4	Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	127
4.5	Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	127
4.6	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	128
4.7	Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	129
4.8	Атырау аумағындағы жер үсті су сапасы	129
4.9	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	130
4.10	Атырау облысы 2019 жылының мамыр айы бойынша станция тұстамасындағы теңіз түптік шөгінділерінің жай-күйі	133
4.11	Атырау облысының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы	136
4.12	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	137
4.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	137
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	138
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	138
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	142
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
5.6	Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	144
5.7	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	144
5.8	Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	145
5.9	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	145
5.10	Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үстісулары сапасының сипаттамасы	152
5.11	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	152

5.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	153
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	153
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
6.4	Шу бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	158
6.6	Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	160
6.7	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	160
6.8	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	162
6.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	162
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	163
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	163
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	164
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	166
7.5	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	167
7.6	Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	168
7.7	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	168
7.8	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	170
7.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	171
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	172
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	173
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	174
8.4	Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	175
8.5	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	175
8.6	Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	177
8.7	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
8.8	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	178
8.9	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	179
8.10	Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	181
8.11	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	181
8.12	Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	188
8.13	Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері	195
8.14	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	197
8.15	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	197
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	198
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	198
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	199
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	200
9.4	Лисаков қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	201

9.5	Жітіқара қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	202
9.6	Арқалық қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	202
9.7	Заречный кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	203
9.8	Дружба кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	204
9.9	Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	204
9.10	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	204
9.11	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	207
9.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	207
10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	208
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	208
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	209
10.3	Төретап кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	210
10.4	Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)	211
10.5	Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	214
10.6	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	214
10.7	Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонның деңгейі	216
10.8	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	216
10.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	216
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	218
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	218
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	219
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	220
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	221
11.5	Баутина кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	222
11.6	Маңғыстау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	222
11.7	Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	223
11.8	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	223
11.9	Маңғыстау облысының жағалаулық стансалар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі	227
11.10	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	227
11.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	227
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	228
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	228
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	230
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	230
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	231
12.5	Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	233
12.6	Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	233

12.7	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	233
12.8	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	235
12.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	235
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	236
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	236
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	237
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	238
13.4	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	238
13.5	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	239
13.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	240
14	Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі	241
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	241
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	242
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	243
14.4	Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	244
14.5	Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	245
14.6	Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	245
14.7	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	246
14.8	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	248
14.9	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	249
14.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	249
	Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер	250
	1 қосымша	252
	2 қосымша	252
	3 қосымша	253
	4 қосымша	253
	5 қосымша	256
	6 қосымша	261
	7 қосымша	265
	8 қосымша	269
	9 қосымша	271

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), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (1), 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) 84 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шан), 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 тоқсандық бағалау 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, 2019 жылғы 3 тоқсанда ***ластанудың өте жоғары деңгейіне*** (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Нұр-Сұлтан, Ақтау, Теміртау, Жезқазған қалалары;

Ластанудың жоғары деңгейіне (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Ақтөбе, Қарағанды, Балқаш, Өскемен қалалары;

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%); Алматы, Талдықорған, Атырау, Қостанай, Рудный, Павлодар, Екібастұз, Ақсу, Риддер, Семей, Петропавл, Шымкент, Түркістан, Көкшетау, Атбасар, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы, Шу, Қызылорда, Орал, Ақсай, Жаңаөзен, Тараз, Қаратау қалалары және Қордай, Глубокое, Бейнеу кенттері;

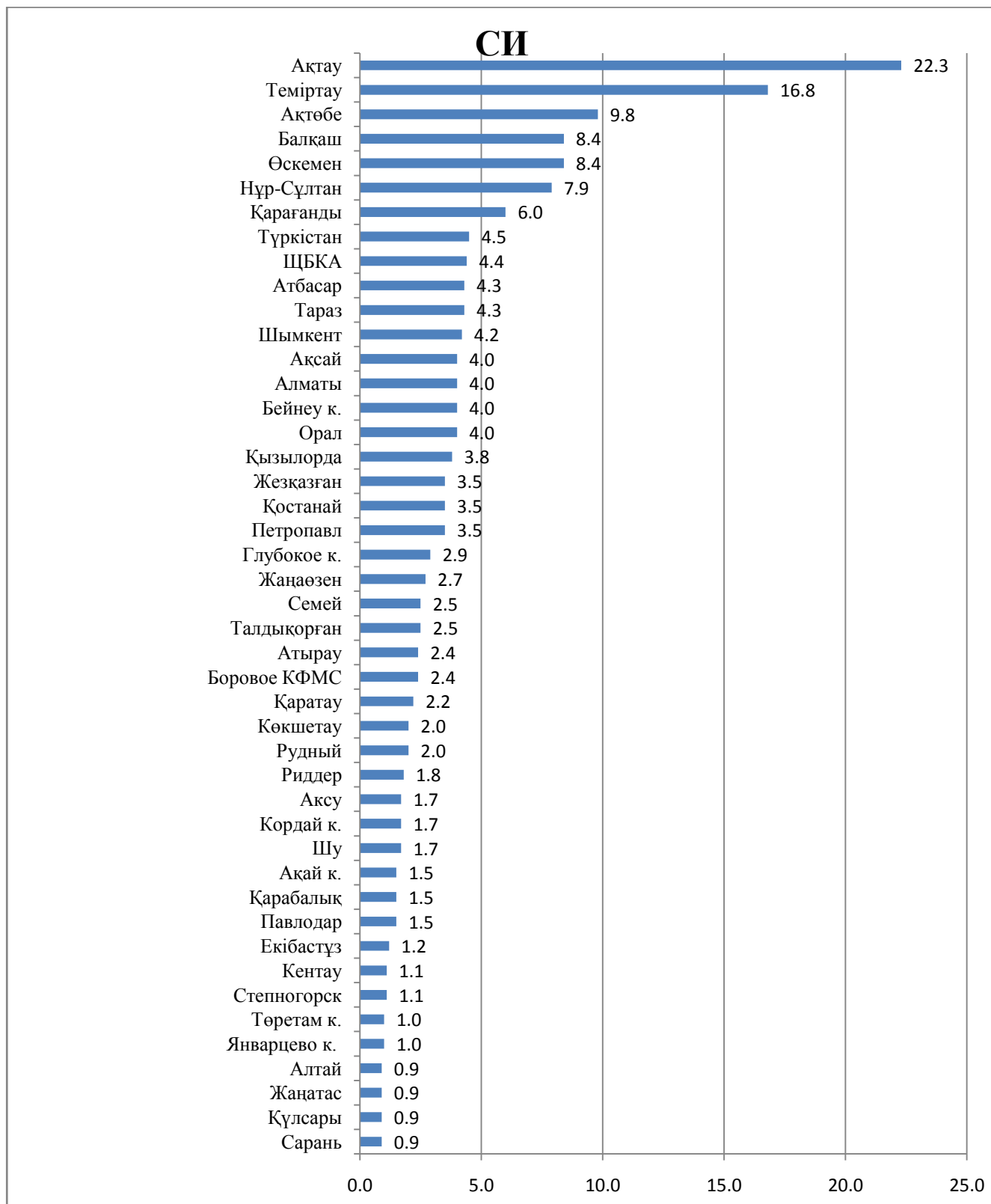
Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Құлсары, Степногор, Саран, Алтай, Жаңатас, Кентау қалалары және Ақай, Төретам, Январцево, Қарабалық кенттері жатады (1, 2 - сурет).

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

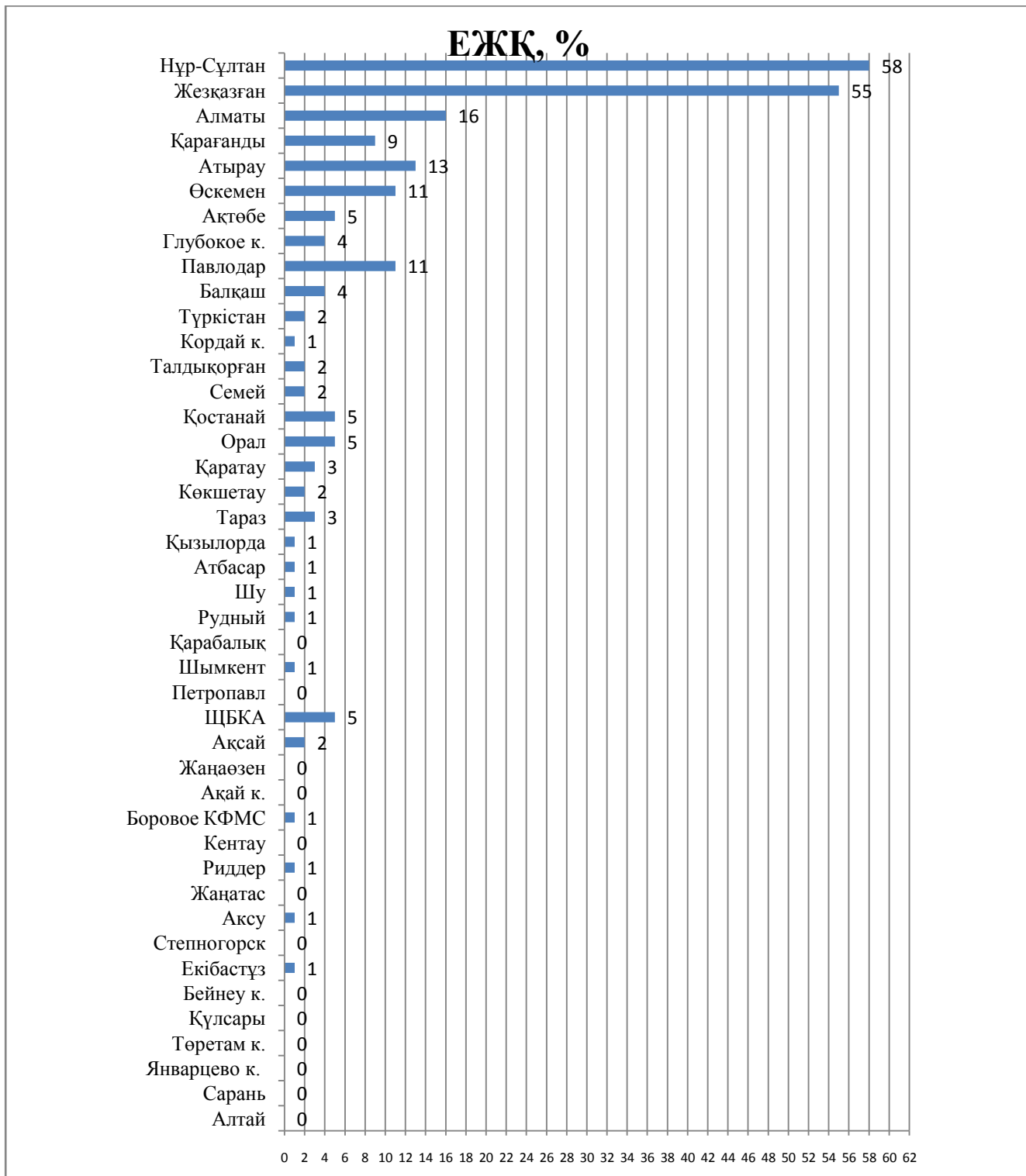
1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көп құрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос 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.



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



2 сур. 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/м ³	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Нұр-Сұлтан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.12	0.82	2.53	5.1	59	1	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.56	1.27	7.9	312	3	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.44	2.32	7.7	73	1	
Күкірт диоксиді	0.02	0.33	0.41	0.81			
Көміртек оксиді	0.52	0.17	35.03	7.0	293	191	
Сульфаттар	0.25		3.17				
Азот диоксиді	0.04	1.1	1.29	6.5	167	3	
Азот оксиді	0.01	0.20	0.57	1.4	17		
Фторлы сутегі	0.0004	0.07	0.11	5.5	2		
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.01	0.08	0.80	1.6	1		
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.002	0.06	0.13	0.82			
PM10 қалқыма бөлшектері	0.004	0.06	0.13	0.42			
Күкірт диоксиді	0.002	0.04	0.01	0.01			
Көміртегі оксиді	0.12	0.04	2.86	0.57			
Азот диоксиді	0.01	0.32	0.13	0.66			
Азот оксиді	0.13	2.2	0.82	2.0	121		
Степногорск қаласы							
Күкірт диоксиді	0.08	1.6	0.53	1.1	5		
Көміртегі оксиді	0.0004	0.0001	0.001	0.0002			
Азот диоксиді	0.01	0.32	0.20	0.99			
Азот оксиді	0.001	0.02	0.21	0.52			
Озон (жербеті)	0.001	0.03	0.02	0.12			
Аммиак	0.001	0.02	0.13	0.66			
КФМС Бурабай							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.68	0.38	2.4	67		
PM10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.41	0.38	1.3	40		
Күкірт диоксиді	0.01	0.25	0.07	0.14			
Көміртегі оксиді	0.17	0.06	5.85	1.2	5		
Азот диоксиді	0.002	0.04	0.17	0.87			

Азот оксиді	0.0001	0.001	0.05	0.13			
Озон (жербеті)	0.004	0.14	0.08	0.48			
Күкіртсутегі	0.0003		0.01	0.71			
Аммиак	0.01	0.18	0.02	0.12			
Көміртегі диоксиді	761.33		999.97				
Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	0.86	0.65	4.1	321		
PM 10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.52	0.65	2.2	129		
Күкірт диоксиді	0.01	0.19	0.28	0.56			
Көміртегі оксиді	0.20	0.07	5.64	1.1	5		
Азот диоксиді	0.003	0.07	0.10	0.49			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.11	0.28			
Озон (жербеті)	0.03	0.86	0.22	1.4	53		
Күкіртсутегі	0.001		0.01	0.98			
Аммиак	0.003	0.08	0.03	0.14			
Көміртегі диоксиді	201.4		1164.94				
Атбасар қаласы							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	0.85	0.69	4.3	95		
PM 10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.52	1.02	3.4	17		
Күкірт диоксиді	0.001	0.02	0.08	0.16			
Көміртегі оксиді	0.05	0.02	3.86	0.77			
Азот диоксиді	0.01	0.13	0.09	0.45			
Азот оксиді	0.004	0.06	0.01	0.02			
Озон (жербеті)	0.03	1.2	0.16	1.0			
Күкіртсутегі	0.0002		0.004	0.51			
Аммиак	0.003	0.06	0.01	0.03			
Көміртегі диоксиді	861.66		996.25				
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0128	0,1	0,1000	0,2			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0166	0,5	0,2119	1,3	9		
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0472	0,8	0,8435	2,8	71		
Ерігіш сульфаттар	0,0016		0,0040				
Күкірт диоксиді	0,0259	0,5	1,2676	2,5	20		
Көміртегі оксиді	0,4745	0,2	15,0636	3,0	57		
Азот диоксиді	0,0271	0,7	0,1857	0,9			
Азот оксиді	0,0221	0,4	0,3480	0,9			
Озон (жербеті)	0,0498	1,7	0,2037	1,3	38		
Күкіртсутегі	0,0011		0,0786	9,8	371	12	
Формальдегид	0,0026	0,3	0,0070	0,1			
Хром	0,0002	0,1	0,0005				
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							

Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,189	1,3	0,890	1,8	24		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,020	0,6	0,435	2,7	144		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,036	0,6	0,642	2,1	139		
Күкірт диоксиді	0,155	3,1	2,000	4,0	132		
Көміртегі оксиді	0,542	0,2	16,163	3,2	11		
Азот диоксиді	0,055	1,4	0,499	2,5	326		
Азот оксиді	0,016	0,3	0,517	1,3	25		
Фенол	0,001	0,4	0,010	1,0			
Формальдегид	0,015	1,5	0,034	0,7	1		
Кадмий (мкг/м3)	0,001	0,00					
Қорғасын (мкг/м3)	0,009	0,03					
Күшән (мкг/м3)	0,000	0,00					
Хром (мкг/м3)	0,010	0,01					
Мыс (мкг/м3)	0,046	0,02					
Никель (мкг/м3)	0,000	0,00					
Талдықорған қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,007	0,13	0,15	0,5			
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,016	0,3	0,7	1,5	6		
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	7	1,3	4		
Азот диоксиді	0,04	0,9	0,4	2,2	161		
Азот оксиді	0,02	0,2	0,6	1,5	16		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,020	2,5	2		
Аммиак	0,01	0,2	0,08	0,4			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1167	0,8	1,2000	2,4	29		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0134	0,4	0,1500	0,9			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0226	0,4	0,2700	0,9			
Күкірт диоксиді	0,0100	0,2	0,0820	0,2			
Көміртегі оксиді	0,6359	0,2	2,7500	0,6			
Азот диоксиді	0,0277	0,7	0,1000	0,5			
Азот оксиді	0,0164	0,3	0,2300	0,6			
Озон (жербеті)	0,0446	1,5	0,1600	1			
Күкіртті сутегі	0,0037		0,0160	2	52		
Фенол	0,0013	0,4	0,0050	0,5			
Аммиак	0,0070	0,2	0,0456	0,2			
Формальдегид	0,0013	0,1	0,0040	0,1			
Көміртегі диоксиді	471,0288		507,9900				

Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,383	2,6	0,499	0,9			
Күкірт диоксиді	0,044	0,9	0,127	0,3			
Көміртегі оксиді	0,037	0,012	1,621	0,3			
Азот диоксиді	0,011	0,3	0,189	0,9			
Азот оксиді	0,010	0,2	0,119	0,3			
Озон (жербеті)	0,050	1,7	0,107	0,7			
Күкіртті сутегі	0,002		0,008	0,9			
Аммиак	0,010	0,3	0,061	0,3			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,089	0,6	0,6	1,2	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,036	0,6	0,985	3,3	42		
Күкірт диоксиді	0,099	2,0	4,195	8,4	139		
Көміртегі оксиді	0,529	0,2	8,0	1,6	8		
Азот диоксиді	0,067	1,7	0,310	1,6	49		
Азот оксиді	0,001	0,01	0,366	0,9			
Озон (жербеті)	0,036	1,2	0,159	1,0			
Күкіртті сутегі	0,002		0,020	2,5	125		
Фенол	0,001	0,5	0,008	0,8			
Фторлы сутек	0,007	1,5	0,021	1,1	1		
Хлор	0,005	0,2	0,08	0,8			
Хлорлы сутек	0,038	0,4	0,14	0,7			
Аммиак	0,003	0,1	0,179	0,9			
Күкірт қышқылы	0,017	0,2	0,12	0,4			
Формальдегид	0,010	1,0	0,062	1,2	5		
Күшән	0,0002	0,6	0,001				
Көмір сутегісінің Σ	1,1		3,8				
Метан	1,3		4,7				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6	0,0012				
Қорғасын	0,000325	1,1					
Мыс	0,000057	0,03					
Бериллий	0,000000111	0,01					
Кадмий	0,000074	0,2					
Мырыш	0,000816	0,02					
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,094	0,6	0,3	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,037	0,6	0,197	0,7			
Күкірт диоксиді	0,040	0,8	0,893	1,8	7		
Көміртегі оксиді	0,614	0,2	4,0	0,8			
Азот диоксиді	0,029	0,7	0,14	0,7			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,261	0,7			
Озон (жербеті)	0,038	1,3	0,1	0,8			
Күкіртті сутегі	0,006		0,011	1,4	87		

Фенол	0,002	0,8	0,009	0,9			
Аммиак	0,0004	0,01	0,002	0,01			
Формальдегид	0,003	0,3	0,012	0,2			
Күшән	0,0002	0,6	0,002				
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,110	0,7	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,014	0,3	0,893	1,8	2		
Көміртегі оксиді	0,538	0,2	5,724	1,1	1		
Азот диоксиді	0,017	0,4	0,13	0,7			
Азот оксиді	0,007	0,1	0,837	2,1	1		
Озон (жербеті)	0,049	1,6	0,153	1,0			
Күкіртті сутегі	0,001		0,020	2,5	21		
Фенол	0,004	1,4	0,019	1,9	4		
Аммиак	0,004	0,1	0,035	0,2			
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,035	0,2	0,4	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,003	0,002	0,01			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,002	0,002	0,01			
Күкірт диоксиді	0,043	0,9	0,326	0,7			
Көміртегі оксиді	0,309	0,1	2,1	0,4			
Азот диоксиді	0,034	0,8	0,166	0,8			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,074	0,2			
Озон (жербеті)	0,052	1,7	0,152	1,0			
Күкіртті сутегі	0,004		0,023	2,9	276		
Фенол	0,001	0,2	0,004	0,4			
Аммиак	0,013	0,3	0,252	1,3	1		
Күшән	0,000	0,0	0,001				
Алтай қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0004	0,0003	0,002			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0004	0,0004	0,001			
Күкірт диоксиді	0,0002	0,004	0,102	0,2			
Көміртегі оксиді	0,149	0,050	1,170	0,2			
Азот диоксиді	0,002	0,052	0,017	0,1			
Азот оксиді	0,014	0,229	0,113	0,3			
Озон (жербеті)	0,029	1,0	0,138	0,9			

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.09	0.63	0.50	1.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.51	0.30	1.0	2		
Күкірт диоксиді	0.01	0.17	0.04	0.08			
Ерігіш сульфаттар	0.01		0.04				
Көміртегі оксиді	0.70	0.23	7.00	1.4	1		
Азот диоксиді	0.05	1.2	0.27	1.4	13		
Азот оксиді	0.01	0.18	0.18	0.45			
Озон (жербеті)	0.05	1.7	0.19	1.2	7		
Күкіртті сутегі	0.001		0.03	4.3	19		
Аммиак	0.003	0.07	0.03	0.13			
Фторлы сутек	0.002	0.32	0.02	1.2	1		
Формальдегид	0.01	0.63	0.03	0.56			
Көміртегі диоксиді	712.94		946.47				
Бенз(а)пирен	0.0001	0.09	0.001				
Қорғасын	0.000009	0.031					
Марганец	0.000009	0.009					
Кобальт	0.00	0.00					
Кадмий	0.00	0.00					
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			
Күкірт диоксиді	0.01	0.20	0.05	0.11			
Азот диоксиді	0.13	3.3	0.19	0.93			
Азот оксиді	0.01	0.13	0.04	0.09			
Озон (жербеті)	0.07	2.3	0.15	0.92			
Күкіртті сутегі	0.002		0.01	0.76			
Аммиак	0.01	0.19	0.02	0.08			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.69	0.28	1.7	9		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.07	1.1	0.66	2.2	22		
Күкірт диоксиді	0.02	0.32	0.07	0.14			
Көміртегі оксиді	0.00	0.00	0.00	0.00			
Озон (жербеті)	0.05	1.6	0.15	0.96			
Күкіртті сутегі	0.005		0.01	1.5	118		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			
Күкірт диоксиді	0.005	0.09	0.02	0.05			
Озон (жербеті)	0.02	0.83	0.18	1.1	1		

Күкіртті сутегі	0.003		0.01	1.7	58		
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	0.85	0.09	0.56			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.60	0.50	1.7	5		
Күкірт диоксиді	0.004	0.08	0.02	0.03			
Азот диоксиді	0.01	0.13	0.04	0.19			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.02	0.04			
Озон (жербеті)	0.09	3.0	0.18	1.1	2		
Күкіртті сутегі	0.004		0.01	1.1	1		
Аммиак	0.01	0.25	0.11	0.53			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.48	0.26	1.6	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.24	1.03	3.4	11		
Күкірт диоксиді	0.01	0.25	0.08	0.16			
Көміртегі оксиді	0.31	0.10	11.52	2.3	3		
Азот диоксиді	0.02	0.42	0.19	0.95			
Азот оксиді	0.01	0.16	0.68	1.7	13		
Озон (жербеті)	0.02	0.79	0.11	0.71			
Күкіртсутегі	0.003		0.03	4.0	354		
Аммиак	0.01	0.16	0.12	0.58			
Ақсай қаласы							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0.001	0.02	0.11	0.37			
Күкірт диоксиді	0.01	0.11	0.34	0.67			
Көміртегі оксиді	0.26	0.09	4.86	0.97			
Азот диоксиді	0.01	0.17	0.56	2.8	27		
Азот оксиді	0.009	0.15	0.37	0.93			
Озон (жербеті)	0.04	1.2	0.17	1.0	16		
Күкіртсутегі	0.002		0.03	4.0	158		
Аммиак	0.004	0.10	0.02	0.12			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0.36	0.12	4.15	0.83			
Азот диоксиді	0.004	0.09	0.03	0.17			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.02	0.05			
Озон(жербеті)	0.03	0.97	0.16	1.0	8		
Аммиак	0.003	0.07	0.01	0.07			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,152	1.0	0,500	0.0	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0.4	0,407	2.5	21		
PM-10 қалқыма	0,019	0.3	0,582	1.9	11		

бөлшектері							
Күкірт диоксиді	0,024	0.5	0,077	0.15			
Ерігіш сульфаттар	0,006		0,010				
Көміртегі оксиді	1,228	0.4	13,100	2.6	24		
Азот диоксиді	0,045	1.1	0,313	1.6	2		
Азот оксиді	0,010	0.2	0,277	0.69			
Озон (жербеті)	0,042	1.4	0268	1.7	133		
Күкіртті сутек	0,001		0,048	6.0	5	3	
Фенол	0,006	2.0	0,011	1.1	2		
Аммиак	0,010	0.2	0,032	0.2			
Формальдегид	0,016	1.6	0,028	0.6			
Көмірсутек сомасы	0,247		4,070				
Метан	1,074		5,318				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.174	1.2	1.5	3.0	13		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.06	1.7	0.713	4.5	235		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.065	1.1	0.721	2.4	78		
Күкірт диоксиді	0.013	0.3	2.222	4.4	90		
Ерігіш сульфаттар	0.001		0.06				
Көміртегі оксиді	1.024	0.3	12.0	2.4	5		
Азот диоксиді	0.013	0.3	0.1	0.5			
Азот оксиді	0.001	0.0	0.067	0.2			
Озон (жербеті)	0.052	1.7	0.292	1.8	48		
Күкіртті сутек	0.001		0.067	8.4	93	4	
Аммиак	0.01	0.2	0.03	0.2			
Кадмий	0,000006	0,02					
Қорғасын	0,000368	1,23					
Күшән	0,000045	0,15					
Хром	0,000003	0,00					
Мыс	0,000531	0,27					
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.305	2.0	1.3	2.6	219		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.004	0.1	0.082	0.5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.012	0.2	0.183	0.6			
Күкірт диоксиді	0.011	0.2	0.464	0.9			
Ерігіш сульфаттар	0.011		0.03				
Көміртегі оксиді	1.214	0.4	6.3	1.3	3		
Азот диоксиді	0.034	0.8	0.16	0.8			
Азот оксиді	0.0005	0.0	0.012	0.0			
Озон (жербеті)	0.055	1.8	0.214	1.3	7		
Фенол	0.006	2.1	0.035	3.5	44		
Аммиак	0.001	0.0	0.027	0.1	0		
Саран қаласы							

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.017	0.5	0.157	0.98			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.029	0.5	0.235	0.8			
Күкірт диоксиді	0.003	0.1	0.107	0.2			
Көміртегі оксиді	0.327	0.1	1.858	0.4			
Азот диоксиді	0.010	0.3	0.143	0.7			
Азот оксиді	0.003	0.0	0.052	0.1			
Озон (жербеті)	0.016	0.5	0.129	0.8			
Күкіртті сутегі	0.001		0.007	0.9			
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.248	1.7	1.000	2.0	13		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.041	1.2	2.691	16.8	241	7	1
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.042	0.7	2.693	9.0	49	1	
Күкірт диоксиді	0.045	0.9	4.962	9.9	421	53	
Ерігіш сульфаттар	0.012		0.020				
Көміртегі оксиді	0.198	0.1	10.297	2.1	43		
Азот диоксиді	0.020	0.5	0.135	0.7			
Азот оксиді	0.010	0.2	0.040	0.1			
Күкіртті сутегі	0.002		0.110	13.8	740	55	3
Фенол	0.008	2.7	0.029	2.9	142		
Сынап	0.000	0.0	0.000				
Аммиак	0.043	1.1	0.210	1.1	1		
Көмірсутек сомасы	0.246		1.795				
Метан	0.957		4.968				
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,5	0,3	1,6	75		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,3	0,8			
Күкірт диоксиді	0,022	0,4	1,445	2,9	17		
Көміртегі оксиді	0,6	0,2	9	1,8	6		
Азот диоксиді	0,04	0,9	0,71	3,5	352		
Азот оксиді	0,01	0,3	0,73	1,8	5		
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0	0,4	1,4	3		
Күкірт диоксиді	0,011	0,2	0,805	1,6	18		
Көміртегі оксиді	0,1	0,0	2	0,4			
Азот диоксиді	0,03	0,9	0,34	1,7	81		
Азот оксиді	0,011	0,2	0,45	1,1	4		
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма	0,00	0,0	0,01	0,0			

бөлшектері							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0	0,01	0,0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,1	0,03	0,1			
Көміртегі оксиді	0,27	0,1	3,73	0,7			
Азот диоксиді	0,00	0,0	0,02	0,1			
Азот оксиді	0,00	0,0	0,00	0,0			
Озон (жербеті)	0,01	0,4	0,17	1,1	1		
Күкіртті сутегі	0,00		0,01	1,5	13		
Аммиак	0,00	0,0	0,10	0,5			
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,045	0,30	0,4813	0,96	0		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,02	0,0687	0,43			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,000	0,01	0,0468	0,16	0		
Күкірт диоксиді	0,050	1,0	0,356	0,71	0		
Көміртегі оксиді	0,429	0,14	19,0725	3,8	42		
Азот диоксиді	0,050	1,2	0,4508	2,3	105		
Азот оксиді	0,006	0,10	0,5665	1,4	0		
Күкіртті сутегі	0,000		0,0020	0,25	0		
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,00	0,0	0,138	0,2768			
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,199	0,40			
Көміртегі оксиді	0,02	0,01	3,323	0,66			
Азот диоксиді	0,02	0,52	0,227	1,1			
Азот оксиді	0,00	0,02	0,384	0,96			
Озон	0,07	2,3	0,241	1,5	63		
Формальдегид	0,00	0,01	0,000	0,00			
Төретап кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,00	0,002	0,01			
Күкірт диоксиді	0,0	0,00	0,021	0,04			
Көміртегі оксиді	0,2	0,07	4,138	0,83			
Азот диоксиді	0,0	0,33	0,191	0,96			
Азот оксиді	0,0	0,07	0,231	0,58			
Формальдегид	0,0	0,00	0,001	0,01			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,082	0,55	0,370	0,7			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,014	0,39	1,145	7,2	15	3	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,057	0,95	6,691	22,3	209	24	7
Күкірт диоксиді	0,015	0,30	0,047	0,1			

Сульфаттар	0,010		0,019				
Көміртегі оксиді	0,427	0,14	2,970	0,6			
Азот диоксиді	0,016	0,39	0,099	0,5			
Азот оксиді	0,009	0,15	0,236	0,6			
Озон (жербеті)	0,022	0,73	0,101	0,6			
Күкіртсутегі	0,004		0,005	0,6			
Көмірсулар	1,531		2,400				
Аммиак	0,007	0,18	0,050	0,3			
Күкірт қышқылы	0,020	0,20	0,033	0,1			
Жаңаөзен қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,35	0,242	0,8			
Күкірт диоксиді	0,016	0,32	0,202	0,4			
Көміртегі оксиді	0,244	0,08	4,589	0,9			
Азот диоксиді	0,012	0,31	0,197	1,0			
Азот оксиді	0,012	0,20	0,109	0,3			
Озон (жербеті)	0,025	0,85	0,081	0,5			
Күкіртсутегі	0,0004		0,022	2,7	7		
Бейнеу кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,162	1,08	2,119	4	11		
Күкірт диоксиді	0,002	0,04	0,015	0,0			
Азот диоксиді	0,018	0,45	0,165	0,8			
Азот оксиді	0,019	0,31	0,138	0,3			
Озон	0,043	1,43	0,114	0,7			
Күкіртсутегі	0,004		0,006	0,8			
Аммиак	0,006	0,16	0,128	0,6			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1412	0,9	0,6000	1,2	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0094	0,3	0,0684	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0869	1,4	0,2403	0,8			
Күкірт диоксиді	0,0061	0,1	0,3099	0,6			
Ерігіш сульфаттар	0,0027		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,5212	0,2	6,8188	1,4	14		
Азот диоксиді	0,0222	0,6	0,1996	0,9			
Азот оксиді	0,0132	0,2	0,3086	0,8			
Озон (жербеті)	0,0326	1,1	0,1113	0,7			
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0080	1,0	4		
Фенол	0,0014	0,5	0,0120	1,2	2		
Хлор	0,0041	0,1	0,0300	0,3			
Хлорлы сутегі	0,0725	0,7	0,3000	1,5	28		
Аммиак	0,0105	0,3	0,1558	0,8			
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1567	1,0	0,6000	1,2	2		

PM10 қалқыма бөлшектері	0,1000	1,7	0,1000	0,3			
Күкірт диоксиді	0,0056	0,1	0,1048	0,2			
Сульфаттар	0,0038		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,1479	0,04	1,5722	0,3			
Азот диоксиді	0,0169	0,4	0,1284	0,6			
Азот оксиді	0,0032	0,1	0,1123	0,3			
Күкіртті сутек	0,0006		0,0073	0,9			
Ақсу қаласы							
Күкірт диоксиді	0,0166	0,3	0,0777	0,2			
Көміртегі оксиді	0,4373	0,1	6,5730	1,3	1		
Азот диоксиді	0,0020	0,05	0,0289	0,1			
Азот оксиді	0,0001	0,0017	0,0147	0,04			
Күкіртті сутегі	0,0004		0,0137	1,7	4		
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавл қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,072	0,5	0,400	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,011	0,3	0,177	1,1	11		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,011	0,2	0,186	0,6			
Күкірт диоксиді	0,007	0,1	0,369	0,7			
Сульфаттар	0,007		0,020				
Көміртегі оксиді	0,683	0,2	3,787	0,8			
Азот диоксиді	0,019	0,5	0,189	0,9			
Азот оксиді	0,011	0,2	0,143	0,4			
Озон (жербеті)	0,032	1,1	0,165	1,0	1		
Күкіртті сутегі	0,002		0,028	3,5	12		
Фенол	0,002	0,566	0,008	0,8			
Формальдегид	0,008	0,793	0,040	0,8			
Аммиак	0,003	0,087	0,106	0,5			
Көміртегі диоксиді	128,900		2942,133				
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0.28	1.9	0.40	0.80			
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0.01	0.22	0.15	0.97			
Қалқыма бөлшектері PM-10	0.02	0.41	0.57	1.9	4		
Күкірт диоксиді	0.01	0.19	0.02	0.04			
Азот диоксиді	2.10	0.70	9.13	1.8	15		
Азот оксиді	0.06	1.6	0.84	4.2	3		
Көміртегі оксиді	0.004	0.07	0.87	2.2	2		
Аммиак	0.02	0.76	0.18	1.2	6		
Формальдегид	0.002		0.003	0.38			
Күкіртті сутек	0.02	0.42	0.26	1.3	1		
Озон (жербеті)	0.03	2.8	0.04	0.80			

Кадмий	0.000028	0.094					
Мыс	0.000029	0.015					
Күшән	0.000018	0.059					
Қорғасын	0.000029	0.096					
Хром	0.000001	0.001					
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.02	0.11	0.41	0.83			
Күкірт диоксиді	0.02	0.46	0.37	0.73			
Көміртегі оксиді	0.43	0.14	2.49	0.50			
Азот диоксиді	0.01	0.23	0.13	0.63			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.08	0.19			
Күкіртті сутегі	0.001		0.04	4.5	174		
Кентау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.08	0.53	0.47	0.94			
Азот диоксиді	0.16	0.05	2.70	0.54			
Азот оксиді	0.001	0.04	0.21	1.1	1		
Көміртегі оксиді	0.02	0.26	0.12	0.30			
Озон (жербеті)	0.05	1.6	0.17	1.0	1		

**2019 жылғы 3 тоқсанда 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 **264 жоғары ластану (ЖЛ)** және **32 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: *Атырау қаласында – **253 ЖЛ** және **32 ЭЖЛ** (сондай-ақ, НСОС және АНПЗ компаниялары бекеттері ақпараты бойынша) Теміртау қаласында – **4 ЖЛ**, Ақтау қаласында – **7 ЖЛ** жағдайлары тіркелді.

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, °С	Атмосфералық құбылыс	ҚР ЭМ «Қазгидромет» РМК шығыс құжаттарының нөмірі мен күні
				мг/м ³	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с			
Атырау қ. - жоғары ластану										
Күкіртті сутегі	01.07.2019	23:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,2378	29,7285	Солт.-Шығыс	0,48	17,30	1007,92	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 02.07.19 жылғы №11-1-04/2092
	02.07.2019	00:00		0,1809	22,6125	Шығыс. Оңт.-Шығыс.	0,32	16,47	1007,81	
Күкіртті сутегі	07.07.2019	01:20	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0,08486	10,607	Батыс	0,97	22,63	1012,88	
		05:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,08112	10,14000	Шығыс, Солт.-Шығыс	0,63	17,81	1010,91	
Күкіртті сутегі	08.07.2019	07:20		0,09902	12,37750	Солт., Солт.-Шығыс	0,46	21,18	1011,45	
		07:40		0,10331	12,91375	Шығыс, Солт.-Шығыс	0,49	22,08	1011,48	
	09.07.2019	02:00		0,09238	11,54750	Оңт.-Батыс.	0,18	23,38	1009,35	
	02:20	0,27083	33,85375	0,18	22,13		1009,28			

		02:40		0,21173	26,46625		0,32	22,46	1009,24		
		04:00		0,29470	36,83750	Оңтүстік., Оңт.-Батыс.	0,30	22,10	1009,00		
Күкіртті сутегі		04:20		0,36840	46,05000	Солт.-Шығыс	0,33	20,59	1008,79		
		04:40		0,20080	25,10000	Солт., Солт.- Шығыс	0,63	20,56	1008,59		
		05:00		0,33485	41,85625		1,03	19,44	1008,54		
		05:20		0,23316	29,14500		0,76	19,17	1008,54		
		05:40		0,17559	21,94875		1,03	18,90	1008,53		
		06:00		0,14998	18,74750		0,84	18,72	1008,58		
		07:20		0,09801	12,25125		0,97	21,47	1008,39		
	Күкіртті сутегі	09.07.2019	03:00	№ 4 «Пропарка» (Жуып- шаю стансасы ауданы)	0,100		12,5	Солтүстік	3	22,9	755,1
04:00				0,217	27,12		Солт, Солт. Шығыс	3	21,4	755,1	
05:00				0,136	17	Солт. Шығыс	3	19,1	755,2		
06:00				0,171	21,25	Солт, Солт. Шығыс	3	19,2	755,2		
07:00				0,114	14,25	Солт. Шығыс	3	22,3	754,5		
	10.07.2019	02:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,178	22,36	Шығыс, Солт. Шығыс	0,35	24,97	1006,84		
Күкіртті сутегі	11.07.2019	23:40	(«Вест ойл қойма аумағы»)	0,3365	42,0737	Шығыс, Солт. Шығыс	0,23	25,34	1005,69	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 15.07.19 жылғы №11-1-04/2180</i>	
Күкіртті сутегі	12.07.2019	01:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,3352	41,900	Солт, Солт. Шығыс	0,37	24,75	1004,94		
		01:20		0,1367	17,0975		0,78	24,49	1004,57		
		03:40		0,1171	14,6462		1,65	23,71	1004,31		
		04:00		0,0844	10,5587		1,77	21,88	1004,09		
		04:40		0,0897	11,2237		1,35	22,17	1004,13		
		05:00		0,1986	24,8287	Солт. Шығыс	1,31	21,96	1004,09		
		05:20		0,1489	18,6212	Солт., Солт. Шығыс	1,18	22,28	1004,02		
		05:40		0,0877	10,9650	1,08	22,55	1003,99			
		06:00		0,2342	29,2862	Солт. Шығыс	1,17	22,42	1004,05		
		06:20		0,1435	17,9475	1,54	23,28	1003,85			
		06:40		0,1474	18,4275	Солт., Солт. Шығыс	1,02	23,58	1003,89		
		07:00		0,1107	13,8437	0,99	23,83	1003,83			

		07:20		0,1452	18,1562	Солт. Шығыс	0,97	24,87	1003,58		
		07:40		0,0999	12,4912		1,21	25,83	1003,39		
Күкіртті сутегі	12.07.2019	00:00	№ 4	0,309	38,625	Солт., Солт. Шығыс	0,37	24,75	1004,94		
		02:00	«Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	0,096	12		3	24,8	751,6		
	16.07.2019	04:20	№ 104	0,1650	20,6362	Солт., Солт. Шығыс	0,69	19,05	1009,59		<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 16.07.19 жылғы №11-1-04/2190
		04:40		0,1360	17,0112		0,91	18,97	1009,57		
Күкіртті сутегі	16.07.2019	05:00	«Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,2347	29,3462	Солт., Солт. Шығыс	0,78	18,66	1009,52		
		05:20		0,1295	16,1875		0,99	18,22	1009,50		
		06:00		0,0878	10,9825		0,96	18,05	1009,45		
		06:20		0,0953	11,9150		1,28	18,30	1009,51		
Күкіртті сутегі	16.07.2019	03:00	№ 4	0,170	21,25	Шығыс, Солт. Шығыс	2	20,0	755,8	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 17.07.19 жылғы №11-1-04/2209	
		04:00		0,094	11,75	3	19,1	755,9			
		05:00	«Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	0,202	25,25	Солт., Солт. Шығыс	4	18,6	755,9		
		04:00	№3 Хим поселок (Хим поселок Менделеев к-сі)	0,101	12,625	Солт. Шығыс	1	20,0	755,5		
		21:20	№ 104	0,1464	18,300	Северо-Восток	1,61	28,07	1006,2		
		21:40	«Вест ойл»	0,2230	27,8825		1,55	27,59	1006,4		
		22:00	(«Вест ойл қойма	0,1663	20,7887	Солт., Солт. Шығыс	1,50	27,46	1006,5		

		22:20	аумағы»)	0,2396	29,9537	Солт. ШЫҒЫС	1,56	27,15	1006,5	
		22:40		0,1823	22,7962	Солт., Солт. ШЫҒЫС	1,67	26,80	1006,4	
		23:00		0,1585	19,815		1,68	26,57	1006,4	
		23:20		0,1620	20,2525	Солт. ШЫҒЫС	2,03	26,33	1006,3	
Күкіртті сутегі	22.07.2019	02:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1690	21,1325	Солт., Солт. ШЫҒЫС	0,93	23,70	1014,46	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 22.07.19 жылғы №11-1-04/2251
		03:00		0,1844	23,0612		0,83	23,60	1014,39	
		03:20		0,0806	10,0837		0,56	23,75	1014,31	
		03:40		0,1744	21,8100	Солт. ШЫҒЫС	0,40	23,52	1014,40	
		04:00		0,1493	18,6687		0,73	23,29	1014,25	
		04:20		0,1062	13,2800		1,06	23,56	1014,45	
		06:40		0,1306	16,3350	Солт., Солт. ШЫҒЫС	0,95	22,80	1014,59	
		07:00		0,0860	10,7562	Солт. ШЫҒЫС	0,64	22,80	1014,75	
Күкіртті сутегі	22.07.2019	10:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,17028	21,2850	Солт. ШЫҒЫС	2,56	21,89	1015,69	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.07.19 жылғы №11-1-04/2265
		10:40		0,11603	14,5037	Солт., Солт. ШЫҒЫС	2,54	22,55	1015,79	
		11:00		0,11603	14,5037		3,15	23,12	1015,45	
		11:20		0,10806	13,5075		2,86	23,11	1015,27	
		02:00	№ 4 «Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	0,254	31,75	Солт., Солт. ШЫҒЫС	3	24,2	758,7	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.07.19 жылғы №11-1-04/2267
		03:00		0,158	19,75		3	23,8	758,6	
		04:00		0,084	10,5	Солт. ШЫҒЫС	3	24,2	758,6	
Күкіртті сутегі	23.07.2019	23:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,0886	11,0862	Солт., Солт. ШЫҒЫС	1,90	21,83	1012,24	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және
		19:40		0,0838	10,4800		1,56	31,61	1011,61	
		20:20		0,2297	28,7162		0,95	30,72	1011,69	
		21:00		0,0847	10,5975		0,88	30,05	1011,73	
		21:20		0,1106	13,8362		1,27	29,62	1011,93	

		21:00	№ 4 «Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	0,224	28,00		4	29,9	756,2	<i>бақылау комитеті</i> 24.07.19 жылғы №11-1-04/2278
Күкіртті сутегі	24.07.2019	07:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,08765	10,9562	Солт., Солт. Шығыс	1,51	21,40	1012,68	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 24.07.19 жылғы №11-1-04/2285
Күкіртті сутегі	24.07.2019	19:00	№ 4 «Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	0,0824	10,3025	Солт., Солт. Шығыс	1,40	30,63	1009,88	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 25.07.19 жылғы №11-1-04/2288
		22:40		0,1041	13,0150		2,12	28,07	1009,72	
		22:00	0,091	11,375	5		28,9	754,5		
Күкіртті сутегі	31.07.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1958	24,4775	Шығыс	0,23	24,01	1005,55	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 31.07.19 жылғы №11-1-04/2328
Күкіртті сутегі	04.08.2019	05:40	№ 110 «Привокзальный»	0,0813	10,1737	Оңтүстік	0,36	17,42	1013,63	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 05.08.19 жылғы №11-1-04/2376
Күкіртті	09.08.2019	23:20	№ 104	0,2250	28,1362	Солт., Солт.-	0,21	19,97	1016,48	<i>Қазақстан Республикасының</i>

сутегі			«Вест ойл» («Вест ойл койма аумағы»)			ШЫҒЫС				<i>Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 12.08.19 жылғы №11-1-04/2454</i>
		02:20	№ 109	0,08134	10,1675	Оңт.-Шығыс	0,28	19,71	1015,78	
		02:40	«Восток»	0,15189	18,9862		0,31	19,33	1015,74	
		03:00	Құрманғазы алаңы,	0,14552	18,1900	Шығыс, Оңт.- Шығыс	0,37	19,06	1015,72	
03:20	Махамбет көш.)	0,1214	15,1825	0,56	18,89		1015,71			
Күкіртті сутегі	10.08.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл койма аумағы»)	0,1641	20,5125	Солт.-Шығыс	0,21	18,78	1016,25	
		01:40		0,1564	19,5600	Шығыс, Солт.-Шығыс	0,20	17,15	1015,94	
		02:40		0,3512	43,9087	Солт.-Шығыс	0,37	16,73	1015,55	
		03:40		0,2308	28,8525		0,90	16,42	1015,37	
		04:00		0,1920	24,0012		0,63	16,55	1015,27	
		04:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл койма аумағы»)	0,1576	19,7075	Солт., Солт.- Шығыс	0,86	15,84	1015,08	
		04:40		0,26208	32,7600	Солт.-Шығыс	0,82	15,56	1014,91	
		05:00		0,22687	28,3587		0,90	15,58	1014,66	
		05:20		0,19026	23,7825		0,81	15,47	1014,52	
		05:40		0,12011	15,0137		1,04	15,44	1014,38	
		06:00		0,11455	14,3187		1,17	15,59	1014,25	
		06:20	0,10206	12,7575	1,21		15,67	1014,12		
			00:00	№3 Хим поселок (Хим поселок, Менделеев көшесі)	0,135	16,875	Солт.,Солт.- Шығыс	1	21,2	759,8
			01:00		0,182	22,75	Шығыс Солт.-Шығыс	1	20,2	759,7
			02:00		0,271	33,875		1	19,1	759,3
			03:00		0,232	29,00		2	18,3	759,2
	04:00	0,172	21,5		2	17,6		758,9		
Күкіртті сутегі	16.08.2019	02:00	№ 104	0,2670	33,3762	Солт., Солт.- Шығыс	0,43	18,66	1017,73	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және</i>
		02:20	«Вест ойл»	0,1735	21,6950		0,26	18,63	1017,73	
		02:40	(«Вест ойл	0,0802	10,0250		0,29	18,68	1017,81	
		03:20	койма	0,3259	40,7437	Солт.-Шығыс	0,55	17,98	1018,08	
		03:40	аумағы»)	0,3291	41,1450	Шығыс	0,74	16,95	1018,11	

		04:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,2675	33,4412	Солт.-Шығыс	0,76	16,54	1018,19	<i>бақылау комитеті</i> 16.08.19 жылғы №11-1-04/2507
		04:20		0,1770	22,1362	Солт., Солт.- Шығыс	0,34	16,38	1018,24	
		05:40		0,1361	17,0200		1,01	15,21	1018,25	
Күкіртгі сутегі	17.08.2019	00:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,208	26,088	Солт.-Шығыс	1,42	19,12	1015,80	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 19.08.19 жылғы №11-1-04/2538
		01:00		0,219	27,410		1,36	18,51	1015,80	
		01:20		0,229	28,738		1,50	18,52	1015,78	
		01:40		0,085	10,742		1,56	19,26	1015,69	
		22:20		0,219	27,451		0,40	24,43	1015,91	
		23:00		0,242	30,295		0,70	23,28	1015,86	
		23:20		0,373	46,711		0,94	22,46	1015,92	
		23:40	0,249	31,175	Солт., Солт.- Шығыс	1,07	21,57	1015,75		
		23:00	№ 109 Восток (Құрманғазы алаңы, Махамбет көшесі)	0,098	12,230	Солт., Солт.- Шығыс	0,29	25,38	1015,70	
Күкіртгі сутегі	18.08.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,264	33,001	Солт., Солт.- Шығыс Солт.-Шығыс	1,14	21,47	1015,75	
		00:20		0,263	32,841		1,10	21,24	1015,82	
		00:40		0,244	30,512		0,93	20,68	1015,80	
		01:00		0,164	20,573		0,68	20,49	1015,79	
		01:20		0,085	10,697		0,91	21,08	1015,80	
		02:00		0,155	19,455		1,19	19,93	1015,90	
		03:20		0,105	13,193		0,88	19,08	1016,08	
		03:40		0,094	11,803		0,68	18,84	1016,12	
		04:00		0,118	14,756		0,85	18,92	1016,14	
		04:40		0,122	15,276		1,24	18,97	1016,34	
		05:00		0,106	13,288		1,20	18,91	1016,46	
		05:20		0,105	13,233		1,27	19,16	1016,48	
		06:00		0,082	10,29		Солт., Солт.- Шығыс	0,64	19,21	1016,55
		21:20	0,327	40,975	Солт.-Шығыс	1,86	25,67	1017,93		

		21:40		0,269	33,67		1,78	24,83	1017,97			
		22:00		0,256	32,056		1,91	24,44	1017,97			
		22:20		0,252	31,585		1,78	23,79	1017,98			
		21:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1520	19,0087	Солт., Солт.- Шығыс	0,47	26,98	1021,83	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 20.08.19 жылғы №11-1-04/2541</i>		
		21:40		0,1923	24,0487		0,73	26,59	1021,86			
		23:00		0,1089	13,6175		0,66	24,85	1021,75			
		23:20		0,1524	19,0600		0,84	24,25	1021,73			
		23:40		0,0908	11,3537		1,01	24,54	1021,70			
Күкіртті сутегі	19.08.2019	21:20	№ 109 Восток (Құрманғазы алаңы, Махамбет көшесі)	0,0829	10,375	Оңт.-Шығыс	0,31	29,00	1017,97			
Күкіртті сутегі	20.08.2019	00:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1764	22,0537	Солт., Солт.- Шығыс	1,01	22,90	1021,56		<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 21.08.19 жылғы №11-1-04/2554</i>	
		01:00		0,3060	38,2600		1,06	22,27	1021,58			
		01:20		0,1805	22,5737		0,90	22,08	1021,49			
		01:40		0,1389	17,3650		0,90	22,12	1021,39			
		02:00		0,1717	21,4677		1,26	21,99	1021,42			
		02:20		0,1376	17,2062		1,14	21,24	1021,42			
		02:40		0,0860	10,7550		0,91	21,11	1021,39			
		03:00		0,0884	11,0612		0,90	21,11	1021,34			
		03:40		0,0844	10,5612		0,89	20,65	1021,37			
		04:00		0,0949	11,8637		0,63	20,27	1021,39			
		04:20	0,1159	14,4925	Солт.-Шығыс	0,79	20,17	1021,40				
				21:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,2159	26,9887	Оңт., Оңт.- Батыс	0,38	28,57		1021,23
				21:40		0,2599	32,4950	Шығыс, Оңт.- Шығыс	0,42	28,17		1021,25
				22:00		0,0841	10,5187	Солт., Солт.- Шығыс	0,48	27,70		1021,10
		22:20	0,1544	19,3100		0,92	26,82		1021,06			
		22:40	0,2401	30,0150		1,18	26,19		1021,03			
		23:00	0,3475	43,4400		1,23	25,05		1020,94			
		23:40	0,1381	17,2637	0,62	24,93	1020,57					
Күкіртті		00:00	№ 104	0,1810	22,6337		0,30	23,38	1020,39			

сутегі	21.08.2019	01:20	«Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,0816	10,2012	ШЫҒЫС, Солт.,- ШЫҒЫС	0,32	23,44	1019,93	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.08.19 жылғы №11-1-04/2581
		02:00		0,1715	21,4400	Солт., Солт.- ШЫҒЫС	0,44	22,91	1019,98	
		02:20		0,1246	15,5862	Оңт.,Оңт.- Батыс	0,42	23,16	1020,00	
		04:40		0,1039	12,9875	Солт., Солт.- ШЫҒЫС	0,43	21,21	1019,14	
		05:00		0,3048	39,1012		0,50	20,65	1019,09	
		05:20		0,1536	19,2100		0,60	20,97	1018,91	
		Күкіртті сутегі		21.08.2019	05:40	№110 «Привокзал ьный» (Еркінов көшесі)	0,1168	14,6075	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	
06:20	0,3519		43,9937		Солт., Солт.- ШЫҒЫС		0,64	20,61	1019,11	
06:40	0,2437		30,4637			0,60	20,20	1019,28		
07:00	0,1957		24,4650			0,61	19,98	1019,36		
00:20	0,09176		11,4700		Оңт.-ШЫҒЫС	0,22	26,78	1017,79		
01:40	0,10564		13,2050			0,37	25,73	1017,68		
Күкіртті сутегі	22.08.2019	21:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,17854	22,3175	Солт.-ШЫҒЫС	0,94	29,98	1015,66	
		21:40		0,19435	24,2937	Солт., Солт.- ШЫҒЫС	0,91	28,15	1015,77	
		22:00		0,2583	32,2925		1,37	28,57	1015,87	
		22:20	0,1370	17,1287	Солт., Солт.- ШЫҒЫС	1,58	28,87	1015,89		
		03:00	0,1351	16,8887		1,28	23,16	1016,41		
		03:20	0,0915	11,4475		1,34	22,39	1016,40		
		05:00	0,1024	12,8100		1,65	21,27	1016,51		
		05:20	0,1205	15,0650	Солт.-ШЫҒЫС	1,49	20,61	1016,56		
		05:40	0,1183	14,7962		0,82	20,32	1016,73		
		06:00	0,1071	13,3962		0,72	20,04	1016,70		
06:20	0,1195	14,9412	0,54	19,98		1016,77				

Күкіртті сутегі	24.08.2019	04:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1360	17,0050	Солт., Солт.- Шығыс	0,94	21,19	1017,87	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 26.08.19 жылғы №11-1-04/2603</i>
		04:20		0,2234	27,9287	Солт.-Шығыс	0,73	20,03	1017,87	
		04:40		0,2249	28,1137		1,00	19,70	1017,90	
		05:00		0,2035	25,4425		0,86	19,13	1017,94	
		05:20		0,1649	20,6200		0,78	18,95	1017,90	
		05:40		0,1995	24,9450		0,76	18,34	1018,01	
Күкіртті сутегі	25.08.2019	06:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1657	20,7150	Солт., Солт.- Шығыс	0,78	18,00	1018,15	
		02:20		0,2608	32,6025		0,92	22,52	1017,73	
		03:20		0,1327	16,5900		0,99	22,53	1017,90	
		03:40		0,1416	17,7075	0,68	21,86	1017,75		
		08:00		0,0935	11,6962	Солт.-Шығыс	1,31	21,75	1018,11	
Күкіртті сутегі	27.08.2019	08:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,0981	12,2675	Солт., Солт.- Шығыс	0,95	13,36	1022,89	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 27.08.19 жылғы №11-1-04/2624</i>
Күкіртті сутегі	30.08.2019	20:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1518	18,9825	Солт.	1,08	12,67	1018,75	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 02.09.19 жылғы №11-1-04/2654</i>
		21:00		0,2089	26,1162	Солт. Шығыс	0,62	12,15	1018,98	
		22:00		0,1299	16,2462	Оңт.Шығыс	0,33	11,45	1019,28	
Күкіртті сутегі	01.09.19	05:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,1052	13,1512	Шығыс	0,26	8,32	1016,65	
		05:40		0,0981	12,2687	Шығыс, Сол.- Шығыс	0,08	7,60	1016,57	
		06:00		0,1069	13,3700	Сол.-Шығыс	0,21	7,98	1016,66	
		06:40		0,1430	17,8775	Сол.,Сол.- Шығыс	0,40	7,88	1016,71	
		07:00		0,1202	15,0275		0,37	8,45	1016,77	
		07:20		0,1943	24,2875	Сол.-Шығыс	0,12	9,21	1016,89	
		07:40		0,1784	22,3100	Шығыс	0,06	10,33	1017,04	
		08:00	0,1111	13,8950	Оңт.-Шығыс	0,11	12,06	1017,03		
	07:00	№ 109 «Восток» Құрманғазы	0,08425	10,53125	Шығыс	0,43	9,97	1016,62		

			алаңы, Махамбет көш.)							
Күкіртті сутегі	02.09.19	01:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,2289	28,6175	Сол.,Сол.- ШЫҒЫС	0,72	13,89	1016,13	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 02.09.19 жылғы №11-1-04/2657</i>
		02:00		0,1865	23,3150		1,16	13,68	1015,94	
		02:20		0,1441	18,0137		1,02	12,74	1015,79	
		02:40		0,2804	35,0500		0,98	12,10	1015,70	
		03:00		0,2515	31,4412	Сол.-ШЫҒЫС	0,92	12,06	1015,52	
		03:20		0,2029	25,3625		0,51	11,63	1015,30	
		03:40		0,1685	21,0625		0,82	11,55	1015,24	
		04:00		0,1392	17,4075		0,27	10,78	1015,07	
05:40	0,0939	11,7425	0,13	10,20	1014,66					
Күкіртті сутегі	06.09.19	05:20	№114 «Загородна я» (Атырау- Орал тас жолы)	0,10310	12,88750	Батыс	1,18	10,87	1017,90	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 09.09.19 жылғы №11-1-04/2739</i>
		05:40		0,09830	12,28750	ШЫҒЫС	0,93	9,03	1017,87	
Күкіртті сутегі	07.09.19	05:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,09600	12,00000	Сол.-ШЫҒЫС	0,75	12,35	1017,80	
		21:40		0,13883	17,35375		1,37	17,03	1020,12	
		22:00		0,13047	16,30875		1,18	16,56	1020,22	
Күкіртті сутегі	10.09.19	00:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,16368	20,5	Сол.,Сол.- ШЫҒЫС	0,51	14,71	1026,74	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 10.09.19 жылғы №11-1-04/2757</i>
		00:40		0,16331	20,4		0,19	13,11	1026,66	
		01:00		0,11686	14,6	Сол.-ШЫҒЫС	0,12	12,71	1026,61	
		01:20		0,09487	11,9		0,18	12,51	1026,57	
		01:40		0,35875	44,8		Сол.,Сол.- ШЫҒЫС	0,28	12,37	
		02:00		0,09110	11,4	0,97		13,97	1026,63	
		06:20		0,13289	16,6	0,75		10,83	1026,60	

Күкіртті сутегі	13.09.19	02:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,0844	10,5612		0,71	14,04	1026,93	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 13.09.19 жылғы №11-1-04/2798
		03:20		0,1348	16,8525	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,15	14,08	1026,68	
Күкіртті сутегі	15.09.19	05:20	№114 «Загородная» (дорога Атырау-Уральск)	0,08111	10,13875	212,77	6,34	32,6	760,79	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 16.09.19 жылғы №11-1-04/2815
Күкіртті сутегі	20.09.19	07:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,28422	35,52750	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,14	9,61	1020,75	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.09.19 жылғы №11-1-04/2884
		08:20		0,29602	37,00250	Сол.-ШЫҒЫС	0,58	11,35	1020,80	
		22:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,11231	14,03875	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	1,72	13,75	1015,96	
		23:00		0,10707	13,38375		1,71	13,10	1015,44	
		23:20		0,09075	11,34375	Сол.-ШЫҒЫС	1,98	12,98	1014,98	
Күкіртті сутегі	24.09.19	05:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,08242	10,30250	Сол.-ШЫҒЫС	0,46	51,52	1020,66	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 24.09.19 жылғы №11-1-04/2896
		06:20		0,09519	11,89875	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,42	53,45	1020,75	
		08:00		0,09378	11,72250		0,54	53,78	1021,72	
		08:20	0,12419	15,52375	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,49	53,85	1021,94		
		09:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма	0,10329	12,9113	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,66	6,85	1022,32	
		23:40		0,21855	27,3188		0,25	9,68	1021,56	

			аумағы))							<i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
Күкіртті сутегі	25.09.19	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,08081	10,1013	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	2,48	8,49	1020,22	25.09.19 жылғы №11-1-04/2904
		01:40		0,15921	19,9013		0,79	8,54	1020,62	
Күкіртті сутегі	30.09.19	01:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,00085	11,86875	Сол.,Сол.-ШЫҒЫС	0,23	11,09	1021,63	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 30.09.19 жылғы №11-1-04/2943
		03:00		0,00084	16,92000	ШЫҒЫС	0,97	10,16	1021,45	
		03:20		0,10914	13,64250	ШЫҒЫС, Сол.-ШЫҒЫС	0,78	10,20	1021,43	
		02:00	№ 109 «Восток» Құрманғазы алаңы, Махамбет көш.)	0,08858	11,07250	ШЫҒЫС, Сол.-ШЫҒЫС	0,68	12,20	1018,45	
Теміртау қ. - жоғары ластану										
Күкіртті сутегі	10.07.2019	22:00	№2 (Фурманов көш., 5 үй)	0,1102	13,775	ШЫҒЫС	0,2	22,9	717,6	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 11.07.19 жылғы №11-1-04/2149
	11.07.2019	00:40		0,0864	10,80	Оңт.-ШЫҒЫС	0,1	20,3	717,7	
Күкіртті сутегі	12.07.2019	01:40		0,0945	11,813	Оңт.-ШЫҒЫС	0,7	20,8	716,4	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	10.09.19	22:40	№2 (Фурманов к-сі, 5)	2,691	16,8	Сол.-ШЫҒЫС	0,0	11,1	722,8	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және</i>

										<i>бақылау комитеті</i> 11.09.19 жылғы №11-1-04/2761
Ақтау қ, -жоғары ластану										
PM-10 қалқыма бөлшектері	26.08.2019	15:40	№5 (12 шағын аудан)	5,8044	19,348	218,36	6,86	33,0	760,49	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 27.08.19 жылғы №11-1-04/2624
		16:00		6,6908	22,30	212,77	6,34	32,6	760,79	
PM-10 қалқыма бөлшектері	21.09.19	17:00	№6 (31 шағын аудан)	5,3597	17,87	286,77	5,3	21,1	757,74	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 23.09.19 жылғы №11-1-04/2882
		17:20		4,4115	14,705	276,39	4,9	21,1	754,11	
		17:40		3,5050	11,68	294,81	5,6	21,1	754,41	
		18:00		3,9002	13,0	298,95	6,11	21,0	754,71	
		18:20		3,5305	11,77	283,89	5,5	21,0	755,09	
Атырау қ. - Экстремалды жоғары ластану										
Күкіртті сутегі	12.07.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,7632	95,410	Солт. Шығыс	0,14	25,00	1005,79	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 15.07.19 жылғы №11-1-04/2180
		00:20		0,7765	97,0712	Оңт.-Шығыс	0,04	24,75	1005,74	
		00:40		0,6545	81,820	Солт. Шығыс	0,25	24,82	1005,38	
		01:00	№ 4 «Пропарка» (Жуып-шаю стансасы ауданы)	1,057	132,125	Солт., Солт. Шығыс	3	24,9	751,6	
Күкіртті сутегі	16.07.2019	02:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма	0,42137	52,6712	Солт. Шығыс	0,15	20,61	1009,91	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i>
		03:00		0,74462	93,0775	Шығыс, Солт. Шығыс	0,10	20,05	1010,09	
		03:20		0,47497	59,3712	Солт. Шығыс	0,24	19,40	1009,93	

		03:40	аумағы))	0,45671	57,0887	Солт., Солт. Шығыс	0,59	19,54	1009,87	<i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 16.07.19 жылғы №11-1-04/2190
		04:00		0,49885	62,3562		0,56	19,34	1009,75	
Күкіртті сутегі	09.08.2019	23:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,5947	74,3387	Солт.-Шығыс	0,09	19,33	1016,63	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 12.08.19 жылғы №11-1-04/2454
Күкіртті сутегі	10.08.2019	00:20		0,7563	94,5412	Солт., Солт.-Шығыс	0,23	18,85	1016,56	
		00:40		0,4134	51,6850	Шығыс	0,24	19,03	1016,36	
		01:00		0,6524	81,5550	Шығыс,	0,09	17,99	1016,43	
		01:20		0,7334	91,6862	Солт.-Шығыс	0,11	17,18	1016,40	
		02:20		0,5446	68,0862	Солт.-Шығыс	0,42	17,07	1015,82	
		03:00		0,5068	63,3550	Солт., Солт.-Шығыс	0,24	16,59	1015,54	
03:20	0,5345	66,8175	Солт.-Шығыс	0,40	16,34	1015,57				
Күкіртті сутегі	16.08.2019	01:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,7503	93,7962	Солт., Солт.-Шығыс	0,48	18,95	1017,97	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 16.08.19 жылғы №11-1-04/2507
		01:40		0,5820	72,7562		0,67	18,74	1017,77	
Күкіртті сутегі	17.08.2019	21:40	№ 104 «Вест ойл қойма аумағы»)	0,5895	73,697	Солт., Солт.-Шығыс	0,39	25,08	1016,29	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 19.08.19 жылғы №11-1-04/2538
		22:00		0,4860	60,757		0,35	24,66	1016,16	
		22:40		0,4734	59,176		0,86	23,35	1016,02	
Күкіртті сутегі	18.08.2019	20:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,6937	86,720	Солт.-Шығыс	1,09	28,46	1017,95	
		20:40		0,6478	80,975		1,40	27,21	1017,97	
		21:00		0,4333	54,171		Солт., Солт.-Шығыс	1,60	26,20	1017,92
Күкіртті сутегі	20.08.2019	21:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,6823	85,2875	Солт., Солт.-Шығыс	0,49	28,19	1021,49	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі</i> <i>Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 21.08.19 жылғы №11-1-04/2554
Күкіртті	30.08.2019	21:20	№ 104	0,4069	50,8675	Солт. Шығыс	0,19	11,84	1019,18	<i>Қазақстан Республикасының</i>

сутегі		21:40	«Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,4002	50,0250	ШЫҒЫС, Оңт. ШЫҒЫС	0,06	11,35	1019,32	Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 02.09.19 жылғы №11-1-04/2654
Күкіртті сутегі	20.09.19	08:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,43950	54,93750	ШЫҒЫС	0,26	10,81	1020,91	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.09.19 жылғы №11-1-04/2884
Күкірт диоксиді	21.09.19	00:00	№ 109 «Восток» Құрманғазы алаңы, Махамбет көш.)	65,000	130,000	Оңт.-Батыс Оңт., Оңт.- Батыс	0,62	15,42	1015,47	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 23.09.19 жылғы №11-1-04/2883
		00:20		89,000	178,000		0,71	15,48	1015,33	
		07:40	74,000	148,000	2,06		13,44	1013,08		
Барлығы: 264 ЖЛ және 32 ЭЖЛ жағдайлары										

Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның 2019 жылғы 1 жартыжылдықтағы химиялық құрамы

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

Барлық анықталатын заттардың шоғыры, кадмий қоспағанда 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 (Атырау) – 354,02 мг/дм³, ең төменгі – 14,02 мг/дм³ көрсеткішімен Есік МС (Алматы) байқалды. Басқа метеостанцияларды жалпы минерализация мөлшері 15,5 – 225,5 мг/дм³ шамасында, Бурабай МС (Ақмола) мен Атырау МС (Атырау) метеостанцияларында байқалды.

Қазақстан Республикасы территориясы бойынша жауын шашын құрамында сульфаттар 28,2%, гидрокарбонаттар 27,3%, хлоридтер 12,6%, кальций ионы 12,4% және натрий ионы 8,3% болды.

Аниондар Ең үлкен хлоридтер мөлшері (92,8 мг/дм³) және сульфаттар (95,4 мг/дм³) көрсеткіші Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) белгіленді. Басқа метеостанцияларда сульфаттар көрсеткіші 3,7 – 80,5 мг/дм³ мөлшерінде, хлоридтер 1,5 – 24,1 мг/дм³ шамасында болды.

Ең үлкен нитраттар көрсеткіші (3,4 мг/дм³) Ақтау МС (Маңғыстау), гидрокарбонаттар (55,5 мг/дм³) Атырау МС (Атырау) байқалды. Басқа метеостанцияларда нитраттар құрамы 0,3 – 3,3 мг/дм³ шамасында, гидрокарбонаттар құрамы 3,02 – 43,3 мг/дм³ шамасында белгіленді.

Катиондар Ең үлкен аммоний концентрациясы (3,3 мг/дм³) Мұғалжар МС (Ақтөбе) белгіленді. Басқа метеостанцияларда аммоний құрамы 0,1 – 3,1 мг/дм³ шамасында болды.

Ең үлкен натрий көрсеткіші (57,6 мг/дм³) және калий көрсеткіші (26,9 мг/дм³) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) байқалды. Басқа метеостанцияларда натрий құрамы 0,9 – 16,6 мг/дм³ шамасында, калий 0,4 – 9,3 мг/дм³ шамасында белгіленді.

Ең үлкен магний көрсеткіші (10,9 мг/дм³) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау), және кальций (33,8 мг/дм³) Атырау МС (Атырау) байқалды, басқа метеостанцияларда магний құрамы 0,4 – 5,3 мг/дм³ шамасында, кальций 1,4 – 24,7 мг/дм³ шамасында белгіленді.

Микроэлементтер Ең үлкен қорғасын көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 18,6 мкг/л, басқа метеостанцияларда 0,0 – 2,1 мкг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен мыс көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 57,4 мкг/л, шамасында байқалды, басқа метеостанцияларда 0,0 – 10,8 мкг/л шамасында белгіленді.

Күшәла бойынша ең үлкен концентрация Жезқазған МС (Қарағанды) – 9,8 мкг/л байқалды, басқа метеостанцияларда 0,0 – 4,6 мкг/л шамасында өзгерді.

Кадмий бойынша ең үлкен концентрация Жезқазған МС (Қарағанды) – 3,2 мкг/л (3,2 ШЖШ) тіркелді, басқа метеостанцияларда 0,0 – 3,1 шамасында өзгерді.

Сондай-ақ, кадмийдің рұқсат етілген жауын-шашын сынамаcында нормадан асуы: шектен асу Аяққұм МС (Ақтөбе) – 2,3 ШЖШ, Мұғалжар МС (Ақтөбе) – 2,3 ШЖШ, Пешной МС (Атырау) – 1,0 ШЖШ, Жалпақтал МС (Батыс Қазақстан) – 1,2 ШЖШ, Каменка МС (Батыс Қазақстан) – 3,2 ШЖШ, Жезқазған МС (Қарағанды) – 3,2 ШЖШ, Қарағанды АШСС (Қарағанды) – 2,2 ШЖШ, Қостанай МС (Қостанай) – 1,6 ШЖШ, Ертіс МС (Павлодар) – 2,3 ШЖШ, Петропавл МС (Солтүстік Қазақстан) – 1,2 ШЖШ анықталды.

Үлесті электр өткізгіштігі. Қазақстан аумағында атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 15,27 мкСм/см (Бурабай МС) 629,7 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) аралығында ауытқыды.

Қышқылдылық Қазақстан аумағында жауын-шашында рН орташа шамасы 5,0 (Үлкен Нарын МС) – 7,7 (Атырау МС) аралығында өзгерді.

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

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 400 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 139 су нысанында жүргізілген, олар: 90 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** – 8 өзен, 1 су қойма: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Усолка, Жаманты, Ырғайты, Қатынсу, Тентек, Катта-Бугун, Ақсу (Түркістан обл.) өзендері, Бартоғай, Өскемен су қоймасы;

- **2 класс** – 8 өзен, 2 көл, 3 су қойма: Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Красноярка, Қаскелен, Есік, Шілік, Шарын өзендері, Балқаш (Қарағанды обл), Сұлтанкелді (Ақмола облысы) көлдері, Бұқтырма, Вячеславское, Қапшағай су қоймалары;

- **3 класс** - 12 өзен, 1 су қойма: Ойыл, Берікқара, Глубочанка, Аягөз, Емел, Есіл (Ақмола облысы), Қарқара, Текес, Үлкен Алматы, Есентай, Кіші Алматы, Іле өзендері, Бартоғай су қоймасы;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 10 өзен, 1 көл, 3 су қойма, 1 арна: Ақтасты, Ор өзендері, Асса, Есіл (СҚО), Ұржар, Қаратал, Темірлік, Ақсу (Алматы обл.), Лепсі, Қорғас өзендері, Үлкен Алматы көлі, Кеңгір, Тасөткел, Сергеевское, су қоймалары, Қ.Сәтпаев арнасы;

- **4 класс** – 25 өзен, 6 көл, 3 су қойма, 2 арна: Ертіс (ШҚО), Тихая, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Шаған, Деркөл, Елек (Ақтөбе обл.), Қарғалы, Қосестек,

Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Темір, Ырғыз, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Сарықау, Нұра, Ақбұлақ, Беттібұлақ, Сілеты, Көкпекті, Түрген, Бадам, Арыс, Сырдария өзендері, Шалқар (Ақтөбе обл.), Шолақ, Есей, Сұлтанкелді (Қарағанды облысы), Кокай көлдері, Самарқан, Шардара, Күрті су қоймалары, Нұра-Есіл арнасы, Көшім арнасы, Арал теңізі;

- **5 класс** – 7 өзен, 1 көл, 3 су қойма: Қараторғай, Әйет, Тоғызак, Оба, Егінсу Қарабалта, Келес өзендері, Сасықкөл көлі; Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 25 өзен, 22 көл, 1 су қоймасы, 1 арна, 1 теңіз: Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл.), Шынғырлау, Елек (Батыс Қазақстан обл.), Сарыөзен, Қараөзен, Тобыл, Үй, Обаған, Желқуар, Сарыбұлақ, Жабай, Қылшықты, Шағалалы, Ақсу (Ақмола обл.), Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Талас, Тоқташ, Талғар, Баянкөл өзендері, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр, Шалқар (Батыс Қазақстан обл.), Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Майбалық, Текекөл, Қатаркөл, Лебяжье, Билікөл, Теңіз, Балқаш (Алматы обл), Алакөл, Жалаңашкөл көлдері, Шортанды су қоймасы, Каспий теңізі (3-кесте)

2019 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. Бұқтырма су қоймасы		
10	Аягөз өз	12. Текекөл көлі	12. Қапшағай су қоймасы		
11	Усолка өз	13. Лебязье көлі	13. Күрті су қоймасы		
12	Жайық өз.	14. Сұлтанкелды көлі	14. Бартоғай су қоймасы		
13	Қиғаш өз.	15. Үлкен Алматы көлі	15. Тасөткел су қоймасы		
14	Шаронова өз.	16. Балқаш көлі			
15	Ембі өз	17. Шолақ көлі			
16	Елек өз	18. Есей көлі			
17	Ор өзені	19. Кокай көлі			
18	Қарғалы өз	20. Теңіз көлі			
19	Қосестек өз	21. Алакөл көлі			
20	Ырғыз өз	22. Сасықкөл көлі			
21	Қара Қобда өз	23. Жаланашкөл көлі			
22	Үлкен Қобда өз	24. Билікөл көлі			
23	Ойыл өз	25. Шалқар көлі			

		(Ақтөбе обл.)		
24	Темір өз	26 Шалқар көлі (Батыс Қазақстан обл.)		
25	Ақтасты өз	27. Сабындыкөл көлі		
26	Шаған өз	28. Жасыбай көлі		
27	Деркөл өз	29. Торайғыр көлі		
28	Қараөзен өз.	30. Арал теңізі		
29	Сарыөзен өз.			
30	Шыңғырлау өз.			
31	Тобыл өз.			
32	Әйет өз			
33	Тоғызақ өз			
34	Обаған өз.			
35	Үй өз.			
36	Желкуар өз			
37	Қараторғай өз.			
38	Есіл өз.			
39	Ақбұлақ өз			
40	Сарыбұлақ өз			
41	Беттібұлақ өз			
42	Жабай өз.			
43	Ақсу өз. (Ақмола обл.)			
44	Сілеті өз			
45	Қылшықты өз.			
46	Шағалалы өз.			
47	Нұра өз.			
48	Қара Кеңгір өз			
49	Шерубайнұра өз.			
50	Соқыр өз.			
51	Көкпекті өз			
52	Сарысу өз			

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

83	Тоқташ өз.				
84	Сарықау өз.				
85	Сырдария өз.				
86	Бадам өз.				
87	Келес өз.				
88	Арыс өз.				
89	Ақсу өз. (Түркістан обл.)				
90	Катта Бугун өз.				
Жалпы: 139 су нысандары: 90 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
	2018 ж. 3тоқсан	2019 ж. 3 тоқсан			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	-	1 класс*			
Ертіс өз. (ШҚО)	-	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	11,1
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	-	1 класс*			
Бұқтырма өз. (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,020
Брекса өз. (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,037
			Нитриттер	мг/дм ³	0,19
Тихая өз. (ШҚО)	-	4-класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	1,15
Үлбі өз. (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,026
Глубочанка өз. (ШҚО)	-	3-класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,80
			Магний	мг/дм ³	25,2
Красноярка өз. (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,067
Оба өз. (ШҚО)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	19,17
Аягөз өз. (ШҚО)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,3
Емел өз. (ШҚО)	-	3-класс	Магний	мг/дм ³	22,3
Емел өз. (Алматы обл.)		3класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,54
			Магний	мг/дм ³	23,3
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	-	1класс*			
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,011
Усолка өз. (Павлодар обл.)	-	1 класс*			
Жасыбай көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм ³	2,30
			ОХТ	мг/дм ³	75,0
			Сутегі көрсеткіші		9,09
Сабындыкөл көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм ³	2,20
			ОХТ	мг/дм ³	77,0
Торайғыр көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм ³	2,10
			ОХТ	мг/дм ³	77,0
			Сутегі көрсеткіші		9,34
Жайық өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	276
Жайық өзені бойымен (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,6
Шаронова өз.	-	нормаланбайды	Қалқыма	мг/дм ³	285

(Атырауская обл.)		(>5 класс)	заттар		
Қиғаш өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	319
Ембі өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар	мг/дм ³	332
Ембі өз. (Ақтөбе обл.)		4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,54
Солтүстік Каспий	-	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	3965
			Хлоридтер	мг/дм ³	1975
			Магний	мг/дм ³	181
			Кальций	мг/дм ³	185
Орталық Каспий		нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	221,8
			Магний	мг/дм ³	356,9
			Минерализация	мг/дм ³	7620,5
			Сульфаттар	мг/дм ³	2291,7
Хлоридтер	мг/дм ³	4710,7			
Шаған өз.(Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	24,3
Деркөл өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,2
Шыңғырлау өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	567,2
Сарыөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	510,48
Қараөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	560,11
Көшім су арнасы (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	23
Шалқар көлі (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Магний	мг/дм ³	199,26
			Хлоридтер	мг/дм ³	5601,1
Елек өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	737,36
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,5
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	15,11
			Магний	мг/дм ³	31
Қос-Естек өз. (Ақтөбе обл.)		3-класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,93
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)		нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)		3-класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,80
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,54
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	14,05
Темір өз. (Ақтөбе обл.)		4 -класс	Аммоний - ион	мг/дм ³	1,39
			Фенолдар ***	мг/дм ³	0,002
Ор өз. (Ақтөбе обл.)		нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Бұғыз өз. (Ақтөбе обл.)		4 - класс	Аммоний - ион	мг/дм ³	1,72

Шалқар көлі (Ақтөбе обл.)		4-класс	Аммоний - ион	мг/дм ³	1,39
			Магний	мг/дм ³	38,9
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	185,5
			Хлоридтер	мг/дм ³	1485,6
			Минерализация	мг/дм ³	3444,5
Әйет өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,140
Обаған өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	7474,5
			Хлоридтер	мг/дм ³	2127,0
			Сульфаттар	мг/дм ³	1230,0
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,176
Уй өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	50,5
Желқуар өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	460,9
Қараторғай өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,132
Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,143
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,184
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,145
Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	896,3
			Минерализация	мг/дм ³	2369,9
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0013
Есіл өз. (СҚО)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0013
Есіл өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,5
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	-	2 класс	Молибден	мг/дм ³	0,002
			ОХТ	мг/дм ³	16,1
Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,4
Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	274
			Магний	мг/дм ³	252
			Минерализация	мг/дм ³	4408
			Хлоридтер	мг/дм ³	1553
Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	23,1
			Молибден	мг/дм ³	0,0032
			ОХТ	мг/дм ³	25,8
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	78,2
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	31,6
Жабай өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	39,0
Сілеті өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	35,0
Ақсу өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	117
			Минералдану	мг/дм ³	2293
			ОХТ	мг/дм ³	50,0

			Хлоридтер	мг/дм ³	737
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Қалқылымы заттар	мг/дм ³	10,5
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	93,5
			Марганец	мг/дм ³	0,706
Шагалалы өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	41,0
			Марганец	мг/дм ³	0,131
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	61,5
			Фторидтер	мг/дм ³	2,68
Копа көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	47,2
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 кластан)	Фторидтер	мг/дм ³	2,43
			ОХТ	мг/дм ³	37,5
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	64,1
			Фторидтер	мг/дм ³	11,71
Щучье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм ³	5,49
			Марганец	мг/дм ³	0,308
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	102,0
			Магний	мг/дм ³	348
			Минерализация	мг/дм ³	4834
			Фторидтер	мг/дм ³	11,42
			Хлоридтер	мг/дм ³	1663
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	65,3
			Фторидтер	мг/дм ³	2,72
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,345
Карасье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	36,8
Жүкей көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	73,0
			Магний	мг/дм ³	259
			Минералдану	мг/дм ³	4508
			Фторидтер	мг/дм ³	2,62
			Хлоридтер	мг/дм ³	1068
Майбалық көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	8,553
			Магний	мг/дм ³	1229
			Минерализация	мг/дм ³	24259
			ОХТ	мг/дм ³	92,4
			Сульфаттар	мг/дм ³	4555
			Фторидтер	мг/дм ³	6,69
			Хлоридтер	мг/дм ³	9427
Текекөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	67,6
			Фторидтер	мг/дм ³	7,39
Қатаркөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	102,2
			Фторидтер	мг/дм ³	7,603
Лебяжье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм	91,7
			Фторидтер	мг/дм ³	3,42
			Жалпы темір	мг/дм	2,264
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,5
Нұра өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	47,0
Нұра өз.	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,2

(Қарағанды обл.)					
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,6
Кенгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Қара-Кенгір өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний -ион	мг/дм ³	10,73
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	2,43
			ОБТ5	мг/дм ³	7,67
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,32
			Кальций	мг/дм ³	355
			Магний	мг/дм ³	261
			Хлоридтер	мг/дм ³	1876
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	5,37
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	3,58
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,2
Қ.Сәтбаев атындағы арна (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,11
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,4
Есей көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	90,9
Қорғалжын қорығы Коксай көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	55,6
Теңіз көлі (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	205
			Магний	мг/дм ³	1872
			Сульфаттар	мг/дм ³	3623
			Хлоридтер	мг/дм ³	13475
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	-	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16,93
Балқаш көлі (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	294
			Минерализация	мг/дм ³	5090
			Сульфаттар	мг/дм ³	1962
			Хлоридтер	мг/дм ³	1066
			Фторидтер	мг/дм ³	4,6
Іле өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Есентай өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Үлкен Алматы өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Үлкен Алматы көлі (Алматы обл.)		нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	-	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,11
Текес өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	23

Қорғас өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,10
Лепсі өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,04
Ақсу өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Қаратал өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,07
Шілік өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,18
Шарын өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	24,5
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	56
Күрті су қоймасы (Алматы обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,6
Бартоғай су қоймасы (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
			Аммоний-ионы	мг/дм ³	0,57
Есік өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Фторидтер	мг/дм ³	0,77
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	-	2класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
			Магний	мг/дм ³	0,85
Қарқара өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Аммоний- ион	мг/дм ³	0,58
Түрген өз. (Алматы обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	14
Талғар өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	334
Темірлік өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Тентек өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Жаманты өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Бірғайты өз. (Алматы обл.)		1 класс*			
Қатынсу өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Үржар өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,57
Егінсу өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	15
Алакөл көлі (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	179
			Минерализация	мг/дм ³	3823
			Сульфаттар	мг/дм ³	1419
			Хлоридтер	мг/дм ³	841
			Фторидтер	мг/дм ³	3,08
Сасықкөл көлі (Алматы обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	95
Жалаңаш көлі (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2648
Талас өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	67,9
Аса өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды	Темір(3+)	мг/дм ³	0,03

		(>3 кл)			
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	-	3 класс	Темір(3+)	мг/дм ³	0,02
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	БПК ₅	мг/дм ³	14,2
			ОХТ	мг/дм ³	43,9
Шу өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,1
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,9
			Темір(3+)***	мг/дм ³	0,05
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	-	5 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	786,3
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 кл)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	110,3
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	85,6
			ОХТ	мг/дм ³	33,0
			Сульфаттар	мг/дм ³	386,3
			Темір(3+)***	мг/дм ³	0,06
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>3 кл)	Темір(3+)	мг/дм ³	0,04
			Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Келес өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	626,75
Бадам өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	41,233
Арыс өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	45,033
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*	-	-	-
Қатта-бугун өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*			
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	-	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	448,333
			Магний	мг/дм ³	58,7
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Сырдария өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,467
			Сульфаттар	мг/дм ³	470,5
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	39,295
			Минерализация	мг/дм ³	1518,52
			Сульфаттар	мг/дм ³	465,889
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,69
			Минерализация	мг/дм ³	1667,231
			сульфаттар	мг/дм ³	490

*- 1 класс су «су ең жақсы сапада»

** - 5 класс су «ең нашар сапада»

*** - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2019 жылғы 3 тоқсандағы 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 **33 су нысанында 223 ЖЛ және 11 ЭЖЛ жағдайлары**: Ақбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 2 ЭЖЛ және 4 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 2 ЭЖЛ және 45 ЖЛ жағдайы, Беттібұлақ өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қопа көлі (Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Щучье көлі (Ақмола облысы) – 14 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 22 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 47 ЖЛ жағдайы, Бурабай көлі (Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Зеренді көлі (Ақмола облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Есіл өзені (Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Жабай өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Сұлукөл көлі (Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Қатаркөл көлі (Ақмола облысы) – 6 ЖЛ жағдайы, Текекөл көлі (Ақмола облысы) - 5 ЖЛ жағдайы, Лебяжье көлі (Ақмола облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Майбалық көлі (Ақмола облысы) – 6 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өзені (ШҚО) – 2 ЖЛ жағдайы, Тихая өзені (ШҚО) - 1 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (ШҚО) - 1 ЖЛ жағдайы, Красноярка өзені (ШҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 3 ЭЖЛ және 12 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) - 5 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) - 5 ЖЛ жағдайы, Сарысу өзені (Қарағанды облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Шалқар көлі (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (БҚО және Ақтөбе облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 7 ЖЛ жағдайы, Обаған (Қостанай облысы) - 3 ЖЛ жағдайы, Желқуар өзені (Қостанай облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Тоқпан көлі (Қызылорда облысы) 4 ЭЖЛ және 2 ЖЛ жағдайы, Қорғас өзені (Алматы қаласы) – 6 ЖЛ жағдайы, Талғар өзені (Алматы облысы) - 1 ЖЛ жағдайы.

Жер үсті суларында **90 жағдай 7 су нысанында** заттардың белгіленген нормалардан* асу жағдайлары Ақмола, Қостанай және Қарағанды облыстарында тіркелген.

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ саны	Су сынамалары н алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу Күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ШЖШ асу еселігі
				Атауы	Өлшем бірлігі	Шоғыр, мг/дм ³	
Глубочанка өзені, ШҚО, 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	1 ЖЛ	01.07.2019	02.07.2019	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,107	
	ЖЛ	05.08.2019	06.08.2019	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,118	
Тихая өзені, Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан 0,23 км төмен; Тихая өз. Сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	01.07.2019	02.07.2019	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,144	
Красноярка өзені, ШҚО, Предгоное а., Березовка ө. құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01	1 ЖЛ	05.08.2019	06.08.2019	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,137	
Үлбі өзені, Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1 ЖЛ	05.08.2019	06.08.2019	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,106	
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында	1 ЭЖЛ	02.08.19 ж.	02.08.19 ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	0	
	1 ЖЛ			Күкіртті сутек	мг/дм ³	1	
	1 ЭЖЛ	03.09.19 ж.	03.09.19 ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	0	
	2 ЖЛ			Күкіртті сутек	мг/дм ³	1	
	1 ЖЛ	03.09.2019 ж	05.09.2019 ж	Магний	мг/дм ³	108	
			Хлоридтер	мг/дм ³	493		

Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., т/ж көпірі астында	2 ЖЛ	03.07.19 ж.	03.07.19 ж.	Магний	мг/дм3	209
				Кальций	мг/дм3	279
	3 ЖЛ	02.08.19 ж	02.08.19 ж	Еріген оттегі	мг/дм3	2,32
				Кальций	мг/дм3	251
				Магний	мг/дм3	156
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	08.08.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	971
	2 ЖЛ	03.09.19 ж	03.09.19 ж	Кальций	мг/дм3	437
				Магний	мг/дм3	533
1 ЖЛ	03.09.19 ж	05.09.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	3035	
1 ЖЛ	06.09.19 ж	13.09.19 ж	Минерализация	мг/дм3	7289	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Қарасай батыр көшесі бойындағы көпірден төмен	2 ЖЛ	03.07.19 ж.	03.07.19 ж.	Магний	мг/дм3	191
				Кальций	мг/дм3	261
	2 ЖЛ	02.08.19 ж	02.08.19 ж	Кальций	мг/дм3	252
				Магний	мг/дм3	158
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	08.08.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	961
	2 ЖЛ	03.09.19 ж	03.09.19 ж	Кальций	мг/дм3	413
				Магний	мг/дм3	559
	1 ЖЛ	03.09.19 ж	05.09.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	4148
1 ЖЛ	06.09.19 ж	13.09.19 ж	Минерализация	мг/дм3	9056	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (Ә. Молдағұлова к. қиылысында)	3 ЖЛ	03.07.19 ж.	03.07.19 ж.	Кальций	мг/дм3	269
				Магний	мг/дм3	175
				Еріген оттегі	мг/дм3	2,18
	1 ЭЖЛ	02.08.19 ж	02.08.19 ж	Еріген оттегі	мг/дм3	0,42
	2 ЖЛ			Кальций	мг/дм3	210
		Магний	мг/дм3	152		
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	08.08.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	815
	2 ЖЛ	03.09.19 ж	03.09.19 ж	Кальций	мг/дм3	337
				Магний	мг/дм3	377
	1 ЖЛ	03.09.19 ж	05.09.19 ж	Хлоридтер	мг/дм3	3304
1 ЖЛ	06.09.19 ж	13.09.19 ж	Минерализация	мг/дм3	7623	

Сарыбұлақ өзені, Нұр-Султан қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында	2 ЖЛ	03.07.19 ж.	03.07.19 ж.	Кальций	мг/дм ³	240		
				Магний	мг/дм ³	156		
	1 ЭЖЛ	02.08.19 ж	02.08.19 ж	Еріген оттегі	мг/дм ³	0,47		
	2 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	210		
				Магний	мг/дм ³	139		
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	08.08.19 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	812		
	2 ЖЛ	03.09.19 ж	03.09.19 ж	Кальций	мг/дм ³	323		
				Магний	мг/дм ³	461		
	1 ЖЛ	03.09.19 ж	05.09.19 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	3729		
1 ЖЛ	06.09.19 ж	13.09.19 ж	Минерализация	мг/дм ³	8446			
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Султан қ., Есіл өзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары	1 ЖЛ	03.07.19 ж.	03.07.19 ж.	Магний	мг/дм ³	119		
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	02.08.19 ж	Магний	мг/дм ³	114		
	1 ЖЛ	02.08.19 ж	08.08.19 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	645		
	2 ЖЛ	03.09.19 ж	03.09.19 ж	Кальций	мг/дм ³	269		
				Магний	мг/дм ³	288		
	1 ЖЛ	03.09.19 ж	05.09.19 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	2255		
	1 ЖЛ	06.09.19 ж	13.09.19 ж	Минерализация	мг/дм ³	5677		
Щучье көлі, Ақмола обл, Щучье қ., су бекетінің тұстамасында	2 ЖЛ	01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм ³	5,65		
				ОХТ	мг/дм ³	53,0		
	1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	Марганец	мг/дм ³	0,818		
Щучье көлі, Ақмола обл, «Золотой бор» кордоны	1 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	Фторидтер	мг/дм ³	5,66		
Щучье көлі, Ақмола облысы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	10 ЖЛ	08.08.19	15.08.19	Фторидтер	мг/дм ³	5,23	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,42	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,62	
	4-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,61	
	5-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,68	

	тереңдікте								
	5-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,86		
	5-нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,80		
	5-нүкте 15 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,76		
	5-нүкте 20 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,57		
	5-нүкте 22 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	5,68		
Жүкей көлі, Ақмола обл., Жүкей ауылы		01.08.2019	02.08.2019		Магний	мг/дм ³	309		
					Фторидтер	мг/дм ³	2,78		
		01.08.2019	05.08.2019		ОХТ	мг/дм ³	85,9		
					Хлоридтер	мг/дм ³	1262		
		01.08.2019	26.08.2019		Минерализация	мг/дм ³	5574		
Жүкей көлі, Ақмола обл., Жүкей ауылы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	07.08.19	12.08.19		Фторидтер	мг/дм ³	2,97		
					Магний	мг/дм ³	305		
					Сульфаттар	мг/дм ³	1207		
			07.08.2019	13.08.2019		ОХТ	мг/дм ³	83,9	
						Хлоридтер	мг/дм ³	1262	
		07.08.2019	26.08.2019		Минерализация	мг/дм ³	5368		
Кіші Шабакты көлі, Ақмола обл., Ақылбай ауылы		2 ЖЛ	01.07.19 ж	03.07.19 ж	Фторидтер	мг/дм ³	10,74		
					ОХТ	мг/дм ³	105,0		
		2 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	Фторидтер	мг/дм ³	11,03		
					ОХТ	мг/дм ³	99,6		
		1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	Фторидтер	мг/дм ³	11,52		
		03.09.2019	05.09.2019	ОХТ	мг/дм ³	108,3			
Қарасу көлі, Ақмола обл., Қарасу резиденциясы, пирстен		1 ЖЛ	03.09.2019	05.09.2019	ОХТ	мг/дм ³	46,8		
Сұлуқөл көлі, Ақмола обл.		1 ЖЛ	01.08.2019	05.08.2019	Жалпы темір	мг/дм ³	0,476		

Сұлукөл көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	2 ЖЛ	08.08.19	08.08.19	Жалпы темір	мг/дм ³	0,367	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				Жалпы темір	мг/дм ³	0,364	
Қатаркөл көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	6 ЖЛ	07.08.19	12.08.19	Фторидтер	мг/дм ³	7,87	
					ОХТ	мг/дм ³	104,4	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	8,51	
					ОХТ	мг/дм ³	101,5	
	3- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	100,5	
	3- нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	102,5	
Текекөл көлі, Ақмола обл.	3-нүкте 5 м тереңдікте	1 ЖЛ	07.08.19	12.08.19	Фторидтер	мг/дм ³	7,63	
Текекөл көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	07.08.2019	13.08.2019	ОХТ	мг/дм ³	58,6	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	60,5	
	3- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	88,8	
	3- нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	62,5	
Лебяжье көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	1 ЖЛ	07.08.19	12.08.19	Жалпы темір	мг/дм ³	2,264	
Лебяжье көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	1 ЖЛ	07.08.19	13.08.19	ОХТ	мг/дм ³	91,7	
Кіші Шабакты көлі, Ақмола облысы, Бурабай кенті	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	16 ЖЛ	07.08.19	12.08.19	Фторидтер	мг/дм ³	11,43	
					ОХТ	мг/дм ³	102,5	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	10,87	
					ОХТ	мг/дм ³	100,5	
	6-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	10,72	
	ОХТ	мг/дм ³	103,5					

	6-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	13,1	
					ОХТ	мг/дм ³	102,5	
	6-нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,8	
					ОХТ	мг/дм ³	101,5	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,50	
					ОХТ	мг/дм ³	101,5	
	4-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,08	
					ОХТ	мг/дм ³	101,5	
	5-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	10,79	
					ОХТ	мг/дм ³	100,5	
Майбалық көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	5 ЖЛ	07.08.19	12.08.19	Фторидтер	мг/дм ³	9,84	
					Магний	мг/дм ³	2514	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	мг/дм ³	16,075	
					Фторидтер	мг/дм ³	6,81	
Майбалық көлі, Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	1 ЖЛ	07.08.2019	13.08.2019	Хлоридтер	мг/дм ³	20224	
Үлкен Шабакты көлі, Ақмола облысы, Бурабай кенті	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	25 ЖЛ	06.08.2019	07.08.2019	Фторидтер	мг/дм ³	12,6	
					ОХТ	мг/дм ³	98,6	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,39	
					ОХТ	мг/дм ³	62,5	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	63,4	
	4-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,52	
					ОХТ	мг/дм ³	61,5	
	5-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,92	
					ОХТ	мг/дм ³	62,5	
	6-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,49	
	ОХТ	мг/дм ³	64,4					
7-нүкте 0,5 м тереңдікте	Фторидтер	мг/дм ³	12,0					

	8-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,57	
	9-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	13,2	
	9-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,8	
	9-нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,9	
	9-нүкте 15 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,8	
	9-нүкте 20 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,8	
	9-нүкте 25 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	13,3	
	9-нүкте 30 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	12,7	
	10-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,47	
	11-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,21	
	12-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,19	
	13-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,44	
	14-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	мг/дм ³	11,06	
Үлкен Шабқты көлі, Ақмола	7-нүкте 0,5 м тереңдікте	18 ЖЛ	06.08.19	08.08.19	ОХТ	мг/дм ³	65,4	
	8-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	60,5	
	9-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	72,2	
	9-нүкте 5 м				ОХТ	мг/дм ³	66,4	

облысы, Бурабай кенті	тереңдікте				Магний	мг/дм ³	103	
	9-нүкте 10 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	71,2	
	9-нүкте 15 м тереңдікте				Магний	мг/дм ³	101	
	9-нүкте 20 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	68,3	
	9-нүкте 25 м тереңдікте				Магний	мг/дм ³	101	
	9-нүкте 30 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	61,5	
	10-нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	мг/дм ³	104	
	12-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	мг/дм ³	63,4	
	14-нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	мг/дм ³	105	
					ОХТ	мг/дм ³	71,2	
				Магний	мг/дм ³	104		
				ОХТ	мг/дм ³	62,5		
				ОХТ	мг/дм ³	61,5		
				ОХТ	мг/дм ³	60,5		
Жүкей көлі, Ақмола обл., Жүкей ауылы			01.07.19 г	03.07.19 г	Фторидтер	мг/дм ³	2,58	
					ОХТ	мг/дм ³	49,0	
			03.09.2019	04.09.2019	Магний	мг/дм ³	181	
			03.09.2019	05.09.2019	ОХТ	мг/дм ³	73,2	
					Хлоридтер	мг/дм ³	718	
		03.09.2019	12.09.2019	Минерализация	мг/дм ³	3116		
Кіші Шабакты көлі, Ақмола обл., Ақылбай ауылы	2 ЖЛ		01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм ³	10,74	
					ОХТ	мг/дм ³	105,0	
Жүкей көлі, Ақмола обл., Жүкей ауылы			01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм ³	2,58	
					ОХТ	мг/дм ³	49,0	
Ақсу өзені, Ақмола обл., Степногорск қаласы			01.07.19 ж	03.07.19 ж	ОХТ	мг/дм ³	50,0	
Бетгібұлақ өзені, Ақмола обл., кордон Золотой Бор	1 ЖЛ		01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	ОХТ	мг/дм ³	52,0	

Үлкен Шабакты көлі , Ақмола обл., МС Бурабай, су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм3	11,19	
	1 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	Фторидтер	мг/дм3	10,85	
	1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	Фторидтер	мг/дм3	11,55	
	1 ЖЛ	03.09.2019	05.09.2019	ОХТ	мг/дм3	59,5	
Бурабай көлі , Ақмола обл., Бурабай а., су бекетінің тұстамасында	2 ЖЛ	01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм3	2,49	
				ОХТ	мг/дм3	55,0	
	1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	Фторидтер	мг/дм3	2,64	
Зеренді көлі , Ақмола обл., Зеренді ауылы	1 ЖЛ	01.07.2019 ж	03.07.2019 ж	Фторидтер	мг/дм3	2,68	
	2 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	Фторидтер	мг/дм3	2,64	
				ОХТ	мг/дм3	74,2	
	2 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	Фторидтер	мг/дм3	2,71	
ОХТ				мг/дм3	66,4		
Есіл өзені , Ақмола обл., Каменный карьер ауылы	1 ЖЛ	01.07.2019 ж	02.07.2019 ж	ОХТ	мг/дм3	47,0	
	1 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	ОХТ	мг/дм3	43,9	
	1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	ОХТ	мг/дм3	43,9	
Жабай өзені , Ақмола облысы, Балкашино ауылы	1 ЖЛ	01.07.2019 ж	02.07.2019 ж	ОХТ	мг/дм3	45,0	
Қопа көлі , Ақмола обл, Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	01.07.2019 ж	02.07.2019 ж	ОХТ	мг/дм3	45,0	
	1 ЖЛ	01.08.2019	02.08.2019	ОХТ	мг/дм3	45,9	
	1 ЖЛ	03.09.2019	04.09.2019	ОХТ	мг/дм3	50,8	
Жүкей көлі , Ақмола обл, Жүкей ауылы		01.07.2019 ж	02.07.2019 ж	Магний	мг/дм3	239	
				Хлоридтер	мг/дм3	1029	
Ақсу өзені , Ақмола обл, Степногорск қаласы		01.07.2019 ж	02.07.2019 ж	Магний	мг/дм3	117	
				Хлоридтер	мг/дм3	737	
Қара Кенгір өз. , Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, Кенгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км	1 ЭЖЛ	04.07.19ж	04.07.19ж	Еріген оттегі	мг/дм3	0,31	
	1 ЖЛ			Аммоний -ион	мг/дм3	29,2	

төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 0,5 км төмен	2 ЖЛ	04.07.19ж	05.07.19ж	Жалпы фосфор	мг/дм3	4,13	
				Фосфаттар	мг/дм3	3,84	
	1 ЖЛ	04.07.2019 ж	09.07.2019 ж	ОБТ ₅	мг/дм3	28,6	
	1 ЭЖЛ	08.08.19 ж	08.08.19 ж	Еріген оттегі	мг/дм3	0,15	
	1 ЭЖЛ			Иісі	мг/дм3	5,0	
	1 ЖЛ	08.08.19 ж	08.08.19 ж	Аммоний-ион	мг/дм3	16,8	
	1 ЖЛ	05.09.19 ж	05.09.19 ж	Еріген оттегі	мг/дм3	2,45	
1 ЖЛ	Аммоний-ион			мг/дм3	15,5		
Қара Кеңгір өз. , Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 5,5 км төмен	1 ЖЛ	04.07.19ж	04.07.19ж	Аммоний -ион	мг/дм3	22,4	
	2 ЖЛ	04.07.19ж	05.07.19ж	Кальций	мг/дм3	204	
				Жалпы фосфор	мг/дм3	3,14	
	1 ЖЛ	10.07.2019 ж	09.07.2019 ж	ОБТ ₅	мг/дм3	28,8	
1 ЖЛ	08.08.19 ж	08.08.19 ж	Аммоний-ион	мг/дм3	10,3		
Соқыр өзені , Қарағанды обл., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	2 ЖЛ	08.08.19 ж.	09.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм3	440	
				Аммоний-ион	мг/дм3	9,52	
	1 ЖЛ	20.08.19 ж	21.08.19 ж	Аммоний-ион	мг/дм3	9,52	
	2 ЖЛ	05.09.19 ж.	06.09.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм3	398	
				Аммоний-ион	мг/дм3	7,92	
Шерубайнұра өзені , Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	2 ЖЛ	08.08.19 ж.	09.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм3	429	
				Аммоний-ион	мг/дм3	10,1	
	1 ЖЛ	20.08.19	21.08.19	Аммоний-ион	мг/дм3	10,1	
	2 ЖЛ	05.09.19 ж.	06.09.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм3	409	
				Аммоний-ион	мг/дм3	11,2	
Теңіз көлі , Қарағанды обл., Қорғалжын қорығы солтүстік-шығыс жағалауы		15.08.19	19.08.19 .	Кальций	мг/дм ³	205	
				Магний	мг/дм ³	1872	
				Сульфаттар	мг/дм ³	3623	
				Хлоридтер	мг/дм ³	13475	
				Минерализация	мг/дм ³	28650	

Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 0,5 км жоғары	1 ЖЛ	10.07.2019 ж	11.07.2019 ж	Еріген оттегі	мг/дм ³	2,44
		10.07.2019 ж	11.07.2019 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	1592
				Магний	мг/дм ³	229
				Кальций	мг/дм ³	212
				Минерализация	мг/дм ³	4105
		10.07.2019 ж	12.07.2019 ж	Жалпы темір	мг/дм ³	0,33
				Темір (3+)	мг/дм ³	0,18
		14.08.19	15.08.19	Хлоридтер	мг/дм ³	1861
				Магний	мг/дм ³	316
				Кальций	мг/дм ³	535
				Минерализация	мг/дм ³	4796
		11.09.19	12.09.19	Хлоридтер	мг/дм ³	2141
				Сульфаттар	мг/дм ³	1609
				Магний	мг/дм ³	266
	Кальций			мг/дм ³	295	
	Минерализация			мг/дм ³	6084	
Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, Сарысу селолық округтан 0,5 км		10.07.2019 ж	11.07.2019 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	1500
				Магний	мг/дм ³	218
				Кальций	мг/дм ³	212
				Минерализация	мг/дм ³	4174
		10.07.2019 ж	12.07.2019 ж	Жалпы темір	мг/дм ³	0,44
				Темір (3+)	мг/дм ³	0,27
		14.08.19	15.08.19	Хлоридтер	мг/дм ³	1826
				Магний	мг/дм ³	292
				Кальций	мг/дм ³	579
				Минерализация	мг/дм ³	4721
		11.09.19	12.09.19	Хлоридтер	мг/дм ³	2106
	Магний			мг/дм ³	224	
	Кальций			мг/дм ³	300	

				Минерализация	мг/дм ³	5597	
Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 4,0 км төмен		10.07.2019 ж	11.07.2019 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	1716	
				Магний	мг/дм ³	229	
				Кальций	мг/дм ³	212	
				Минерализация	мг/дм ³	4284	
		10.07.2019 ж	12.07.2019 ж	Темір (3+)	мг/дм ³	0,15	
		14.08.19	15.08.19	Хлоридтер	мг/дм ³	1978	
				Магний	мг/дм ³	302	
				Кальций	мг/дм ³	557	
				Минерализация	мг/дм ³	5184	
		11.09.19	12.09.19	Хлоридтер	мг/дм ³	2162	
				Сульфаты	мг/дм ³	1686	
				Магний	мг/дм ³	274	
	Кальций			мг/дм ³	293		
	Минерализация			мг/дм ³	6251		
Шалқар көлі, БҚО, Рыбзавод а., Ауылдың маңында	1 ЖЛ	10.07.2019 ж	11.07.2019 ж	Хлоридтер	мг/дм ³	5601,1	
Тоқпан көлі, Қызылорда облысы, №1 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің солтүстік бөлігі	1 ЭЖЛ	05.09.19ж	06.09.19ж	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,67	
Тоқпан көлі, Қызылорда облысы, №2 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің солтүстік-шығыс бөлігі	1 ЖЛ	05.09.19ж	06.09.19ж	Еріген оттегі	мг/дм ³	2,45	
Тоқпан көлі, Қызылорда облысы, №3 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің оңтүстік бөлігі	1 ЖЛ	05.09.19ж	06.09.19ж	Еріген оттегі	мг/дм ³	2,88	
Тоқпан көлі, Қызылорда облысы, №1 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің солтүстік бөлігі (көзбен шолу)	1 ЭЖЛ	Балықтың жаппай қырылуы					

Токпан көлі , Қызылорда облысы, №2 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің солтүстік-шығыс бөлігі (көзбен көру)	1 ЭЖЛ						
Токпан көлі , Қызылорда облысы, №3 нүкте, балықтың қырылу орны, көлдің оңтүстік бөлігі (көзбен көру)	1 ЭЖЛ						
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	02.09.2019 ж	03.09.2019 ж	Хром (6+)	мг/дм ³	0,273	
Елек өзені , Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы	1 ЖЛ			Хром (6+)	мг/дм ³	0,069	
Қылшықты өзені , Ақмола обл, кірпіш зауытының ауданы		17.07.2019	18.07.2019	Марганец	мг/дм ³	0,575	
				ОХТ	мг/дм ³	96,0	
		19.08.2019	20.08.2019	Марганец	мг/дм ³	3,01	
				ОХТ	мг/дм ³	98,6	
		16.09.2019г	16.09.2019г	Марганец	мг/дм ³	0,220	
Қылшықты өзені , Ақмола обл,б/б «Аққу» ауданы				ОХТ	мг/дм ³	107,4	
		17.07.2019	18.07.2019	Марганец	мг/дм ³	0,186	
				ОХТ	мг/дм ³	96,0	
		19.08.2019	20.08.2019	ОХТ	мг/дм ³	89,8	
		16.09.2019 ж	16.09.2019 ж	Марганец	мг/дм ³	0,144	
Шағалалы өзені , Ақмола обл, Заречное ауылы				ОХТ	мг/дм ³	73,2	
		17.07.2019	18.07.2019	Марганец	мг/дм ³	0,244	
				ОХТ	мг/дм ³	43,0	
				ОХТ	мг/дм ³	56,6	
		16.09.2019 ж	16.09.2019 ж	Марганец	мг/дм ³	0,131	
Шағалалы өзені , Ақмола обл, Красный Яр ауылы		17.07.2019	18.07.2019	Марганец	мг/дм ³	0,140	
		16.09.2019 ж	16.09.2019 ж	ОХТ	мг/дм ³	41,0	

Жүкей көлі, Ақмола обл,Жүкей ауылы		01.07.2019 ж	24.07.2019 ж	Минерализация	мг/дм ³	3972	
Ақсу өзені, Ақмола обл, Степногорск қаласы		01.07.19 ж	24.07.19 ж	Минерализация	мг/дм ³	2293	
Тобыл өзені, Қостанай обл.,Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында	2 ЖЛ	09.08.19 ж.	13.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	7763,9	
				Сульфаттар	мг/дм ³	2689,7	
	3 ЖЛ	09.08.19 ж.	19.08.19 ж.	Кальций	мг/дм ³	741,5	
				Магний	мг/дм ³	905,9	
				ОХТ	мг/дм ³	66,9	
1 ЖЛ	09.08.19	28.08.19	Минерализация	мг/дм ³	16394,9		
Тобыл өзені, Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	09.08.19 ж.	13.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	450,2	
Обаған өзені, Қостанай обл., Ақсуат ауылынан 4 км шығысқа қарай су бекеті тұстамасында	2 ЖЛ	01.08.19 г.	07.08.19 г.	Хлоридтер	мг/дм ³	2127	
				Магний	мг/дм ³	206,7	
	1 ЖЛ	01.08.19	28.08.19	Минерализация	мг/дм ³	7474,5	
Желқуар өзені, Қостанай обл.,Чайковское ауылынан 0,5 км ОШ қарайсу бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	09.08.19 ж.	13.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	460,9	
Шортанды су қоймасы, Қостанай обл., Жітіқара қ., Шортанды су қоймасы, көпір ауданында		09.08.19 ж.	13.08.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	896,3	
Қорғас өзені, Алматы облысы, Ынтыалы заставасы	6 ЖЛ	01.08.19ж	22.08.19ж	Марганец	мг/дм ³	0,297	
				Жалпы темір	мг/дм ³	0,78	
				Темір (3+)	мг/дм ³	0,31	
		11.08.19ж	22.08.19ж	Жалпы темір	мг/дм ³	0,70	
				Темір (3+)	мг/дм ³	0,35	
21.08.19ж	22.08.19ж	Қалқыма заттар	мг/дм ³	129			
Талғар өзені, Алматы облысы, Талғар қ., автожол көпір	1 ЖЛ	16.08.19ж	22.08.19ж	Қалқыма заттар	мг/дм ³	648	

Барлығы 33 су нысанында 223 ЖЛ және 11 ЭЖЛ 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 (1), 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 (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,0-0,47 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 0,7-2,4 Бк/м² шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

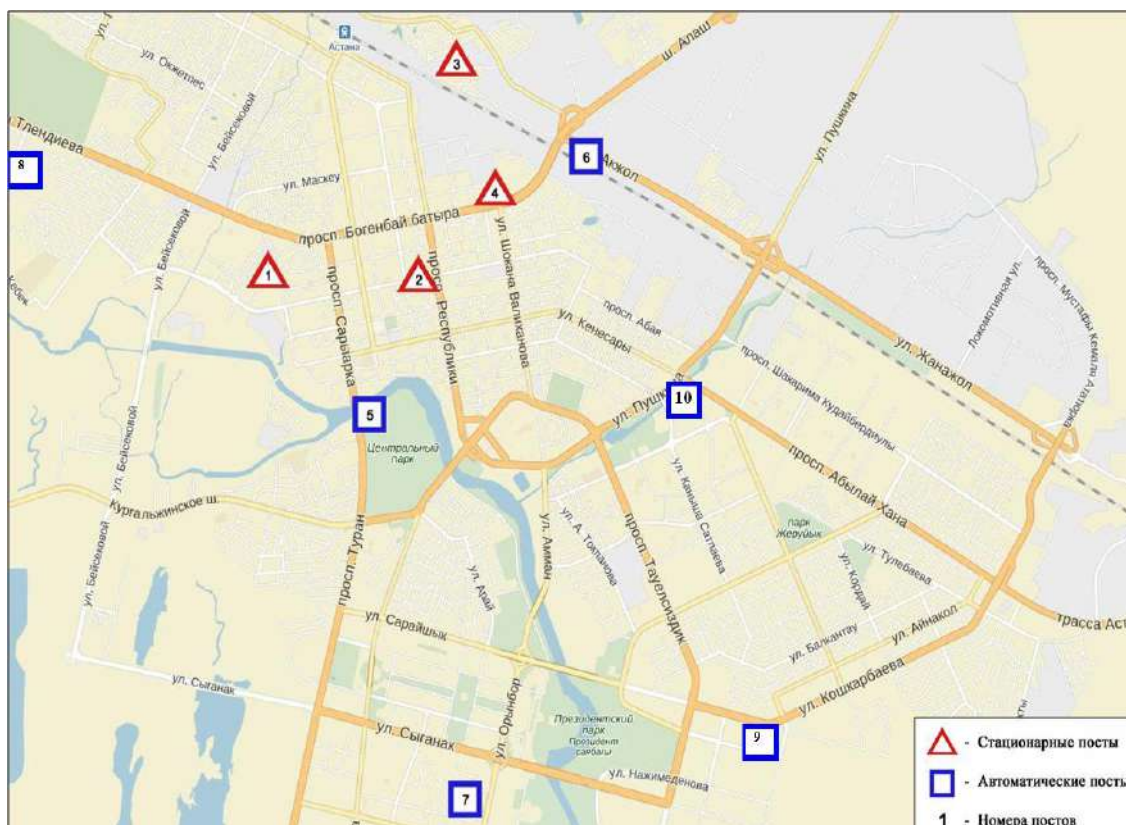
1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 сутек
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі, көміртегі оксиді
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
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
8			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
9			Ә. Сұлтан мешіті, А. Байтұрсынов к-сі, 25 № 72 мектеп-лицей	
10			Қ. Мұнайтпасов к-сі, 13, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті	



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 **өте жоғары** деп бағаланды, ол $EЖҚ = 58\%$ (өте жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында («Шапағат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы) $СИ = 7,9$ (жоғары деңгей) $PM-2,5$ қалқыма бөлшектері бойынша №6 бекет аумағында (Ақжол к-сі, «Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

Жалпы қала бойынша орташа шоғырлар азот диоксиді – $1,1 \text{ ШЖШ}_{0,т.}$, басқа лаस्ताушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – $5,1 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, $PM-2,5$ қалқыма бөлшектері – $7,9 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, $PM-10$ қалқыма бөлшектері – $7,7 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, көміртегі оксиді – $7,0 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, азот диоксиді – $6,5 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, азот оксиді – $1,4 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, фторлы сутегі – $5,5 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған 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, Н. Тілендиев даңғылы мен Ұлытау көшесінің қиылысында, №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте – Шұбары ауданы, Арай мен Космонавты көшелерінің қиылысында, №4 нүкте – «Алатау» СК (Евразия ауданы), №5 нүкте – №2 Қалалық балалар ауруханасы (Промзона-2 ауданы), №6 нүкте – №6 емхана (Аманат 3, Қараөткел шағын ауданы, Алматы ауданы, №7 нүкте – «Алау» СК, №8 нүкте – «Жерұйық» паркі (Юго-Восток ауданы) жүргізілді.

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

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)	0,50	0,99	0,37	0,74	0,43	0,86	0,33	0,67
Күкірт диоксиді	0,016	0,032	0,018	0,036	0,031	0,062	0,145	0,290
Көміртегі оксиді	2,2	0,4	2,5	0,5	2,4	0,5	1,5	0,3
Азот диоксиді	0,12	0,61	0,12	0,58	0,14	0,68	0,10	0,48
Фторлы сутегі	0,001	0,05	0,001	0,05	0,001	0,05	0,001	0,05

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)	0,33	0,67	0,33	0,67	0,17	0,33	0,17	0,33
Күкірт диоксиді	0,142	0,284	0,136	0,272	0,012	0,024	0,014	0,028
Көміртегі оксиді	1,5	0,3	1,5	0,3	1,4	0,3	1,4	0,3
Азот диоксиді	0,08	0,42	0,08	0,42	0,07	0,34	0,08	0,42
Фторлы сутегі	0,001	0,05	0,001	0,05	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).

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)	Ескі әуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шан), 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. Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың **көтеріңкі деңгейімен** сипатталады, ол СИ = 2,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 2% (көтеріңкі деңгей) азот оксиді бойынша №2 бекет аумағында (Вернадский көш., 46Б) анықталды.

Азот оксидінің орташа шоғыры 2,2 ШЖШ_{от.} құрады, қалған лаस्ताушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік PM-2,5 қалқыма бөлшектер 1,6 ШЖШ_{от.}, азота оксиді – 2,0 ШЖШ_{от.}, қалған лаस्ताушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады (1- кесте)

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

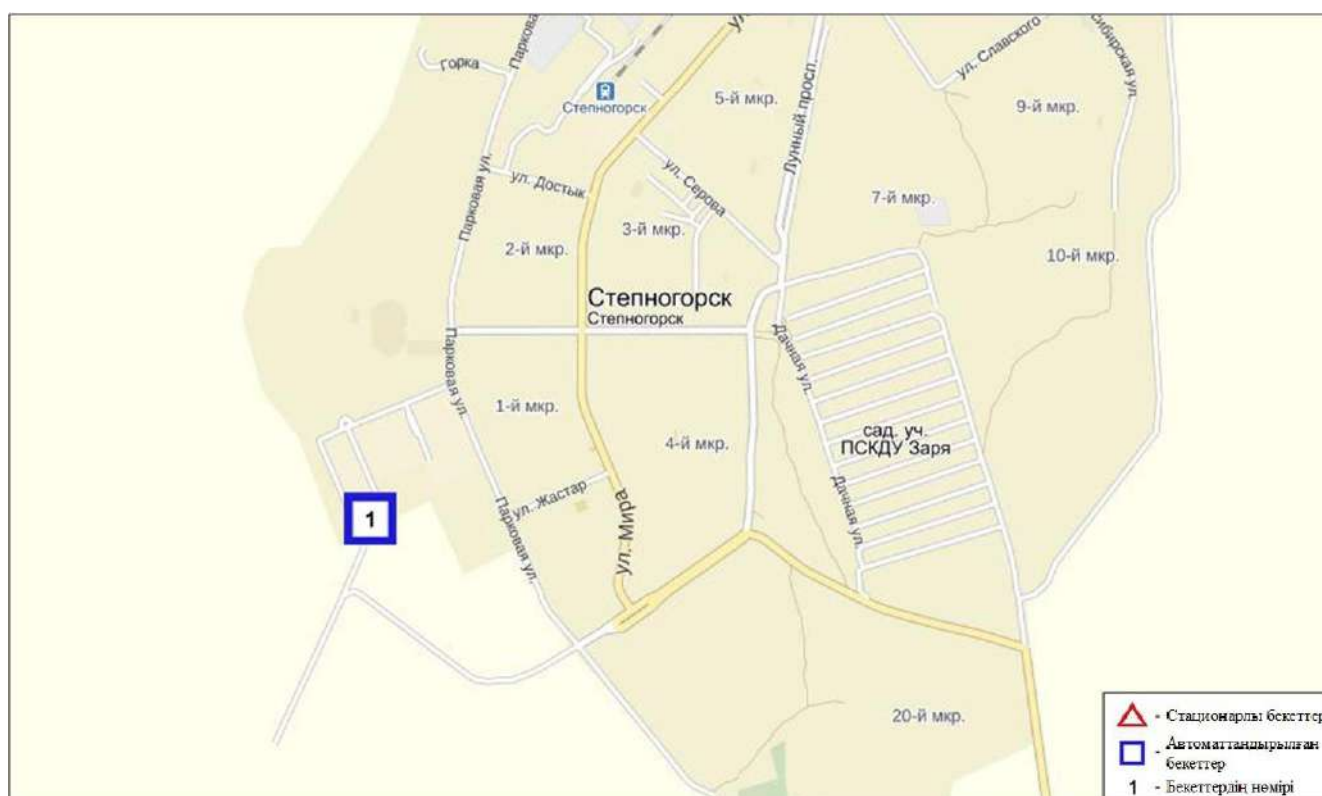
1.4 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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. Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың **төменгі деңгейімен** сипатталады, ол СИ мәні 1,1 (төмен деңгей) және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа шоғыры 1,6 ШЖШ_{от.}. Басқа ластаушы заттардың орташа шоғыры шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің шоғыры 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады. Басқа ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

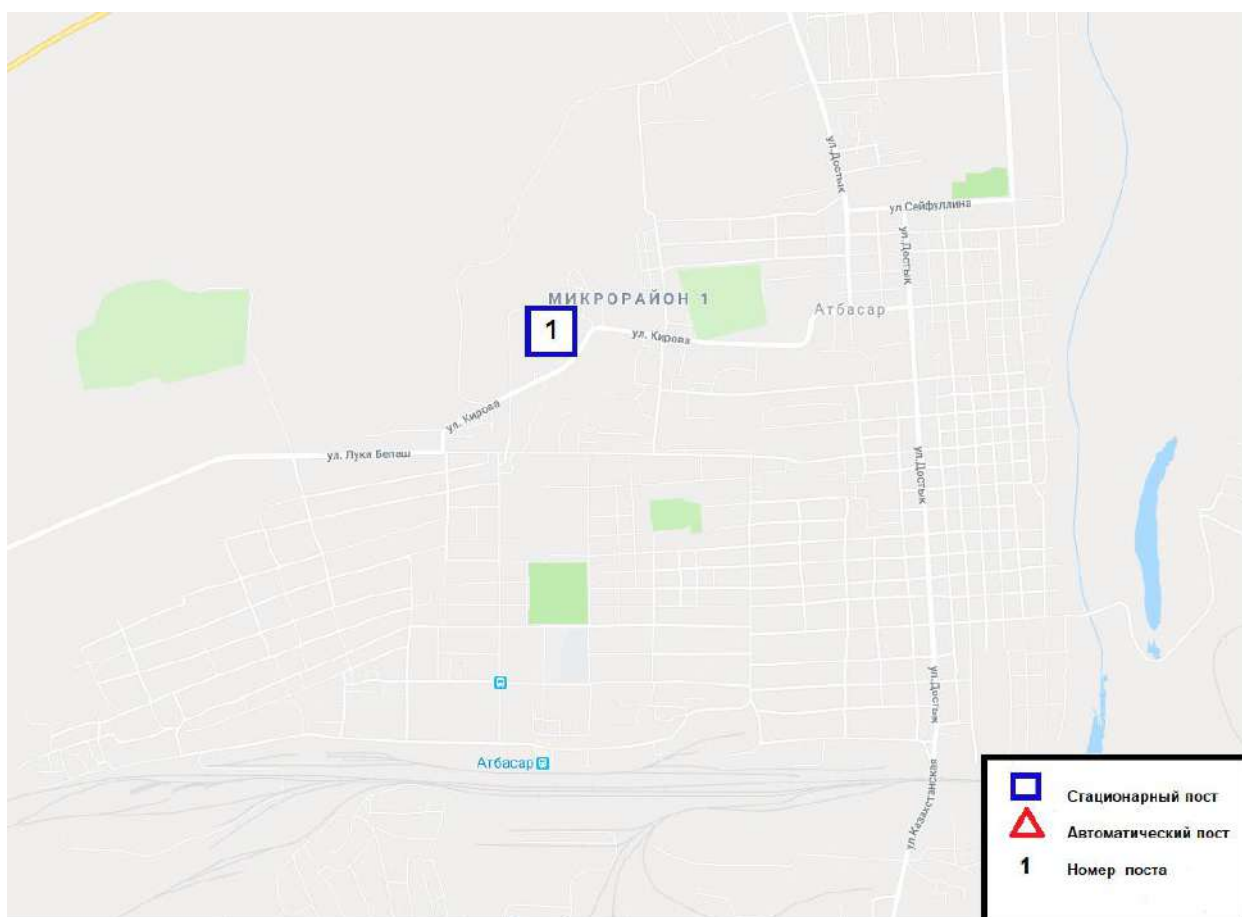
1.5 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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. Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.4 сур.) қаланың атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** сипатталды, ол СИ мәні 4,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,2 ШЖШ_{о.т.}, құрады, қалған ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері, максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлануы 4,3 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

Эпизодтық бақылау деректері бойынша. Бақылау негіздері бойынша, Зеренді кентінде №1 нүктеде және №2 нүктеде (1 нүкте – Зеренді МС, 2 нүкте – Синильга қонақ үйі ауданы) формальдегид бойынша 1,3-1,8 ШЖШ асуы байқалды. Қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.6, 1.7, 1.8-кестелер).

1.6-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	0,01	0,07	0,012	0,06
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,09	0,04	0,09
Азот диоксиді	0,01	0,04	0,01	0,05
Күкірт диоксиді	0,029	0,06	0,005	0,01
Азот оксиді	0,096	0,2	0,08	0,2
Көміртегі оксиді	1,6	0,3	1,7	0,3
Көмірсутектер	45,7		49,5	
Формальдегид	0	0	0	0

1.7-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	0,09	0,434	0,01	0,498

Қалқымабөлшектері (шаң)	0,06	0,127	0,06	0,130
Азот диоксиді	0,009	0,047	0,009	0,045
Күкіртдиоксиді	0,063	0,125	0,065	0,130
Азот оксиді	0,03	0,065	0,01	0,025
Көміртегіоксиді	1,6	0,318	1,5	0,295
Көмірсутектер	19,4		19,7	
Формальдегид	0,066	1,314	0,091	1,825

1.8-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	0,02	0,1	0,03	0,1
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,1	0,1	0,2
Азот диоксиді	0,01	0,04	0,1	0,04
Күкірт диоксиді	0,094	0,2	0,096	0,2
Азот оксиді	0,13	0,03	0,07	0,2
Көміртегі оксиді	2,3	0,5	2,1	0,4
Көмірсутектер	45,3		47,9	
Формальдегид	0,016	0,322	0,009	0,186

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

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.8 сур.,1.6-кесте).

1.6- 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	және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутегі,аммиак, көміртек диоксиді

5			Шоссейная көшесі, №171	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірті сутек, аммиак
---	--	--	---------------------------	--



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

Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.9-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды. СИ=2,4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (1.2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша 2,4 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері 1,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртек оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.4 сур.) қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып сипатталды, ол СИ 4,1 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 5% (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері №2 бекет аумағында (Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы) мәндерімен анықталды (1-кесте).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшестері 4,1 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшестері 2,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртек оксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озонның (жербетті) 1,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 17,40%, хлоридтер 13,08%, нитрат – иондары 2,53%, гидрокарбонаттар 34,39%, кальций иондары 14,34%, калий иондары 7,74%, натрий иондары 5,66% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Нұр-Сұлтан МС – 32,66 мг/дм³, ең азы МС Бурабай – 15,54 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 15,27 мкСм/см-ден (МС Бурабай) 33,31 мкСм/см (КМФС Боровое) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл сипатқа ие және 5,63 (КМФС Боровое) – 6,30 (Нұр-Сұлтан МС) аралығында болды.

1.9 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 22 су нысанында: Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері және Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабақты, Кіші Шабақты, 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 солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 31,4 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қ., Астана қаласынан 3 км жоғары, «Астана су Арнасы» сарқынды суды бұрудан 2 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: Магний – 29,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қ., темір құю цехынан 0,5 км төмен су сапа 3 класқа жатады: Магний – 26,4 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қ., Қалалық саябақтағы жүргіншілер көпірінен 0,1 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: Магний – 24,5 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қаласынан 8 км төмен, Көктал кенті су сапасы 4 класқа жатады: магний-37,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

–Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербзауыттың солтүстік-батыс шеті: тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ– 44,9 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 15,2-25,2 °С, сутек көрсеткіші 7,95-8,8 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 6,71-8,82 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,53-4,29 мг/дм³, түсі– 20–30; иіс– 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: Магний -32,0 мг/дм³.

–**Вячеславское су қоймасында** – судың температурасы 17,4-24,4 °С, сутек көрсеткіші 8,3-8,55 суда ерітілген оттегінің концентрациясы–8-8,38мг/дм³, ОБТ₅ - 0,58-1,78 мг/дм³, түсі– 20; иіс– 0 балл.

- Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: молибден-0,0020 мг/дм³, ОХТ– 16,1 мг/дм³. Молибден және ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Нұра өзені:

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний -45 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Шлюзы, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: Магний – 48,7мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында су сапасы 4 класқа жатады: Магний- 46,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 16,8-24°С, сутек көрсеткіші 8,3-8,95, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 4,95-9,66мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,54-4,47 мг/дм³, түсі–20-25; иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: Магний – 47,0 мг/дм³.

Нұра-Есіл арнасы:

– Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: Магний – 46,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында су сапасы 4 класқа жатады: фторидтер -1,28 мг/дм³, магний -40,7 мг/дм³. Фторидтер және магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың температурасы 16,4-24°С, сутек көрсеткіші 8,65-8,95 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 6,07-9,43мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен– 0,84-3,26 мг/дм³, түсі–25; иіс– 0 балл.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний –43,5 мг/дм³.

Река Акбулак:

– Астана қ., 1 темір жол көпірі астында су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): күкірттісутек -1,0 мг/дм³, хлоридтер – 469,0 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациялары фондық класстан асады. Күкірттісутек нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., су сүзу станциясынан кейін су сапасы 4 класқа жатады: магний -46,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қ., нөсер канализациясы тұндырғыш шығарылымына дейін су сапа 4 класқа жатады: магний -35,7 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 15,4-26,2, сутек көрсеткіші 7,75-8,45, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 0-9,16 мг/дм³, ОБТ₃орта есеппен 0,0–3,45мг/дм³, түсі–25; иіс– 0-3 балл.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды 4 класс: Магний– 52,4 мг/дм³.

Река Сарыбұлақ:

– Астана қ., т/ж көпірі астында су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): кальций – 322 мг/дм³, магний –299,0 мг/дм³, минерализация –4501 мг/дм³, хлоридтер –1534 мг/дм³. Кальций, магний, минерализация және хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Қарасай-Батыр көшесімен, көпірден төмен су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 309 мг/дм³, магний –302 мг/дм³, минерализация –5192 мг/дм³, хлоридтер –1899мг/дм³. Кальций, магний, минерализация және хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., 7-ші насос станциясынан кейін су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): кальций – 272 мг/дм³, магний –234 мг/дм³, минерализация –4436 мг/дм³, хлоридтер –1550 мг/дм³. Кальций, магний, хлоридтер және минерализация нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Тілендиев к. көпір астында: су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): кальций – 257мг/дм³, магний –252 мг/дм³, минерализация –4584 мг/дм³, хлоридтер –1665 мг/дм³ Минерализация және хлоридтер, кальций, магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Есіл өз. Құяр жерінен 0,2 км жоғары су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций -209 мг/дм³, магний – 174 мг/дм³, минерализация –3330 мг/дм³, хлоридтер–1118 мг/дм³. Хлоридтер және минерализация, магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 14,6-24,6°С, сутек көрсеткіші 7,6-9,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 0,42-9,72 мг/дм³, ОБТ₃орта есеппен 0,59-2,97 мг/дм³, түсі–25-30; иіс– 0-1 балл.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 274 мг/дм³, магний –252 мг/дм³, минерализация –4408 мг/дм³, хлоридтер –1553 мг/дм³.

Өз.Сұлтанкелді

- Кордан Қаражар су сапасы 2 классқа жатады: магний -23,1 мг/дм³, ОХТ -25,8 мг/дм³, Молибиден -0,0032 мг/дм³. ОХТ, магний және молибиден нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Жабай өзені:

- Атбасар қ. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (> 5 кластан): ОХТ – 33,0 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- Балкашино а.тұстамасында су сапасы нормаланбайды (> 5 кластан): ОХТ– 45,0 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 21,0-21,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,04-8,36, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –8,32-9,15 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,32-1,41 мг/дм³, түсі – 40-45 градус; иісі – 0 балл.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (> 5 кластан):ОХТ – 39,0 мг/дм³.ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Сілеті өзені:

Сілеті өзенінде су температурасы 16,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,90 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,82 мг/дм³, ОБТ₅–1,77 мг/дм³, түсі – 50 градус; иісі – 0 балл.

- Сілеті өзені, Степногорск қ.: тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады:ОХТ – 35,0 мг/дм³.

Ақсу өзені:

Ақсу өзенінде су температурасы 19,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,14 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,34 мг/дм³, ОБТ₅–2,79 мг/дм³, түсі – 65 градус; иісі – 0 балл.

- Ақсу өзені, Степногорск қ.: тұстамасында су сапасы нормаланбайды (> 5 кластан): магний–117,0 мг/дм³, минерализация-2293 мг/дм³, ОХТ–50,0 мг/дм³, хлоридтер–737 мг/дм³.

Бетгыбулақ өзені:

Бетгыбулақ өзенінде су температурасы 10,2-13,4°С, сутегі көрсеткіші – 6,59-7,76, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,48-9,81 мг/дм³, ОБТ₅ –0,32-0,82мг/дм³, түсі – 15-140 градус; иісі – 0 балл.

- кордон Золотой Бор: тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: қалқымалы заттар – 10,5 мг/дм³. Қалқымалы заттар нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

Қылшықты өзені:

- Көкшетау қ., Кірпиш зауыты ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – 1,268 мг/дм³; ОХТ – 100,7 мг/дм³.

- Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы: тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – 0,145 мг/дм³; ОХТ – 86,3 мг/дм³.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 13,2-23,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,91-8,33, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –3,70-8,16 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,48-3,62 мг/дм³.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец –0,706 мг/дм³, ОХТ - 93,5 мг/дм³.

Шағалалы өзені:

- Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец $-0,158 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $45,2 \text{ мг/дм}^3$.

- тұстама Көкшетау қ., Красный Яр а.: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец $-0,103 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $36,7 \text{ мг/дм}^3$.

Шағалалы өзені бойынша су температурасы $18,8-19,9^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $8,07-8,49$, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – $6,01-9,63 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,16-3,46 \text{ мг/дм}^3$ құрады.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – $0,131 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $41,0 \text{ мг/дм}^3$.

Зеренді көлі:

Зеренді көлі су температурасы $15,2-22,6^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $8,72-9,00 \text{ мг/дм}^3$, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – $8,48-9,84 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,24-1,69 \text{ мг/дм}^3$, түсі – $15-40$ градус; иісі – 0 балл.

Зеренді а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $61,5 \text{ мг/дм}^3$, фторидтер – $2,68 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Қопа көлі:

Қопа көлі су температурасы $15,4-22,4^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $8,26-8,72$, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – $6,18-10,94 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,65-3,46 \text{ мг/дм}^3$, түсі – $20-50$ градус; иісі – 0 балл.

Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $47,2 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Бурабай көлі:

- Бурабай а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $40,4 \text{ мг/дм}^3$, Фторидтер – $2,49 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі $0,5 \text{ м}$: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $38,0 \text{ мг/дм}^3$, фторидтер – $2,41 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

- 2 нүкте тереңдігі $0,5 \text{ м}$: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – $2,33 \text{ мг/дм}^3$. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 3 нүкте тереңдігі $0,5 \text{ м}$: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $36,1 \text{ мг/дм}^3$, фторидтер – $2,42 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

- 3 нүкте тереңдігі 5 м : су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $35,1 \text{ мг/дм}^3$, фторидтер – $2,35 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

Бурабай көлі су температурасы $12,8-20,6^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $7,16-7,98$, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – $6,84-8,83 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $0,89-2,80 \text{ мг/дм}^3$, түсі – $15-25$ градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – $37,5 \text{ мг/дм}^3$, фторидтер – $2,43 \text{ мг/дм}^3$.

Үлкен Шабакты көлі:

- МС Бурабай, су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–51,4 мг/дм³, фторидтер–11,2 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–98,6 мг/дм³, фторидтер–12,6 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–62,5 мг/дм³, фторидтер–11,39 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–63,4 мг/дм³, фторидтер–6,36 мг/дм³. Фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–61,5 мг/дм³, фторидтер–11,52 мг/дм³. ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–62,5 мг/дм³, фторидтер–11,92 мг/дм³. ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–64,4 мг/дм³, фторидтер–11,49 мг/дм³. ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 7 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–65,4 мг/дм³, фторидтер–12,0 мг/дм³. ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 8 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–60,5 мг/дм³, фторидтер–11,57 мг/дм³. ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–72,2 мг/дм³, фторидтер–13,2 мг/дм³. ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–66,4 мг/дм³, фторидтер–12,8 мг/дм³, магний–103,0 мг/дм³. Магний, ОХТ, фторидтерің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 10 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–71,2 мг/дм³, фторидтер–12,9 мг/дм³, магний–101 мг/дм³. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 15 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–68,3 мг/дм³, фторидтер–12,8 мг/дм³, магний–101 мг/дм³. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 20 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–61,5 мг/дм³, фторидтер–12,8 мг/дм³, магний–104 мг/дм³. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 25 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–63,4 мг/дм³, фторидтер–13,3 мг/дм³, магний–105 мг/дм³. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 30 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–71,2 мг/дм³, фторидтер–12,7 мг/дм³, магний–104 мг/дм³. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 10 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–62,5 мг/дм³, фторидтер–11,47 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 11 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–59,5 мг/дм³, фторидтер–11,21 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 12 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–61,5 мг/дм³, фторидтер–11,19 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 13 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–62,5 мг/дм³, фторидтер–11,44 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 14 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–60,5 мг/дм³, фторидтер–11,06 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 12,4-21,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,20-8,81, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,01-8,82 мг/дм³, ОБТ₅–0,86-2,31 мг/дм³, түсі – 10-15 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–64,1 мг/дм³, фторидтер–11,71 мг/дм³.

Щучье көлі:

Щучье қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец - 0,308 мг/дм³, фторидтер – 5,04 мг/дм³. Марганец, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,23 мг/дм³. Фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,42 мг/дм³. Фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,62 мг/дм³. Фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,61 мг/дм³. Фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,68 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,86 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 10 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,80 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 15 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,76 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 20 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,57 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 22 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 5,68 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Щучье көлі су температурасы 12,4-24,8°С, сутегі көрсеткіші 6,9-8,3, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,85-8,98мг/дм³, ОБТ₅ – 0,21-1,32мг/дм³, түсі – 5-20 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец-0,308 мг/дм³ фторидтер – 5,49 мг/дм³.

Кіші Шабакты көлі:

- Ақылбай а.: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний–348 мг/дм³, минерализация – 4799 мг/дм³, ОХТ–104,0 мг/дм³, фторидтер–11,10 мг/дм³, хлоридтер– 1667 мг/дм³. Магний, минерализация, хлоридтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 389 мг/дм³, минералдану – 4888 мг/дм³, ОХТ – 102,5 мг/дм³, фторидтер – 11,43 мг/дм³, хлоридтер – 1714 мг/дм³. Минералдану, хлоридтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, магний, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний–326 мг/дм³, минералдану–4800 мг/дм³, ОХТ–100,5 мг/дм³, фторидтер–10,87 мг/дм³, хлоридтер–1670 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 338 мг/дм³, минералдану – 4872 мг/дм³, ОХТ – 101,5 мг/дм³, фторидтер – 11,50 мг/дм³, хлоридтер – 1696 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 311 мг/дм³, минералдану – 4926 мг/дм³, ОХТ – 101,5 мг/дм³, фторидтер – 11,08 мг/дм³, хлоридтер – 1643 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 359 мг/дм³, минералдану – 4951 мг/дм³, ОХТ – 100,5 мг/дм³, фторидтер – 10,79 мг/дм³, хлоридтер – 1617 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер, нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 353 мг/дм³, минералдану – 4787 мг/дм³, ОХТ – 103,5 мг/дм³, фторидтер – 10,72

мг/дм³, хлоридтер – 1661 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер, нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 341 мг/дм³, минералдану – 4823 мг/дм³, ОХТ – 102,5 мг/дм³, фторидтер – 13,1 мг/дм³, хлоридтер – 1705 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер, нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 10м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 369 мг/дм³, минералдану – 4732 мг/дм³, ОХТ – 101,5 мг/дм³, фторидтер – 12,8 мг/дм³, хлоридтер – 1590 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер, нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Кіші Шабакты көлі су температурасы 14,4-23,0°С, сутегі көрсеткіші – 7,62-8,92 мг/дм³, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,84-10,63 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,8-1,31 мг/дм³, түсі – 5-25 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 348 мг/дм³, минералдану – 4834 мг/дм³, ОХТ – 102,0 мг/дм³, фторидтер – 11,42 мг/дм³, хлоридтер – 1663 мг/дм³.

Сұлукөл көлі:

- резиденция «Сұлукөл», пирстан: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 70,1 мг/дм³, фторидтер – 2,75 мг/дм³, жалпы темір – 0,331 мг/дм³. Жалпы темір, ОХТ, фторидтер нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 57,6 мг/дм³, жалпы темір – 0,367 мг/дм³, фторидтер – 2,72 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Жалпы темір, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 58,6 мг/дм³, жалпы темір – 0,364 мг/дм³, фторидтер – 2,66 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Жалпы темір, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Сұлукөл көлі су температурасы 13,8-23,8°С, сутегі көрсеткіші – 6,16-7,47, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,51-7,99 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,75-2,35 мг/дм³, түсі – 70-140 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 65,3 мг/дм³, жалпы темір – 0,345 мг/дм³, фторидтер – 2,72 мг/дм³.

Карасье көлі:

- резиденция «Карасу», пирстан 1: су сапасы 5 класқа жатады: ОХТ 38,7 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы 5 класқа жатады: аммоний-ион – 2,517 мг/дм³, фторидтер – 1,72 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады, аммоний-ион нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 37,1 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

-3 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 38,1 мг/дм³. ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

-4 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,71 мг/дм³. Фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Карасье көлі су температурасы 14,2-23,4°C, сутегі көрсеткіші -7,3-8,1, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,51-8,24 мг/дм³, ОБТ₅ –1,0-2,63 мг/дм³, түсі – 20-40 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы 5 класқа жатады: ОХТ – 36,8 мг/дм³.

Жүкей көлі:

- Жүкей а. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 69,4 мг/дм³, минералдану - 4221 мг/дм³, фторидтер – 2,50 мг/дм³, хлоридтер – 1003 мг/дм³, магний - 243 мг/дм³.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 83,9 мг/дм³, минералдану - 5368 мг/дм³, фторидтер – 2,97 мг/дм³, хлориды – 1262 мг/дм³, магний - 305 мг/дм³.

Жүкей көлі су температурасы 13,4-24,2°C, сутегі көрсеткіші 8,72-8,92, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,65-9,65 мг/дм³, ОБТ₅ –1,06-2,22 мг/дм³, түсі – 20-40 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 73,0 мг/дм³, минералдану - 4508 мг/дм³, фторидтер – 2,62 мг/дм³, хлоридтер – 1068 мг/дм³, магний - 259 мг/дм³.

Майбалық көлі:

- 1 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 9,84 мг/дм³, минералдану – 46835 мг/дм³, ОХТ – 63,4 мг/дм³, хлоридтер – 20224 мг/дм³, магний – 2514 мг/дм³, сульфаттар – 9135 мг/дм³, аммоний-ион – 16,075 мг/дм³. Минералдану, сульфатар, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Аммоний-ион, магний, хлоридтердің, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 6,81 мг/дм³, минералдану – 19036 мг/дм³, ОХТ – 106,4 мг/дм³, хлоридтер – 7507 мг/дм³, магний – 984 мг/дм³, сульфаттар – 3972 мг/дм³, аммоний-ион – 7,421 мг/дм³. Магний, минералдану, сульфатар, хлоридтер, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Фторидтер, аммоний-ион нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 107,4 мг/дм³, хлоридтер – 549 мг/дм³, фторидтер – 3,42 мг/дм³, магний – 189 мг/дм³, минералдану - 6905 мг/дм³. Фторидтердің, магний, хлоридтердің, минералдану, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

Майбалық көлі су температурасы 21,8-22,0°C, сутегі көрсеткіші 8,55-8,98, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,36-6,18 мг/дм³, ОБТ₅ –1,58-3,87 мг/дм³, түсі – 10-35 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 92,4 мг/дм³, хлоридтер – 9427 мг/дм³, фторидтер – 6,69 мг/дм³, магний – 1229

мг/дм³, аммоний-ион – 8,553 мг/дм³, минералдану – 24259 мг/дм³, сульфаттар – 4555 мг/дм³.

Текекөл көлі:

- 1 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–58,6 мг/дм³, фторидтер – 7,19 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–60,5 мг/дм³, фторидтер – 7,26 мг/дм³. Фторидтер, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–88,8 мг/дм³, фторидтер – 7,48 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нукте тереңдігі 5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–62,5 мг/дм³, фторидтер – 7,63 мг/д³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Текекөл көлі су температурасы 22,0-22,4°С, сутегі көрсеткіші 8,76-8,89, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,68-7,17 мг/дм³, ОБТ₅ –1,64-1,83 мг/дм³, түсі – 5-15 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 7,39 мг/дм³, ОХТ – 67,6 мг/дм³.

Қатаркөл көлі:

- 1 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–104,4 мг/дм³, фторидтер–7,87 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 2 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–101,5 мг/дм³, фторидтер–8,51 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нукте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–100,5 мг/дм³, фторидтер–7,05 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

- 3 нукте тереңдігі 5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ–102,5мг/дм³, фторидтер – 6,98 мг/дм³.ОХТ, фторидтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Қатаркөл көлі су температурасы 22,0-22,4°С, сутегі көрсеткіші 8,46-8,51, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,51-6,68 мг/дм³, ОБТ₅ –3,62-4,86 мг/дм³, түсі – 25 градус; иісі – 0 балл.

Барлық тұстамалар бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 7,60 мг/дм³, ОХТ – 102,2 мг/дм³.

Лебяжье көлі:

- Лебяжье көлі тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 91,7 мг/дм³, жалпы темір – 2,264 мг/дм³, фторидтер – 3,42 мг/дм³. Фторидтердің, ОХТ, жалпы темір нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Лебяжье көлі су температурасы 21,6°C, сутегі көрсеткіші 6,68, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,51 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,34 мг/дм³, түсі – 280 градус; иісі – 0 балл.

2019 жылғы 3 тоқсан бойынша Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 2 класс – Вячеславское су қоймасы, Сұлтанкелді өз.; 3 класс- Есіл өзені; 4 класс – Нұра-Есіл арнасы, Нұра, Ақбұлақ, Беттыбұлақ, Сілеты озендері; Сарыбұлақ Есіл, Жабай, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Зеренді, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Майбалық, Текекөл, Қатаркөл, Лебяжье көлдері (4-кесте).

1.10 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2019 жылғы күз кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағында 2019 жылдың мамыр 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.

Бурабай көлінен сынама алынған түптік шөгінділерде, кадмий шоғыры орташа алғанда 0,475 мг/кг, қорғасын – 9,071 мг/кг, мыс – 7,958 мг/кг, хром – 3,607 мг/кг, никель – 7,052 мг/кг, күшән – 8,320 мг/кг, марганец – 42,02 мг/кг құраған.

Үлкен Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,543 мг/кг, қорғасын – 4,709 мг/кг, мыс – 3,313 мг/кг, хром – 5,216 мг/кг, никель – 12,910 мг/кг, күшән – 5,490 мг/кг, марганец – 70,10 мг/кг.

Кіші Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,278 мг/кг, қорғасын – 2,430 мг/кг, мыс – 3,110 мг/кг, хром – 11,04 мг/кг, никель – 8,466 мг/кг, күшән – 14,04 мг/кг, марганец – 60,01 мг/кг.

Сұлукөл көлінен алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,750 мг/кг, қорғасын – 4,220 мг/кг, мыс – 7,120 мг/кг, хром – 1,809 мг/кг, никель – 6,040 мг/кг, күшән – 2,330 мг/кг, марганец – 37,30 мг/кг.

Майбалық көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,487 мг/кг, қорғасын – 1,601 мг/кг, мыс – 5,432 мг/кг, хром – 3,407 мг/кг, никель – 5,737 мг/кг, күшән – 6,305 мг/кг, марганец – 11,13 мг/кг.

Текекөл көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,519 мг/кг, қорғасын – 9,157 мг/кг, мыс – 2,005 мг/кг, хром – 2,953 мг/кг, никель – 10,302 мг/кг, күшән – 3,708 мг/кг, марганец – 40,13 мг/кг

Карасу көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,660 мг/кг, қорғасын – 12,29 мг/кг, мыс – 6,18 мг/кг, хром – 15,00 мг/кг, никель – 12,29 мг/кг, күшән – 1,20 мг/кг, марганец – 34,92 мг/кг.

Қатаркөл көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,94 мг/кг, қорғасын – 3,815 мг/кг, мыс – 5,716 мг/кг, хром – 11,712 мг/кг, никель – 13,971 мг/кг, күшән – 7,124 мг/кг, марганец – 42,03 мг/кг.

Лебяжье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,468 мг/кг, қорғасын – 2,004 мг/кг, мыс – 3,042 мг/кг, хром – 2,612 мг/кг, никель – 7,15 мг/кг, күшән – 0,603 мг/кг, марганец – 57,20 мг/кг құраған.

Жүкей көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,132 мг/кг, қорғасын – 4,147 мг/кг, мыс – 3,042 мг/кг, хром – 11,18 мг/кг, никель – 4,28 мг/кг, күшән – 8,075 мг/кг, марганец – 25,12мг/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 ОБ	0.227	9.710	5.815	2.004	11.712	7.124	33.07
2	Қатаркөл 1/2 Б	0.283	8.152	3.62	1.352	7.132	1.512	32.02
3	Щучье 2/1 Ш	0.271	7.754	14.62	1.802	3.582	7.562	20.15
4	Щучье 2/2 О	0.424	5.524	7.47	2.337	3.597	1.314	22.32
5	Щучье 2/3 О	0.390	7.562	10.62	4.214	3.326	6.515	10.15
6	Щучье 2/4 С	0.381	4.352	14.03	7.142	3.553	2.197	21.02
7	КішіШабақты 3/1 СБ	0.170	6.071	1.912	2.220	8.212	1.342	60.01
8	КішіШабақты 3/2 Ш	0.202	8.466	2.407	3.110	9.124	2.197	58.12
9	КішіШабақты 3/3 Б	0.237	4.037	1.974	2.012	11.04	11.892	46.07
10	КішіШабақты 3/4 О	0.278	3.609	2.430	2.222	10.68	14.04	52.01
11	Майбалық 4/1 ОБ	0.487	5.737	1.601	5.432	0.137	0.907	9.402
12	Майбалық 4/2 ОШ	0.142	3.051	1.205	5.382	3.407	6.305	11.13
13	Текекөл 5/1 СЗ	0.467	10.302	9.157	2.005	2.842	1.904	40.13
14	Текекөл 5/2 Б	0.519	8.461	1.208	1.667	2.953	3.708	9.402
15	УлкенШабақты 6/1 Б	0.543	12.312	2.415	3.313	5.216	5.114	66.17
16	УлкенШабақты 6/2 ОШ	0.193	12.910	4.709	2.717	4.114	1.336	63.05
17	УлкенШабақты 6/3 СБ	0.433	9.772	2.612	2.907	4.417	3.009	70.10
18	УлкенШабақты 6/4 СШ	0.167	11.507	1.910	2.128	4.618	5.490	60.12
19	Сұлукөл 7/1 С	0.750	5.410	3.624	6.520	1.809	2.330	36.04
20	Сұлукөл 7/2 Ш	0.672	6.040	4.220	7.120	1.724	1.116	37.30
21	Карасье 8/1 СШ	0.227	13.971	3.815	2.004	11.712	7.124	33.07
22	Карасье 8/2 Ш	0.660	12.401	2.207	5.716	3.13	3.142	34.04

23	Карасье 8/3 ШОШ	0.412	10.03	2.413	3.287	3.070	0.645	42.03
24	Бурабай 9/1 С	0.387	7.052	9.071	7.150	3.607	8.124	37.04
25	Бурабай 9/2 С	0.475	4.008	8.168	7.958	2.320	1.514	42.02
26	Бурабай 9/3 С	0.382	4.018	6.304	7.712	1.554	8.320	30.13
27	Бурабай 9/4 С	0.242	4.752	5.610	6.610	2.007	1.133	32.93
28	Лебяжье 10/1 З	0.468	7.15	2.004	3.042	2.612	0.603	57.20
29	Жүкей 11/1 Ю/3	0.132	4.28	4.147	5.608	11.18	8.075	25.12

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 (1.10 -сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,01 – 0,44 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 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 (1.10-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 2,0 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.9 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)	Авиакалалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром
5			Ломоносов көшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4Г	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 (жербетті)



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) қаладағы атмосфералық ауаның ластану **жоғары деңгейде** сипатталды, ол СИ мәні 9,8 тең (өте жоғары деңгей) және $EЖҚ=5$ (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша № 2 бекет (Рысқұлов көшесі, 4Г) маңында мәнімен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,7 ШЖШ_{0.т} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры –2,5 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 3,0 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі – 9,8 ШЖШ_{м.б}, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 2,8 ШЖШ_{м.б}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 1,3 ШЖШ_{м.б}, озон (жербеті) – 1,3 ШЖШ_{м.б}, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

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

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.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен 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
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0367	0,1222	0,0460	0,1533
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0000	0,0040	0,0080
Көміртегі оксиді	0,0053	0,0011	0,0055	0,0011
Азот диоксиді	0,0067	0,0333	0,0070	0,0351
Азот оксиді	0,0094	0,0234	0,0031	0,0076
Күкіртсутегі	0,0024	0,3000	0,0025	0,3094
Аммиак	0,0035	0,0175	0,0044	0,0220
Формальдегид	0,0037	0,0738	0,0100	0,1992

2.3 Кеңқияқ ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Кеңқияқ ауылындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 – Западная көшесі, нүкте №2 – Сейфуллина көшесі -Жеңіс даңғылы).

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

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен 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
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0420	0,1400	0,0460	0,1533
Күкірт диоксиді	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000
Көміртегі оксиді	0,0042	0,0008	0,0047	0,0009

Азот диоксиді	0,0401	0,2005	0,0039	0,0194
Азот оксиді	0,0025	0,0062	0,0012	0,0030
Күкіртсутегі	0,0011	0,1350	0,0010	0,1263
Аммиак	0,0043	0,0214	0,0188	0,0940
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 – Қазақтың мұнайына 100 жыл көшесі, нүкте №2 – №56 үй көшесі*).

PM 10 қалқыма бөлшектердің, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірт сутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен аспады (кесте 2.3).

2.4-кесте

Шұбаршы ауылындағы бақылау мәліметтері бойынша ластанушы 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
PM 10 қалқыма бөлшектер	0,0480	0,1600	0,0340	0,1133
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек оксиді	0,0066	0,0013	0,0057	0,0011
Азот диоксиді	0,0129	0,0645	0,0087	0,0435
Азот оксиді	0,0046	0,0116	0,0052	0,0129
Күкіртсутегі	0,0031	0,3900	0,0026	0,3288
Аммиак	0,0034	0,0172	0,0043	0,0214
Формальдегид	0,0041	0,0826	0,0040	0,0808

2.5 Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

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

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

Кадмий шоғыры Аяқкүм МС – 2,27 ШЖШ, Мұғалжар МС – 2,30 ШЖШ құрады, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) асты

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 29,61%, гидрокарбонаттар 30,1 %, хлоридтер 9,4 %, кальций иондары 13,1 %, натрий иондары 6,6 %, калий иондары 3,6 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Мұғалжар МС – 121,74 мг/дм³, ең азы Жағабұлақ МС – 21,26 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 34,5 мкСм/см-ден (Шалқар МС) 199,8 мкСм/см (Мұғалжар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, нейтралды сипатта болып, 6,51 (Жағабұлақ МС) – 7,39 (Аяққұм МС) аралығында болды.

2.6. Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 1 су нысанында: Елек өзенінде 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 3 класқа жатады: минералдану- 1024 мг/дм³. Минералданудың нақты 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: магний – 52,4 мг/дм³. Магний, нақты 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 – 32,0 мг/дм³. Магнийдың нақты 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 – 31,7 мг/дм³. Магний нақты 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: қалқыма заттар – 15,93 мг/дм³, хром (6+) – 0,142 мг/дм³. Қалқыма заттар, хром (6+) нақты 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 – 32,1 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 18-19°C, сутегі көрсеткіші 8,11-8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,11 – 2,91 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,42 – 2,91 мг/дм³, түстілігі – 20-21, иісі – 0.

Елек өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,5 мг/дм³.

-Қарғалы өзені, су температурасы 24 °С, сутегі көрсеткіші 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,12 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,4 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

-Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен:су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,11 мг/дм³, магний-31 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-Қос-Естек, су температурасы 20 °С, сутегі көрсеткіші 8,03, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,92 мг/дм³, түстілігі – 19 градус-21, иісі – 0.

- 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 3-класқа жатады: аммоний ион – 0,93 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ақтасты өзені, су температурасы 27 °С, сутегі көрсеткіші 8,03, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,33 мг/дм³, түстілігі – 19 градус, иісі – 0.

- Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Теренсай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ойыл өзені, су температурасы 23 °С, сутегі көрсеткіші 8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,129 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,94 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

- Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары:су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион – 0,80 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Үлкен Қобда, су температурасы 24 °С, сутегі көрсеткіші 8,23, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,59 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,43 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: қалқыма заттар – 13,54 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Қара Қобда, су температурасы 27 °С, сутегі көрсеткіші 8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,14 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

- Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. Шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км: су сапасы 4 - класқа жатады: қалқыма заттар – 14,05 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ембі өзені

- Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион – 1,66 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион – 1,41 мг/дм³. Аммоний - ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ембі өзені бойынша су температурасы 20,4 – 20,8°C, сутегі көрсеткіші 8,23 - 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,28 – 7,82 мг/дм³, ОБТ₅ 0,93 – 1,03 мг/дм³, түстілігі – 20 - 21, иісі – 0.

Ембі өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 24,6 мг/дм³, аммоний-ион – 1,54 мг/дм³.

Темір өзені

- Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион -1,44 мг/дм³, фенолдар– 0,002 мг/дм³. Аммоний-ионның, 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-1,33 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Темір өзені бойынша су температурасы 21 – 21,4 °C, сутегі көрсеткіші 8,03 – 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,69 – 7,80 мг/дм³, ОБТ₅ 0,60 – 2,22 мг/дм³, түстілігі – 21, иісі – 0.

Темір өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,39 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

-**Ор өзені**, бойынша су температурасы 23,2 °C, сутегі көрсеткіші 8,3 судағы еріген оттегі концентрациясы 6,43 мг/дм³, ОБТ₅ 1,06 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

- Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен:су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- **Ырғыз өзені**, бойынша су температурасы 24,2 °C, сутегі көрсеткіші 8,24 судағы еріген оттегі концентрациясы 6,18 мг/дм³, ОБТ₅ 0,89 мг/дм³, түстілігі – 19 градус, иісі – 0.

Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион – 1,72 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шалқар көлі, бойынша су температурасы 29,4 °C, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,07 мг/дм³, ОБТ₅ 1,68 мг/дм³, түстілігі – 21 градус, иісі – 0.

- Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,39 мг/дм³, магний – 38,9 мг/дм³. Аммоний –ионның және магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 3 тоқсан 2019 жылғы Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: 3 класс – Ойыл өзені; нормаланбайды (>3 класс): - Ақтасты, Ор өзендері; 4 класс- Елек, Қарғалы, Қосестек, Үлкен Қобда, Ембі, Темір, Қара Қобда, Ырғыз, өзендері және Шалқар көлі.

2.7 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Ойыл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, №3 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.4 сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,03-0,28 мкЗв/сағ. шегінде 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 станцияда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.4 сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,9 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

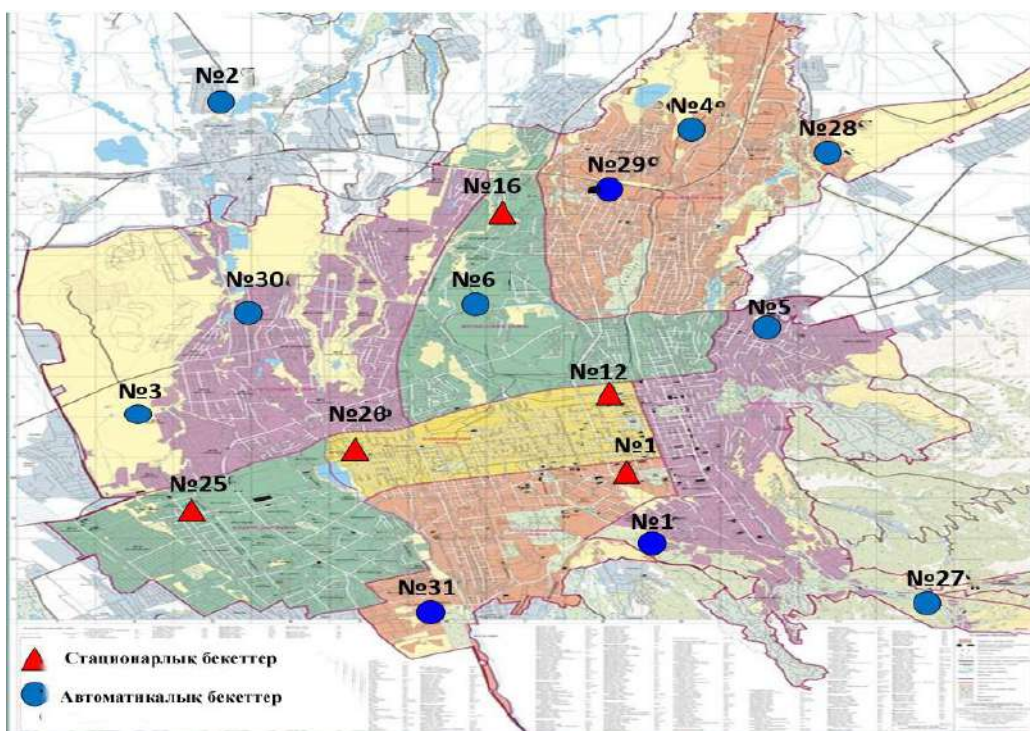
3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 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, Маречека 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 бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
28			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түркісіб ауданының ИДАБ Р. Зорге к-сі,14	
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			



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=4,0 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша №1-бекет аумағында (Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы) және ЕЖҚ=16% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 12 бекет аумағында (Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы) мәндерімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа шоғыры - 3,1 ШЖШ_{0.т.}, формальдегидтің -1,5 ШЖШ_{0.т.}, азот диоксидінің -1,4 ШЖШ_{0.т.}, қалқыма бөлшектер (шаң)-1,3 ШЖШ_{0.т.} құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бір реттік шоғыры – 4,0 ШЖШ_{0.т.}, көміртек оксиді -3,2 ШЖШ_{0.т.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері-2,7 ШЖШ_{0.т.}, азот диоксиді -2,5 ШЖШ_{0.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектер-2,1 ШЖШ_{0.т.}, қалқыма бөлшектер (шаң) -1,8 ШЖШ_{0.т.}, азот оксиді -1,3 ШЖШ_{0.т.}, фенол -1,0 ШЖШ_{0.т.}, құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-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 анықталды.

Ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.2-кесте).

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,045	0,09	0,053	0,11
Күкірт диоксиді	0,019	0,04	0,018	0,04
Көміртегі оксиді	3,340	0,7	2,720	0,5
Азот диоксиді	0,031	0,16	0,030	0,15
Азот оксиді	0,086	0,22	0,076	0,19
Фенол	0,002	0,18	0,001	0,15
Формальдегид	0,003	0,06	0,003	0,05

3.3 Еңбекшіқазақ 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 мәлімет негіздері бойынша Еңбекші қазақ ауданында формальдегидтің максималды-бір реттік шоғыры (№1 нүкте –Тоқатаев көшесі) 1,0 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.3-кесте).

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,037	0,07	0,038	0,08
Күкірт диоксиді	0,020	0,04	0,022	0,04
Көміртегі оксиді	3,480	0,70	3,470	0,70
Азот диоксиді	0,037	0,19	0,039	0,19
Азот оксиді	0,076	0,19	0,077	0,19
Фенол	0,001	0,12	0,001	0,13
Формальдегид	0,052	1,04	0,005	0,11

3.4 Еңбекшіқазақ 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 максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,057	0,11	0,038	0,08
Күкірт диоксиді	0,017	0,03	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	2,920	0,60	2,970	0,60
Азот диоксиді	0,046	0,23	0,053	0,27
Азот оксиді	0,070	0,17	0,085	0,21
Фенол	0,002	0,18	0,001	0,13
Формальдегид	0,003	0,06	0,003	0,07

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 Іле ауданында көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2 бақылау нүктесінде (№1 нүкте – Пушкин көшесі, 31; №2 нүкте – Гагарин көшесі, 6) 1,1-1,0 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.5-кесте).

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі 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
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,043	0,04	0,032	0,06
Күкірт диоксиді	0,072	0,14	0,079	0,16
Көміртегі оксиді	5,660	1,10	4,780	1,00
Азот диоксиді	0,056	0,28	0,064	0,32
Азот оксиді	0,097	0,24	0,089	0,22

Фенол	0,005	0,50	0,005	0,46
Формальдегид	0,008	0,17	0,005	0,11

3.6 Қарасай ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің 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 көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2 бақылау нүктесінде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі) 1,0-1,2 ШЖШ құрады.

Басқа 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

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,069	0,14	0,076	0,15
Күкірт диоксиді	0,028	0,06	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	5,820	1,20	4,820	1,00
Азот диоксиді	0,092	0,46	0,084	0,42
Азот оксиді	0,085	0,21	0,092	0,23
Фенол	0,004	0,40	0,002	0,25
Формальдегид	0,003	0,07	0,002	0,05

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., 22	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының



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 қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ = 2,5 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев к., 22) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бірлік шоғыры- 1,5 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді бойынша- 1,3 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді бойынша 2,2 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді бойынша 1,5 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутек бойынша 2,5 ШЖШ_{м.б}, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

3.8 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.

Жауын-шашын құрамындағы барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 38,06 %, сульфаттар 23,21 %, кальций иондары 12,17 %, хлоридтер 7,47 %, натрий иондары 5,56 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 114,56 мг/дм³, ең азы Есік МС – 14,02 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 24,34 мкСм/см-ден (Есік МС) 187,3 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 5,27 (Есік МС) – 7,17 (Ауыл-4 МС) аралығында болды.

3.9 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 33 су нысанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шелек, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Қатынсу, Урджар, Егінсу өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Сасықкөл, Жаланаşkөл 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, Шілік, 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.

Кіші Алматы өзенінде:

- 1 тұстама Алматы қ. (қаладан 11 км жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: – темір (3+) - 0,02 мг/дм. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- 2 тұстама Алматы қ. (Мехкомбинат тұстамасынан 0,5 км төмен.) су сапасы 3 класқа жатады: – темір (3+) - 0,02 мг/дм. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- 3 тұстама Алматы қ. (қаладан 4,0 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады: – темір (3+) - 0,02 мг/дм, магний- 24,0 мг/дм³. Темір (3+), магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 10,5-21,5 дейін, сутегі көрсеткіші 7,59-8,22, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 9,0-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7-1,6 мг/дм³, түсі – 5-10 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм³.

Үлкен Алматы өзенінде:

-тұстама Алматы қ. (қаладан 9,1 км жоғары) су сапасы 1 класс.

-тұстама Алматы қ. (АХБК тұстамасынан 0,5 км төмен) су сапасы 3 класс: темір(3+)-0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Алматы қ. (Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң.) су сапасы 3 класс: темір(3+)-0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 13,7-17,0 °С дейін, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,8-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,7-10,5 мг/дм³, ОБТ₅–0,87-1,5мг/дм³, түсі – 5-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм³.

Есентай өзенінде:

- тұстама Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класс: темір(3+)-0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Алматы қ. (Рыскулов даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класс: темір(3+)-0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 13,0-18,4 дейін, сутегі көрсеткіші 7,74-8,10, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 7,4-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ –0,8-1,3 мг/дм³, түсі – 6-8 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/дм³.

Үлкен Алматы көлі: Алматы қ. (Алматы қ. Оңтүстікке қарай А-70^о бойынша 16 км) су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 12,0-12,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,56-7,8, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,9-10,7 мг/дм³, ОБТ₅–1,0-1,2 мг/дм³, судың түстілігі – 6-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Текес өзенінде су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,0 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 8,14-14,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,78-8,09, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,08-12,1 -мг/дм³, ОБТ₅ –1,1-1,9 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус; иісі –0 балл.

Қорғас өзенінде:

-тұстама Басқұншы а. (су бекеті тұстамасында) су сапасы 2 класқа жатады: нитрит-анион -0,12 мг/дм³. Нитрит анионы нақты концентрациясы фондық класстан асады.

-тұстама Ынталы заставасы су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,13 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 11,4-17,5 °С, сутегі көрсеткішінің 7,14-7,96, суда еріген оттегі – 7,4-10,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-2,1 мг/дм³, түсі – 5-8 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,10 мг/дм³.

Іле өзенінде:

- тұстама ГБ 164 км Қапшағай ГЭС (су бекеті тұстамасында) су сапасы 1 класқа жатады.

- тұстама Қапшағай ур., ГЭС-тен 26 км төмен (су бекеті тұстамасында) су сапасы 1 класқа жатады.
- тұстама Үшжарма а. (Үшжарма а. 6,0 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
- тұстама Жиделі а. ГБ (орталық мекеннен 0,5 км төмен) су сапасы 2 класс: ОХТ-20 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.
- тұстама Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ (Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
- тұстама ГБ бастауыдан 16 км төмен (су бекеті тұстамасында) су сапасы 1 класқа жатады.
- тұстама Тамғалы тас шатқалы су сапасы 1 класқа жатады.
- тұстама Тасмұрын арнасы су сапасы 3 класқа жатады: магний -24,3мг/дм³.
- тұстама Бақанас ауылы су сапасы 5 класқа жатады: фторид – 1,8 мг/дм³.
- тұстама Бақанас каналы су сапасы 5 класқа жатады: фторид – 1,89 мг/дм³.
- тұстама Аккөл ауылы су сапасы 2 класқа жатады: фторид – 1,22 мг/дм³.
- тұстама Ір ағыны су сапасы 5 класқа жатады: фторид – 2 мг/дм³.
- тұстама Қонаев ат.көпір су сапасы 5 класқа жатады: фторид – 1,92 мг/дм³.
- тұстама Жиделі а. ГБ (орталық мекеннен 0,5 км төмен) су сапасы 5 класс: фторидтер-2,0 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.
- тұстама Добын ай. (су бекеті тұстамасында) су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 11,9-26°C, сутегі көрсеткіші 7,1-8,26, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,5-10,9 мг/дм³, ОБТ₅–0,5-1,8 мг/дм³, судың түстілігі –5-8 градус, иісі –0 балл. Су сапасы 3 класқа жатады: Темір(3+) -0,03 мг/дм³.

Қапшағай су қоймасы

- 1 тұстама Қапшағай қ., Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16 су сапасы 2 класқа жатады: нитрит-анион -0,11 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.
- 2 тұстама Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 1 класқа жатады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 17,4-28 °С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,25, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 7,8-10,0 мг/дм³, ОБТ₅–1,06-1,49 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі –0 балл. Су сапасы 2 класқа жатады: нитрит аниона – 0,11 мг/дм³.

Шарын өзенінде: Сарытоғай ур. (автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары)) су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ- 24,5 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 14,7-20,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,1-8,28, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,9-10,4 мг/дм³, ОБТ₅–1,1-1,6 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Шілік өзенінде: Малыбай а.(бөгеттен 20 км төмен) су сапасы 2 класқа жатады: нитрит-анион - 0,18 мг/дм³. Нитрит-анион нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 14,0-23,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,75-8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,5-10,3 мг/дм³, ОБТ₅ –0,5-0,75 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл

Баянкөл өзенінде: Баянкөл а., (су бекеті тұстамасында) су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Қалқыма бөлшектер- 56 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 8,8-15,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,85-7,88, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8-10,9 мг/дм³, ОБТ₅ –1,1-1,21 мг/дм³, судың түстілігі – 5-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Құрты сұқоймасы Құрты а., су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний -32,6 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 20,2-24,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,16-8,38, суда еріген оттегінің концентрациясы –8,16-8,20 мг/дм³, ОБТ₅ –0,9-2,03 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Бартоғай сұқоймасы Көкпек а., су сапасы 3 класс: темір (3+) -0,02 мг/дм³, аммоний-ион – 0,57 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, аммоний – ион фондық класстан асады.

Су температурасы 17,5-19,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,89-7,97, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,0-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ –0,83-1,1 мг/дм³, судың түстілігі –5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Есік өзенінде: Есік қ., автожол көпір су бекеті тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер- 0,77 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 11,4-11,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,73-7,78, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,7-10,5 мг/дм³, ОБТ₅ –0,9-1,1 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Қаскелең өзенінде:

- тұстама Қаскелең қ., автожол көпір су сапасы 2 класқа жатады: марганец- 0,011 мг/дм³. Марганец нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама саға, Заречное а. 1 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм³, аммоний-ион – 0,69 мг/дм³. Темір(3+), аммоний-ион нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Қаскелең өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 13,1-26,6 °С, сутегі көрсеткішінің 7,89-7,99, суда еріген оттегі – 8-10,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,48 мг/дм³, түсі – 7-8 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец- 0,014 мг/дм³, фторидтер - 0,85 мг/дм³.

Қарқара өзенінде: Қаладан шыққанда (су бекеті тұстамасында) 3 класқа жатады: аммоний ион -0,58 мг/дм³. Аммоний ион нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 13,1-14,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,05-8,08, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,7-10,6 мг/дм³, ОБТ₅ –0,7-1,02 мг/дм³, судың түстілігі – 7-8градус; судың иісі – 0 балл.

Түрген өзені Таутурген а. (ауылдан 5,5 к жоғары) су сапасы 4 класқа жатады: Қалқыма бөлшектер- 14 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 9,1-12,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,76-7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,3-10,5 мг/дм³, ОБТ₅ –0,73-1,0 мг/дм³, судың түстілігі – 6-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Талғар өзені Талғар қ., автожол көпір су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Қалқыма бөлшектер- 334 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 10,5-11,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,70-7,82, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,8-11,2 мг/дм³, ОБТ₅ –0,8-2,3 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Темірлік өзені су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 13,8-18,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,07-8,25, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8-10,3 мг/дм³, ОБТ₅ –1,1-1,6 мг/дм³, судың түстілігі – 5-9 градус; судың иісі – 0 балл.

Тентек өзені Ынталы су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 11,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,93, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,4 мг/дм³, ОБТ₅ –1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Жаманты өзені автобекеттік көпір су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 15,2°С, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,2 мг/дм³, ОБТ₅ –1,2 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Ырғайты өзені автокөлік бекеті су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 12,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,8 мг/дм³, ОБТ₅ –0,7 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Емел өзені , суқоймасы Емел су сапасы 3 класқа жатады: тұзды аммоний-0,54 мг/дм³, магний- 23,3 мг/дм³. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық класстан асады, магния нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 22,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,14, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8 мг/дм³, ОБТ₅ –0,5 мг/дм³, судың түстілігі – 8 градус; судың иісі – 0 балл.

Қатынсу өзені автобекет көпірі су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 18,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,17, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,5 мг/дм³, ОБТ₅ –0,7 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Үржар өзені , Үржар қ., автожол көпір . су сапасы 3 класқа жатады: тұзды аммоний-0,57 мг/дм³. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 15,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,23, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,2 мг/дм³, ОБТ₅ –0,8 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Егінсу өзені су қоймасынан төмен су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма бөлшектер- 15 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 16,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,6 мг/дм³, ОБТ₅ –1,2 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Сасықкөл көлі оңтүстік бөлігі акваториясы су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма бөлшектер- 95 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 18,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,14, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,7-мг/дм³, ОБТ₅ –1,0 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; иісі –0 балл.

Жалаңашкөл көлі - дамбасы су сапасы нормаланбайды (> 5класс) : минералдандыру- 2648 мг/дм³. Минералдандыру нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы 20,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,9, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,2 мг/дм³, ОБТ₅ –1,0 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Лепсі өзені

- 1 тұстама Лепсі стансысы су сапасы 3 класс: темір (3+) -0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- 2 тұстама Төлебай а. су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,05 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 17,8-25,5 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,06-8,22, суда еріген оттегі концентрациясы –97,7-10,9 мг/дм³, ОБТ₅ –0,8-1,28 мг/дм³, судың түстілігі – 6-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,04 мг/дм³.

Ақсу өзені

- Матай стансысы су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Су температурасы 17,1-23,1°С, сутегі көрсеткіші 7,86-8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,7-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ –1,07-1,28 мг/дм³, судың түстілігі – 6-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Қаратал өзенінде

- тұстама Талдықорған қ. су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,10 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Текелі қ. су сапасы нормаланбайды су сапасы 3 класс: темір (3+) -0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Үштөбе а. су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,07 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 12,5-20,4 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,45-8,32, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,84-11,2 мг/дм³, ОБТ₅–0,84-1,43 мг/дм³, түсі – 5-8 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы нормаланбайды су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) – 0,07 мг/дм³ жатады.

Балқаш көлі:

- тұстама Қарашаған шығанағы , су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -268мг/дм³, сульфаттар -2001 мг/дм³ , хлоридтер -1003 мг/дм³,фториды-4,88 мг/дм³, минералды-5071мг/дм³. Магний, хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Бүрлі – Төбе ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -346мг/дм³, сульфаттар -1771 мг/дм³ , хлоридтер -1103 мг/дм³,фториды-4,34 мг/дм³, минералды -5141 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, сульфаттар, хлоридтер, фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Лепсі демалыс аймағы су сапасы сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -268 мг/дм³, сульфаттар -2113 мг/дм³ , хлоридтер -1093 мг/дм³, фториды-4,59 мг/дм³, минералды заттар-5057 мг/дм³ .Магний,хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Балқаш көлі су температурасы 17,4-25,3 °С, сутегі көрсеткішінің 8,49-8,76 суда еріген оттегі – 7,8-10,9 мг/дм³, ОБТ₅– 0,8-1,44 мг/дм³, түсі – 5-8 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -294мг/дм³, сульфаттар -1962 мг/дм³ , хлоридтер -1066 мг/дм³,фториды-4,6 мг/дм³, минералды заттар-5090 мг/дм³ .

Алакөл көлі:

- 1 тұстама Ақши ауылы , су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний - 233мг/дм³, сульфаттар -2049 мг/дм³ , хлоридтер -1135 мг/дм³,фториды-4,17 мг/дм³, минералды заттар-5215 мг/дм³ .Магний,хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- 2 тұстама Қабанбай ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -277 мг/дм³, сульфаттар -2145 мг/дм³ , хлоридтер -1255 мг/дм³,фториды-4,13 мг/дм³, минералды заттар-5905 мг/дм³ .Магний,хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- 3 тұстама Емел су бекетінен 20 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма бөлшектер -1,5мг/дм³, қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Алакөл көлі су температурасы 17,0-24,1 °С, сутегі көрсеткішінің 8,12- 8,89 суда еріген оттегі –8,34-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,73 мг/дм³, түсі – 6-8 градус; сі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -179мг/дм³, сульфаттар - 1419мг/дм³, хлоридтер -841 мг/дм³, фториды-3,08мг/дм³, минералды заттар-3823 мг/дм³. Магний, хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар, фторидтер және минералды заттар нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жыл 3 тоқсандағы Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады:

1 класс –Тентек, Жаманты, Ырғайты, Қатынсу өзендері;

2 класс – Қапшағай су қоймасы, Шілік, Шарын, Есік, Қаскелен өзендері;

3 класс – Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Текес, Іңле, Қарқара, темірлік, Емель, Үржар, Бартоғай су қоймасы;

4 класс –Түрген өзені, Құрты су қоймасы;

5 класс – Егінсу, Сасықкөл өзендері (4 кесте).

3.10. Балқаш көлі бассейні мен Алакөл-Сасықкөл көл жүйелеріндегі жер үсті сулар және су түбі шөгінділері жағдайы.

Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің оңтүстік-шығыс бөлігі алабында 21 бақылау нүктесі 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 0,01-тен 0,18 мг/кг дейін, қорғасын 2,1 – 20,2 мг/кг, мыс 0,4 – 2,3 мг/кг, хром 0,04 – 0,7 мг/кг, мырыш 1,4 – 13,2 мг/кг, күшән 0,5 – 5,9 мг/кг, марганец 103,5 – 449,4 мг/кг (4-кесте).

Кесте 4

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өз. – Үштөбе кенті.	0,14	18,1	3,1	449,4	5,6	0,11	0,7
2	Қаратал өз. –Талдықорған қаласы	0,12	10,9	3,1	301,4	4,7	0,60	0,7
3	Қаратал өз. –Текели	0,14	20,2	4,1	412,5	9,8	0,45	1,0
4	Ақсу өзені –Матайбекеті	0,06	3,6	2,1	316,1	1,9	0,12	1,7
5	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0,03	5,4	5,1	263,7	2,7	0,14	1,80
6	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0,06	4,7	5,9	139,9	1,5	0,41	1,20
7	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0,01	4,4	4,6	103,5	3,1	0,60	2,20
8	Лепсі өзені – Толебаевкенті	0,02	2,1	0,6	155,1	6,2	0,70	1,70
9	Лепсы өзені –Лепсібекеті	0,01	3,9	0,8	140,9	4,6	0,32	1,60

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
10	Сасықкөл көлі- оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	0,01	6,9	1,1	285,8	1,4	0,11	0,60
11	Тентек өзені – Ынталы ауылы	0,18	7,6	2,7	250,1	1,6	0,17	0,90
12	Жаманты өзені - автокөпір	0,08	6,9	1,5	358,3	4,7	0,20	0,60
13	Ырғайлы өзені - автокөпір	0,05	6,9	1,4	362,1	2,4	0,04	1,40
14	Жалаңашкөл көлі – дамба	0,14	6,9	2,1	334,7	2,9	0,31	2,30
15	Емел өзені – Емел гидробекеті	0,06	5,1	1,0	256,5	2,5	0,52	1,10
16	Қатынсу өзені – автокөпірі	0,07	5,7	1,1	422,7	6,5	0,66	1,10
17	Үржар өзені – Үржар қаласы	0,12	5,6	0,5	167,5	3,2	0,08	0,60
18	Егінсу өзені - автокөпір	0,08	6,5	0,5	264,3	5,6	0,10	0,90
19	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0,06	12,7	0,6	330,9	13,2	0,33	1,80
20	Алакөл көлі – Кабанбай ауылы	0,04	6,1	1,2	393,4	4,7	0,06	1,90
21	Алакөл көлі – Емел гидробекеті нен 20 шақ төмен	0,01	5,8	1,0	250,3	6,4	0,41	0,40

3.11. Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр метеллдармен ластану жағдайы.

Экспедициялық бақылау кезінде Балқаш және Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 21 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (кесте 5).

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 2,2 ШЖШ.

Қаратал өзені, Текели күшән 2,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштобе күшән 2,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан, қорғасын 1,17 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе күшән 4,9 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны күшән 2,9 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

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

Жалаңашкөл көлі – дамба күшән 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі – Емел гидробекеті нен20 шақ төмен күшән 1,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (кесте 5).

Кесте 5

2018 жылдың 3 тоқсан Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2019 жылы қыркүйек айы
------------	-------	------------------------

		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Қаратал өзені - Үштөбе аулы	Кадмий	0,30	
	Қорғасын	37,40	1,17
	Күшән	5,10	2,6
	Марганец	627,20	0,42
	Мырыш	13,40	0,58
	Хром	0,15	0,03
	Мыс	1,80	0,60
Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	Кадмий	0,26	
	Қорғасын	23,10	0,72
	Күшән	4,40	2,2
	Марганец	862,80	0,58
	Мырыш	8,80	0,38
	Хром	0,54	0,09
	Мыс	2,80	0,93
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0,26	
	Қорғасын	22,40	0,70
	Күшән	4,00	2,0
	Марганец	534,70	0,36
	Мырыш	9,40	0,41
	Хром	0,30	0,05
	Мыс	1,50	0,50
Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0,21	
	Қорғасын	4,50	0,14
	Күшән	1,50	0,8
	Марганец	381,20	0,25
	Мырыш	2,10	0,09
	Хром	0,08	0,01
	Мыс	1,50	0,50
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	5,60	0,18
	Күшән	1,10	0,6
	Марганец	209,80	0,14
	Мырыш	6,20	0,27
	Хром	0,36	0,06
	Мыс	1,90	0,63
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0,07	
	Қорғасын	4,90	0,15
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	203,40	0,14
	Мырыш	2,80	0,12
	Хром	0,12	0,02
	Мыс	1,65	0,55
Балқаш көлі –Карашаған шығанағы	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	5,30	0,17
	Күшән	1,90	1,0
	Марганец	302,50	0,20
	Мырыш	3,40	0,15
	Хром	0,12	0,02
	Мыс	2,20	0,73
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	5,50	0,17
	Күшән	9,80	4,9
	Марганец	210,70	0,14
	Мырыш	2,10	0,09

Сынама алу	Қоспа	2019 жылы қыркүйек айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Хром	0,33	0,06
	Мыс	2,80	0,93
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Кадмий	0,02	
	Қорғасын	4,70	0,15
	Күшән	5,80	2,9
	Марганец	260,10	0,17
	Мырыш	3,50	0,15
	Хром	0,26	0,04
	Мыс	2,40	0,80
Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	Кадмий	0,14	
	Қорғасын	11,70	0,37
	Күшән	2,10	1,1
	Марганец	472,80	0,32
	Мырыш	4,80	0,21
	Хром	0,06	0,01
	Мыс	2,50	0,83
Тентек өзені – Ынталы ауылы	Кадмий	0,17	
	Қорғасын	8,70	0,27
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	536,20	0,36
	Мырыш	1,40	0,06
	Хром	0,06	0,01
	Мыс	1,10	0,37
Алакөл көлі – Ақши аул	Кадмий	0,15	
	Қорғасын	15,30	0,48
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	849,30	0,57
	Мырыш	9,10	0,40
	Хром	0,55	0,09
	Мыс	2,30	0,77
Алакөл көлі – Кабанбай аул	Кадмий	0,10	
	Қорғасын	7,80	0,24
	Күшән	1,80	0,9
	Марганец	417,60	0,28
	Мырыш	3,60	0,16
	Хром	0,12	0,02
	Мыс	2,30	0,77
Алакөл көлі – Емел гидробекеті нен20 шақ төмен	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	6,50	0,20
	Күшән	3,60	1,8
	Марганец	557,70	0,37
	Мырыш	4,60	0,20
	Хром	0,27	0,05
	Мыс	1,60	0,53
Жалаңашкөл көлі – дамба	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	7,90	0,25
	Күшән	2,20	1,1
	Марганец	533,80	0,36
	Мырыш	3,60	0,16
	Хром	0,23	0,04
	Мыс	1,20	0,40

Сынама алу	Қоспа	2019 жылы қыркүйек айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Емел өзені – Емел гидробекеті	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	5,10	0,16
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	301,80	0,20
	Мырыш	1,90	0,08
	Хром	0,31	0,05
	Мыс	0,80	0,27
Қатынсу өзені – автокөпір	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	6,90	0,22
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	465,70	0,31
	Мырыш	8,30	0,36
	Хром	0,41	0,07
	Мыс	1,90	0,63
Үржар өзені – Үржар қаласы	Кадмий	0,13	
	Қорғасын	10,90	0,34
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	351,80	0,23
	Мырыш	2,80	0,12
	Хром	0,05	0,01
	Мыс	0,84	0,28
р.Егинсу ниже вдхр.	Кадмий	0,02	
	Қорғасын	7,40	0,23
	Күшән	0,80	0,4
	Марганец	544,30	0,36
	Мырыш	4,20	0,18
	Хром	0,18	0,03
	Мыс	2,30	0,77
Жаманты өзені - автокөпір	Кадмий	0,13	
	Қорғасын	11,50	0,36
	Күшән	1,90	1,0
	Марганец	456,90	0,30
	Мырыш	5,10	0,22
	Хром	0,08	0,01
	Мыс	0,50	0,17
Ырғайлы өзені - автокөпір	Кадмий	0,12	
	Қорғасын	11,40	0,36
	Күшән	1,80	0,9
	Марганец	467,70	0,31
	Мырыш	4,80	0,21
	Хром	0,05	0,01
	Мыс	1,62	0,54

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

3.12 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 (3.3сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,12-0,27 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

3.13 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 (3.3-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

4. Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

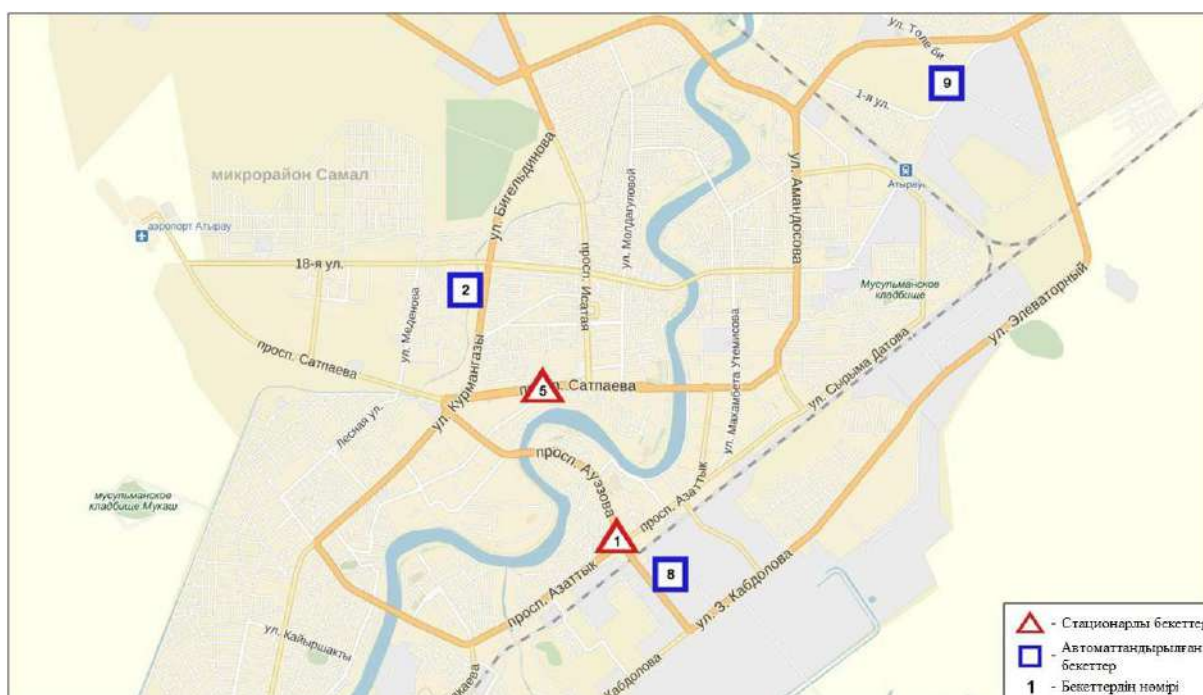
4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкіртті сутегі, 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, күкіртті сутегі, 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),күкіртті сутегі, 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 **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=2,4 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері (шаң) ЕЖҚ=13 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша №1 (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы) мәндерімен анықталды. (1,2 сур.)

Озонның (жербетті) орташа шоғыры 1,5ШЖШ_{о.т.} басқа лақтаушы заттардың шоғырлары ШЖШ дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті)- 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ_{м.б.} басқа лақтаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

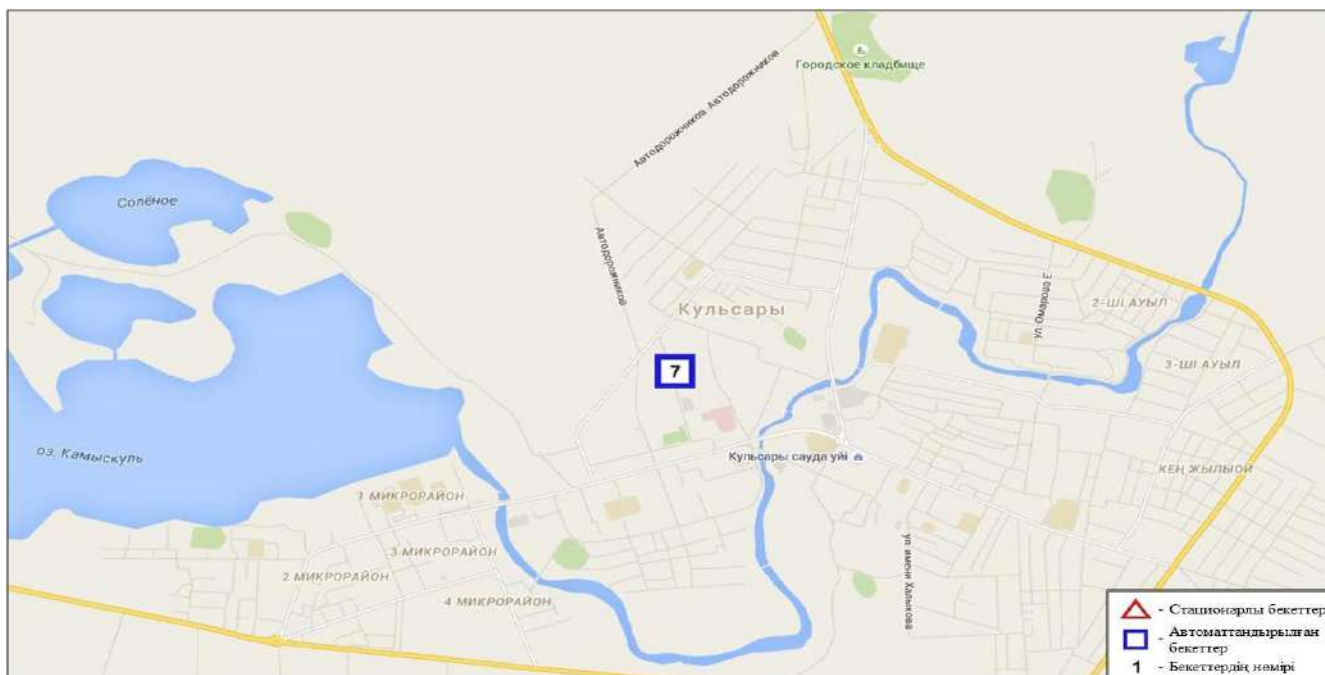
4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

4.2- кесте

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	Құлсары метеостансасының маңында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



4.2 сур. Құлсары қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ= 0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2 сур.).

Орташа шоғырлар: қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша -2,6 ШЖШ_{0.т.}, озон (жербеті) -1,7 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

4.3 Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Құлсары қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –Тенгизшевройл ЖШС жағынан, темір жол вокзалының ауданы, №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 1,0 ШЖШ құрады.

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

**Құлсары қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максимальды 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	0,300	1	0,300	1	0,300	1
Күкірт диоксиді	0,029	0,058	0,019	0,038	0,029	0,058
Көміртегі оксиді	0,67	0,134	2	0,4	1	0,2
Азот диоксиді	0,026	0,13	0,020	0,1	0,014	0,07
Азот оксиді	0,029	0,0725	0,026	0,06	0,013	0,0325
Күкіртті сутегі	0,009	1,125	0,008	1	0,007	0,875
Фенол	0,003	0,30	0,003	0,30	0,003	0,30
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	2	-	2	-	2	-
Аммиак	0,029	0,145	0,007	0,035	0,021	0,105
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1	0,003	0,06
Метан	3	-	3	-	4	-

**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.

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

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғырлары №1,№2, № 3 нүктелерде 1,0-1,33 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.4-кесте).

**Жаңа Қаратон кентіндегі бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максимальды 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	0,300	1	0,400	1.33	0,400	1.33
Күкірт диоксиді	0,019	0,04	0,019	0,04	0,018	0,04
Көміртегі оксиді	2	0,40	2	0,40	2	0,40
Азот диоксиді	0,018	0,09	0,015	0,075	0,015	0,08
Азот оксиді	0,026	0,07	0,015	0,038	0,012	0,03
Күкірттісутегісі	0,004	0,50	0,005	0,63	0,005	0,63
Фенол	0,002	0,20	0,002	0,20	0,002	0,20

Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	3	-	3	-	2	-
Аммиак	0,008	0,04	0,014	0,070	0,014	0,070
Формальдегид	0,004	0,08	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 максимальды шоғырлары №1,2, нүктелерде 1,0 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	0,300	1	0,300	1	0,280	0.93
Күкірт диоксиді	0,018	0,036	0,009	0,018	0,015	0,03
Көміртегі оксиді	2,2	0,44	2	0,4	2	0,4
Азот диоксиді	0,014	0,07	0,017	0,08	0,016	0,08
Азот оксиді	0,021	0,0525	0,015	0,037	0,015	0,0375
Күкірттісутегісі	0,004	0,5	0,003	0,375	0,005	0,625
Фенол	0,004	0,01	0,005	0,5	0,005	0,5
Көмірсутектер (C ₁₂ -C ₁₉)	2	-	2	-	2	-
Аммиак	0,015	0,075	0,013	0,065	0,015	0,075
Формальдегид	0,004	0,08	0,003	0,36	0,005	0,01
Метан	3	-	3	-	3	-

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 (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, күкіртті сутегісінің және аммиактың шоғырлары өлшенді.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң): Доссор – 1,8 ШЖШ, Мақата – 1,2 ШЖШ.

Жанбай, Забурунье, Доссор, Мақат, Қосшағыл кен орнында күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры -1,0-1,1 ШЖШ_{м.б} құрады.

Бақылау деректері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (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	0,07	0,35	0,01	0,05	0,016	0,032
Забурунье	0,08	0,40	0,01	0,05	0,015	0,03
Доссор	0,09	0,45	0,01	0,05	0,016	0,032
Мақат	0,07	0,35	0,01	0,05	0,017	0,03
Қосшағыл	0,07	0,35	0,01	0,05	0,019	0,04
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	0,3	0,6	0,008	1,0	1,03	0,206
Забурунье	0,4	0,8	0,008	1,0	1,17	0,234
Доссор	0,9	1,8	0,008	1,0	1,05	0,21
Мақат	0,6	1,2	0,008	1,0	0,70	0,14
Қосшағыл	0,3	0,6	0,009	1,1	1,17	0,234

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 (4.4 сур.).

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары, ШЖШ-дан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 24,12 %, сульфаттар 33,23%, хлоридтер 12,34%, кальций иондары 13,37% натрий ионы 8,38%, калий иондары 4,58%, магний иондары 2,70%, натрий иондары 7,71% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Атырау МС – 225,5 мг/дм³, ең азы Ганюшкино МС - 24,60 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 34,4 мкСм/см-ден (Ганюшкино МС) 398,0 мкСм/см (Атырау МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз, бейтарап сипатта болып, 6,43 (Ганюшкино МС) – 7,67 (Атырау МС) аралығында болды.

4.8 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 4 су нысанында, Жайық, Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде 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:

- Махамбет аул. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 275 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.
- 0.5 км Атырау қ. жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 306 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.
- 3.6 км Атырау қ. төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 270 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.
- Яик тармағының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 305 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.
- Золотой рукав тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 261 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.
- Индер ауданының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 240 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 20,3-23,3°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,65-8,30, судағы еріген оттегі – 6,8-7,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,4-2,8 мг/дм³, иісі – 0 балл, түстілігі – 33,0-38,0 градус аралығында байқалған.

Жайық өзені бойынша су сапасы су сапасын нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар 276 мг/дм³ құрайды.

Шаронов өзен тарамы:

Шаронов өзенінің тарамы бойынша су температурасы 22,1°C, сутегі көрсеткіші – 8,46, судағы еріген оттегі – 7,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,7 мг/дм³, иісі – 0 балл, түсі – 36,0 градус аралығында байқалған.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 285 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

Қиғаш өзенінің саласы:

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 23,1°C, сутегі көрсеткіші - 8,03, судағы еріген оттегі – 7,5мг/дм³, ОБТ₅ –2,7 мг/дм³, иісі – 0 балл, түстілігі – 36,0 градус аралығында байқалған.

Котяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 319 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

Ембі өзен:

Ембі өзенінің саласы бойынша су температурасы 24,8°C, сутегі көрсеткіші – 8,3, судағы еріген оттегі – 7,0мг/дм³, ОБТ₅ –2,8 мг/дм³, иісі – 0 балл, түстілігі – 38,0 градус аралығында байқалған.

Котяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 332 мг/дм³ құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

2019 жылғы 3-тоқсансінде Бірыңғай жіктеу жүйесі бойынша Атырау облысы аумағында су объектілеріндегі су сапасы мынадай түрде бағаланады: нормаланбайды (>5 класс) - Жайық пен Ембі өзендері, Шаронова тарымы және Қиғаш саласы.

4.9 Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар, теңіз кеме жүру арналары (2 нүкте), Жайық өзені қайраңы (5 нүкте), Шалығи шығанағы аралдары (5 нүкте), Волга өзені (5 нүкте) қайраңы, Жанбай а. (5 нүкте).

- **Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 1 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 184 мг/дм³, минерализация – 4067 мг/дм³, кальций – 182 мг/дм³, хлоридтер – 2012 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 1 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 156 мг/дм³, минерализация – 3954 мг/дм³, кальций – 196 мг/дм³, хлоридтер – 1974 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Жайық өзені қайраңы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 185 мг/дм³, минерализация – 3987 мг/дм³, хлоридтер – 2054 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

- **Жайық өзені қайраңы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 193 мг/дм³, минерализация – 3957 мг/дм³, кальций – 182 мг/дм³, хлоридтер – 1965 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Жайық өзені қайраңы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 173 мг/дм³, минерализация – 3815 мг/дм³, кальций – 189 мг/дм³, хлоридтер – 1938 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты

концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Жайық өзені қайраңы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 169 мг/дм³, минерализация – 3929 мг/дм³, кальций – 196 мг/дм³, хлоридтер – 1947 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Жайық өзені қайраңы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 172 мг/дм³, минерализация – 4018 мг/дм³, кальций – 181 мг/дм³, хлоридтер – 2043 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Шалығи шығанағы аралдары - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 169 мг/дм³, минерализация – 4042 мг/дм³, кальций – 194 мг/дм³, хлоридтер – 2033 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Шалығи шығанағы аралдары - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 178 мг/дм³, минерализация – 3932 мг/дм³, кальций – 192 мг/дм³, хлоридтер – 1970 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Шалығи шығанағы аралдары - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 187 мг/дм³, минерализация – 3964 мг/дм³, кальций – 185 мг/дм³, хлоридтер – 1947 мг/дм³, қалқыма заттар – 29,2 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций және қалқыма заттар концентрацияларының мәні фондық кластан асады.

- **Шалығи шығанағы аралдары - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 182 мг/дм³, минерализация – 3979 мг/дм³, хлоридтер – 1958 мг/дм³, қалқыма заттар – 28,5 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, қалқыма заттар концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Шалығи шығанағы аралдары - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 187 мг/дм³, минерализация – 4074 мг/дм³, кальций – 185 мг/дм³, хлоридтер – 2022 мг/дм³. Хлорид, магний және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды, кальций концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- **Волга өзені қайраңы- №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 186 мг/дм³, минерализация – 3839 мг/дм³, кальций – 183 мг/дм³, хлоридтер – 1964 мг/дм³.

- **Волга өзені қайраңы- №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 186 мг/дм³, минерализация – 3875 мг/дм³, хлоридтер – 1888 мг/дм³.

- **Волга өзені қайраңы- №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 190 мг/дм³, минерализация – 3956 мг/дм³, кальций – 182 мг/дм³, хлоридтер – 1957 мг/дм³.

- **Волга өзені қайраңы- №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 181 мг/дм³, минерализация – 3891 мг/дм³, кальций – 197 мг/дм³, хлоридтер – 1942 мг/дм³.

- **Волга өзені қайраңы- №5 нүкте тұстамасында** сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 202 мг/дм³, минерализация – 3855 мг/дм³, кальций – 194 мг/дм³, хлоридтер – 1939 мг/дм³.

- **Жанбай ауылы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 183 мг/дм³, минерализация – 3941 мг/дм³, хлоридтер – 2003 мг/дм³.

- **Жанбай ауылы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 191 мг/дм³, минерализация – 3961 мг/дм³, кальций – 181 мг/дм³, хлоридтер – 2068 мг/дм³.

- **Жанбай ауылы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 187 мг/дм³, минерализация – 3994 мг/дм³, сульфаттар – 1528 мг/дм³, хлоридтер – 1901 мг/дм³.

- **Жанбай ауылы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 188 мг/дм³, минерализация – 4090 мг/дм³, сульфаттар – 1522 мг/дм³, кальций – 192 мг/дм³, хлоридтер – 1986 мг/дм³.

- **Жанбай ауылы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 197 мг/дм³, минерализация – 3967 мг/дм³, кальций – 188 мг/дм³, хлоридтер – 1896 мг/дм³.

Солтүстік Каспий теңізінің су температурасы 23,5-24,3°С, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,41-8,26, суда еріген оттегі – 6,6-7,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,8-3,1 мг/дм³. Каспий теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 181 мг/дм³, минерализация – 3965 мг/дм³, кальций – 192 мг/дм³, хлоридтер – 1975 мг/дм³.

2019 жылғы 3-тоқсанында Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің су сапасы біріңғай классификациясы бойынша нормаланбайды (>5 класс).

4.10. Атырау облысы станция тұстамасындағы теңіз түптік шөгінділерінің жай-күйі

Теңіз түпкі шөгінділерінің сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар, теңіз кеме жүру арналары (2 нүкте), Жайық өзені қайраңы (5 нүкте), Шалығи шығанағы аралдары (5 нүкте), Волга өзені (7 нүкте) қайраңы, Жанбай а. (5 нүкте), Қаламқас к. ауданы (3 нүкте) және Қашаған к. ауданы. (6 нүкте). Мұнай өнімдері және металлдардың (мыс, никель, хром (6+), марганец, қорғасын мырыш және кадмий) бар болуы 2019 жылдың қыркүйек айында талданды.

Теңіз кеме жүзетін арна (2 нүкте) теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 2,49-4,10 мг/кг, хром– 0,25-0,44 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,064-0,095 мг/кг, мырыш – 2,32-2,64 мг/кг, никель 1,51-1,67

мг/кг, қорғасын – 2,86-3,28 мг/кг мыс –0,310-0,765 мг/кг және кадмий-0,0 мг/кг шегінде болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері	
		№1 нүкте	№2 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,310	0,765
2	Марганец, мг/кг	2,49	4,10
3	Хром (VI), мг/кг	0,25	0,44
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,064	0,095
5	Қорғасын, мг/кг	2,86	3,28
6	Мырыш, мг/кг	2,32	2,64
7	Никель, мг/кг	1,67	1,51
8	Кадмий мг/кг	0	0

Жайық өзені қайраңы.
Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде

мұнай өнімдерінің мөлшері 0,034-0,045 мг / кг, мыс 0,530-0,634 мг / кг, хром (6 +) - 0,56-0,64 мг / кг, кадмий – 0,28-0,45 мг / кг, никель 1,54-1,95 мг / кг, марганец 2,50-3,72 мг / кг, қорғасын 0,0 мг / кг, мырыш 1,80-2,11 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,628	0,530	0,612	0,634	0,630
2	Марганец, мг/кг	2,50	2,64	2,71	3,30	3,72
3	Хром (VI), мг/кг	0,61	0,64	0,60	0,64	0,56
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,041	0,039	0,034	0,035	0,045
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	1,90	2,00	2,11	1,80	2,11
7	Никель, мг/кг	1,61	1,55	1,95	1,54	1,72
8	Кадмий мг/кг	0,30	0,28	0,40	0,38	0,45

Шалығи шығанағы аралдары. Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде мұнай өнімдерінің мөлшері 0,044-0,069 мг / кг, мыс 0,985-1,130 мг / кг, хром (6 +) - 0,49-0,68мг / кг, кадмий - 0,0мг / кг, никель 1,60-1,74 мг / кг, марганец 2,45-3,52 мг / кг, қорғасын 0,0 мг / кг, мырыш 2,38-2,54 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	1,102	0,985	1,130	1,117	1,121
2	Марганец, мг/кг	2,45	3,14	3,18	3,52	2,83
3	Хром (VI), мг/кг	0,55	0,49	0,59	0,62	0,68
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,044	0,056	0,069	0,049	0,062
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	2,38	2,41	2,54	2,42	2,46
7	Никель, мг/кг	1,60	1,72	1,64	1,74	1,68
8	Кадмий мг/кг	0	0	0	0	0

Волга өзені қайраңы. Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде мұнай өнімдерінің мөлшері 0,037-0,048 мг / кг, мыс 0,625-0,985 мг / кг, хром (6 +) - 0,50-0,75 мг / кг, кадмий - 0,0 мг / кг, никель 1,40-1,56 мг / кг, марганец 3,21-3,55 мг / кг, қорғасын 0,0 мг / кг, мырыш 2,41-3,20 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері						
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте	№6 нүкте	№7 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,625	0,770	0,724	0,799	0,925	0,985	0,821
2	Марганец, мг/кг	3,21	3,45	3,52	3,22	3,47	3,25	3,55
3	Хром (VI), мг/кг	0,50	0,61	0,65	0,75	0,72	0,68	0,75
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,039	0,042	0,044	0,048	0,039	0,037	0,041
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0	0,0032	0,0031
6	Мырыш, мг/кг	3,20	2,45	3,12	3,05	2,84	2,77	2,41
7	Никель, мг/кг	1,55	1,50	1,48	1,56	1,40	1,51	1,47
8	Кадмий	0	0	0	0	0	0	0

Жанбай ауылы. Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде мұнай өнімдерінің мөлшері 0,059-0,065 мг / кг, мыс 0,801-0,925 мг / кг, хром (6 +) - 0,62-0,81 мг / кг, кадмий - 0,0 мг / кг, никель 0,79-1,77 мг / кг, марганец 2,42-3,41 мг / кг, қорғасын 0,0 мг / кг, мырыш 2,64-3,20 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,920	0,815	0,925	0,801	0,850
2	Марганец, мг/кг	3,15	3,41	2,62	2,47	2,42
3	Хром (VI), мг/кг	0,62	0,81	0,66	0,72	0,65
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,062	0,065	0,059	0,060	0,065
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	2,85	2,75	2,78	2,64	3,20
7	Никель, мг/кг	1,75	1,77	0,85	0,82	0,79
8	Кадмий	0	0	0	0	0

Қашаған к. ауданы. Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде мұнай өнімдерінің мөлшері 0,027-0,037 мг / кг, мыс 1,59-1,68 мг / кг, хром (6 +) - 0,17-0,22 мг / кг, никель 1,45 -1,54 мг / кг, марганец 2,44-3,45 мг / кг, қорғасын 0,0 мг / кг, мырыш 1,42-1,75 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	Іріктеу нүктелері					
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте	№6 нүкте
1	Мыс, мг/кг	1,59	1,68	1,62	1,68	1,62	1,65
2	Марганец, мг/кг	3,35	3,17	2,44	2,51	3,45	3,22

3	Хром (VI), мг/кг	0,19	0,22	0,17	0,21	0,19	0,22
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,029	0,037	0,034	0,028	0,027	0,035
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	1,42	1,55	1,72	1,75	1,62	1,72
7	Никель, мг/кг	1,49	1,50	1,54	1,52	1,48	1,45

Қаламқас к. ауданы Теңіз түбіндегі шөгінділердің үлгілерінде мұнай өнімдерінің мөлшері 0,035-0,042 мг / кг, мыс 1,69-1,74 мг / кг, хром (6+) 0,039-0,045 мг / кг, никель 1,30-1,39 мг / кг , марганец, 1,39-1,44 мг / кг, қорғасын, 0,0 мг / кг, мырыш, 2,32-2,55 мг / кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері		
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте
1	Мыс, мг/кг	1,74	1,69	1,72
2	Марганец, мг/кг	1,42	1,39	1,44
3	Хром (VI), мг/кг	0,041	0,039	0,045
4	Мұнай өнімдері, мг/кг	0,035	0,042	0,039
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	2,55	2,32	2,51
7	Никель, мг/кг	1,30	1,39	1,31

4.11. Атырау облысының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы

Гидробиологиялық бақылау Жайық, Қиғаш, Ембі, Шаронов өзендерінде және Каспий теңізінде жүргізілді. Судың сапасы перифитон мен бентос жағдайы бойынша анықталады, сондай-ақ биотестілеу (судың жіті уыттылығын анықтау) жүргізіледі.

Жайық өзені

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

Зообентос. Зообентос құрсақ моллюскаларымен ұсынылды және катушкалардың отбасы өкілдерін қамтыды. Вудивисс бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу. Жайық өзені бойынша тест-параметрдің биотестілеу мәліметтері бойынша бақылау нүктелері жүйелі түрде берілген.:

- * - "Махамбет кенті"-ауылдан 0,5 км жоғары, суқұбыры тұсындағы-0%,
- * - Атырау қ.,"- қаладан 3,6 км төмен", "балық консервілеу зауытының тасталуынан 0,5 км төмен", Балықшы кенті, "тармақтан 3,5 км төмен", "пр, Перетаска" -0%,
- * - Индер кенті "- суқұбырының тұсында" -0%.

Алынған деректер зерттелетін судың тест-объектіге улы әсерінің жоқтығын көрсетеді.

Шаронов арнасы

Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 2,16 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

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

Биотестілеу. Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

Кигаш өзені

Перифитон. Осы кезеңде балдырлардың барлық түрлері кездесті. Перифитонның түр құрамы бай болды. Сапроб индексі 1,85 құрады, бұл 3 сыныпқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

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

Биотестілеу. Қиғаш өзені бойынша биотестілеу барысында алынған деректер тест-объектіге улы әсердің жоқтығын көрсетті. Зерттелетін суда тірі қалған дафний саны 100% құрады. Тест-параметр 0% құрады.

Ембі Өзені

Перифитон. Перифитонның түр құрамы диатомды және көк жасыл балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 2,01 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

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

Биотестілеу. Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында 0% хаттамасында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

Каспий теңізі

Перифитон. Өсудің альгоценозы бай және балдырлар тобының барлық өкілдерімен, атап айтқанда диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленовтармен ұсынылған. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 1,92 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

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

Биотестілеу. Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

4.12 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

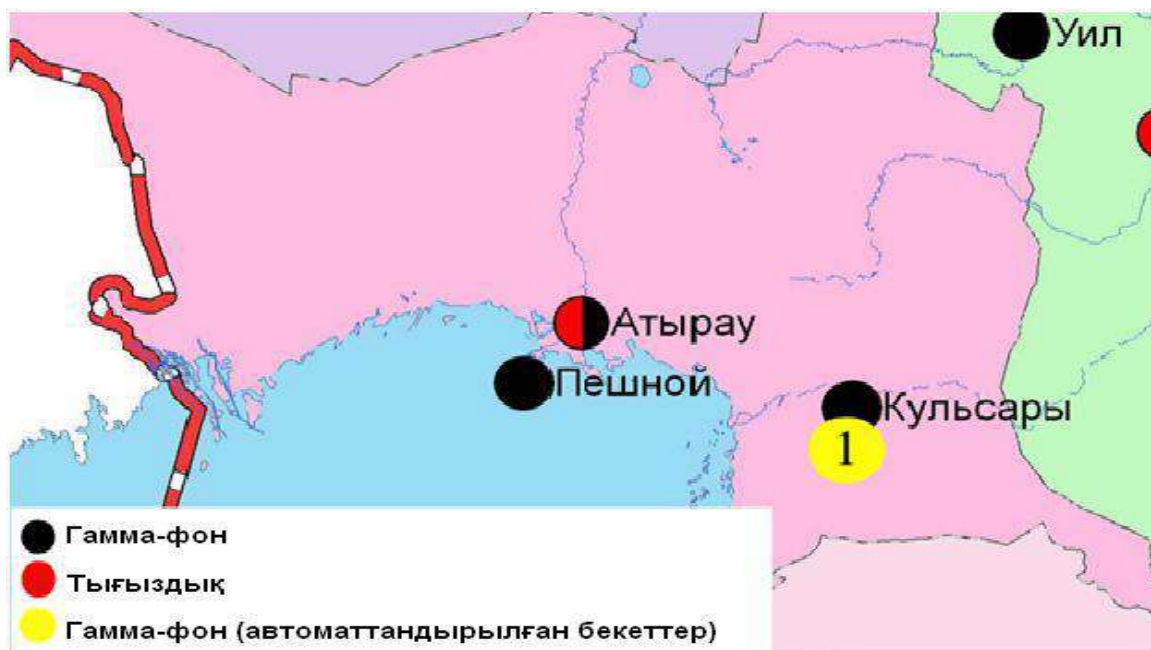
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.5-сур.).

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 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

4.13 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 (4.6 сур.). 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.



4.5 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

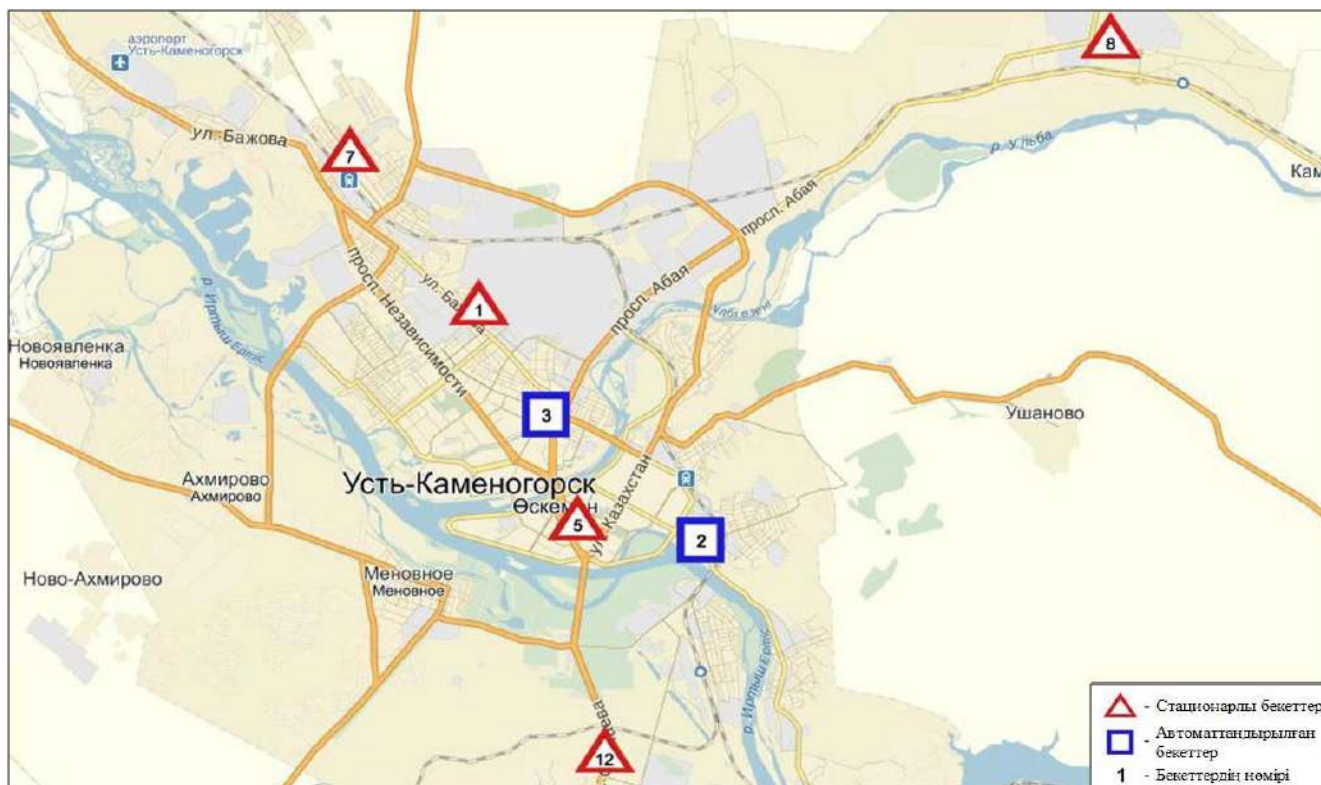
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

нөмірі	мерзімі			
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), 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			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер- Коммунаркөшесі, 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			Ворошилов көшесі, 79	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.1) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **жоғары** болып сипатталады, №3 бекеті (Ворошилов к., 79) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ=8,4 (жоғары деңгей), №1 бекет (Рабочая к., 6) аумағында азот диоксиді бойынша ЕЖҚ=11% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Орташа шоғырлар бойынша: күкірт диоксиді – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, фторлы сутек – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, қорғасын – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, құрады басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 8,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутек – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, формальдегид – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғарғы ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғарғы ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

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. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.2) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (9 мая к., 7) аумағында күкірт диоксиді бойынша $СИ=1,8$ (көтеріңкі деңгей), $ЕЖҚ=1\%$ (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа шоғыры – $1,3 ШЖШ_{от}$. басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді – $1,8 ШЖШ_{м.б.}$, күкіртті сутек – $1,4 ШЖШ_{м.б.}$ 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

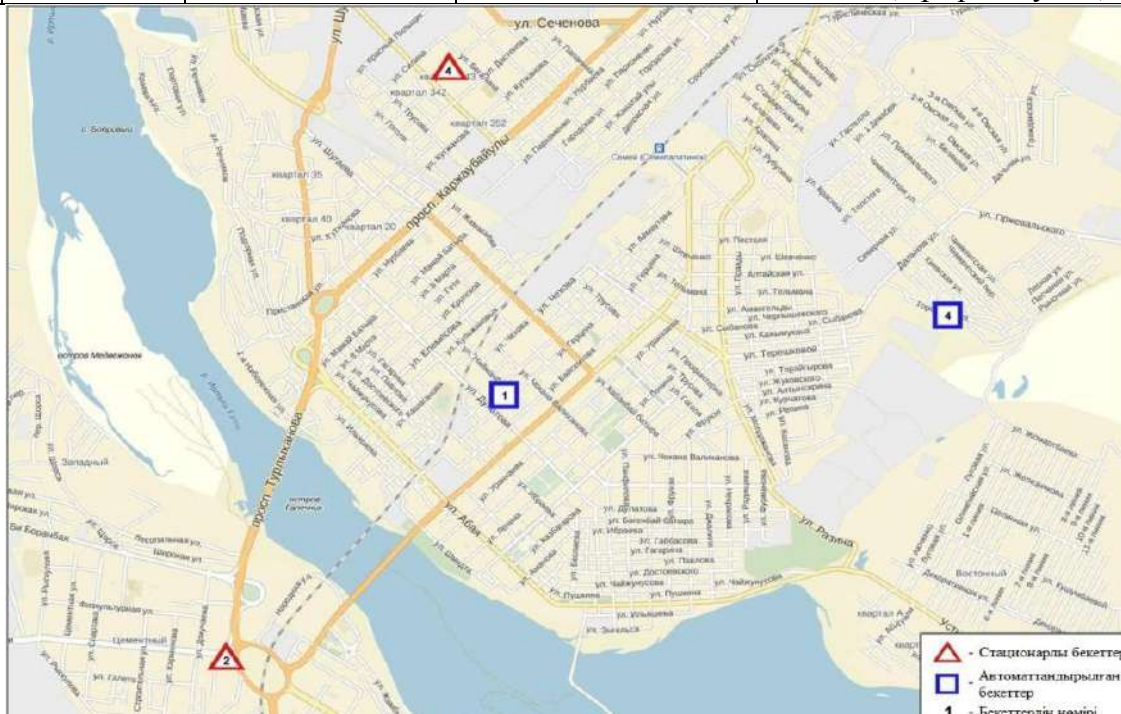
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

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	қол 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. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі *көтеріңкі* болып сипатталады, №1 бекеті (Найманбаев к., 189) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2,5 (көтеріңкі деңгей), №4 бекеті (343 квартал к., 13/2) аумағында фенол бойынша ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Орташа шоғырлар бойынша: озон – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 2,5 ШЖШ_{м.б.} фенол – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен 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	Сынама	Бақылау	Бекет мекен-	Анықталатын қоспалар
-------	--------	---------	--------------	----------------------

нөмірі	мерзімі	жүргізу	жайы	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленин көшесі,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. Губокое кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.4) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутек бойынша СИ=2,9 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа шоғыры – 1,7 ШЖШ_{о.т.} басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: озон – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 2,9 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 1,3 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

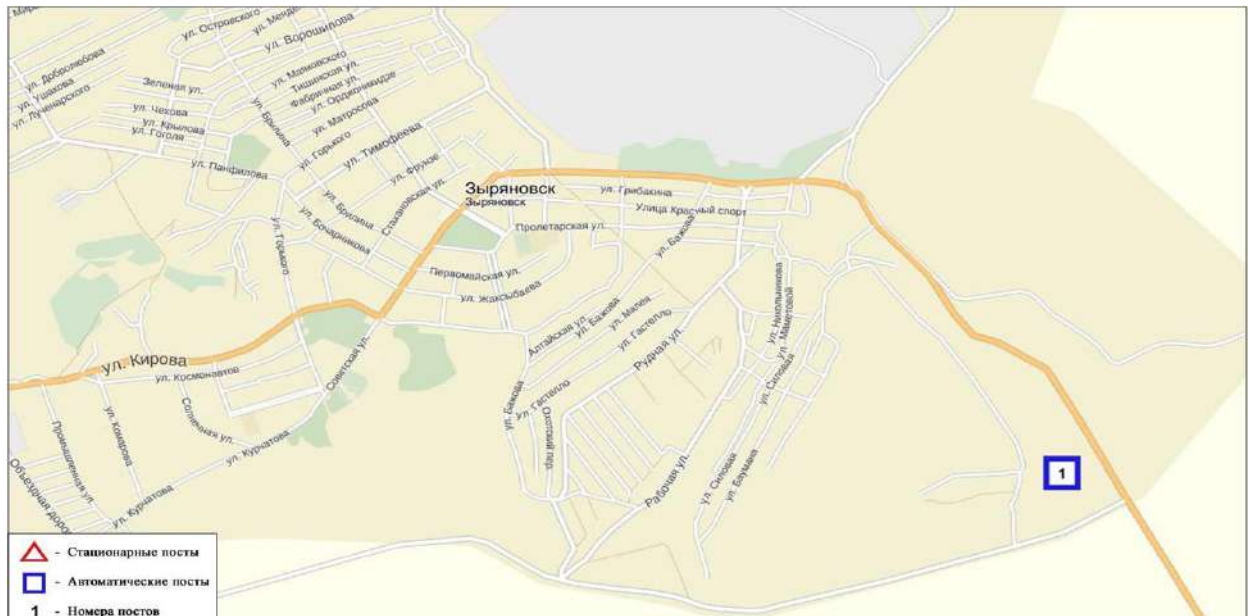
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).

5.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет	Сынама	Бақылау	Бекет мекен-	Анықталатын қоспалар
-------	--------	---------	--------------	----------------------

нөмірі	мерзімі	жүргізу	жайы	
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, азот оксиді, озон (жербеті)



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

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары мен 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 (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдың концентрациялары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Алтай қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,12 мкЗв/сағ құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың концентрациялары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 1.2).

**Алтай қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың
максималды шоғыры**

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м ³	qm/ШЖШ	qm мг/м ³	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,2	0,1	0,2
Азот диоксиді	0,08	0,4	0,08	0,4
Күкірт диоксиді	0,088	0,2	0,085	0,2
Көміртегі оксиді	2	0,4	1	0,2
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3

**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 концентрациялары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Шемонаиха қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,13 мкЗв/сағ құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың концентрациялары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 1.2).

**Шемонаиха қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың
максималды шоғыры**

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м ³	qm/ШЖШ	qm мг/м ³	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	0,6	0,3	0,6
Азот диоксиді	0,14	0,7	0,12	0,6
Күкірт диоксиді	0,098	0,2	0,112	0,2
Көміртегі оксиді	2	0,4	1	0,2
Фенол	0,006	0,6	0,006	0,6

**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 жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 35,0%, сульфаттар 26,6%, кальций иондары 16,7%, хлоридтер 7,5%, нитраттар 2,3%, магний ионы 2,7%, натрий ионы 5,2%, калий ионы 3,3% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Семипалатинск МС – 58,00 мг/дм³, ең азы Үлкен Нарын МС – 17,11 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 24,53 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 99,16 мкСм/см (Семипалатинск МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл және орташа аз сипатта болып, 5,00 (Риддер МС) – 6,4 (Өскемен МС) аралығында болды.

5.9 Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 13 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Бреска, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Аягөз өзендері және Өскемен және Бұқтырма су қоймасы).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Қара Ертіс өзені:

- **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 13,8-26,0°C, сутегі көрсеткіші 7,30, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,32мг/дм³, ОБТ₅ – 1,38 мг/дм³, түстілігі 19градус, 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 – 6,13 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 15,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалаутұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 11,97 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды

-Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 17,43 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалаутұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 21,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,024 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 2 - класқа жатады: қалқыма заттар – 5,57 мг/дм³, марганец – 0,013 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды, 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 тұстамасы: су сапасы 2 - класқа жатады: қалқыма заттар – 5,47 мг/дм³, марганец – 0,016 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды, марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

Ертіс өзені бойында су температурасы 10,8°C – 20,5°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,66-7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,51-10,66 мг/дм³, ОБТ₅ 0,82-1,36 мг/дм³. Түстілігі 11-35 градус. Иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4- класқа жатады: қалқыма заттар – 11.1 мг/дм³.

Бұқтырма өзені:

- Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы: су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,021 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы: су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,019 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 17,8°C -18,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,72-7,82, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,12-9,67 мг/дм³, ОБТ₅ 0,79-1,25 мг/дм³. 25 градус. Иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм³.

Брекса өзені:

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 3- класқа жатады: кадмий – 0,0016 мг/дм³. Кадмидің концентрациясы фондық кластан асады.

Брекса өзені бойында су температурасы 16°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-7,82, судағы еріген оттегінің 8,81-9,01 мг/дм³, ОБТ₅ 0,83-1,24 мг/дм³. Түстілігі 25 градус. Иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,037 мг/дм³, нитриттер -0,19 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 тұстамасы: су сапасы 3-класқа жатады: аммоний ионы – 0,91 мг/дм³, кадмий – 0,0014 мг/дм³. Аммоний ионы мен кадмидің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалаутұстамасы:су сапасы 4-класқа жатады: аммоний ионы – 1,40 мг/дм³.Аммоний ионының концентрациялары фондық кластан асады.

Тихая өзені бойында су температурасы 15,3-16,2°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,59-7,63, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,21-9,42мг/дм³, ОБТ₅ 1,39-1,45мг/дм³. Түстілігі 25 градус. Иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы4-класқа жатады: аммоний ионы – 1,15 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 тұстамасы:су сапасы 1-класқа жатады.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалаутұстамасы:су сапасы 3-класқа жатады: кадмий – 0,0012мг/дм³. Кадмидің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалаутұстамасы: су сапасы 2 – класқа жатады:марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалаутұстамасы:су сапасы 1-класқа жатады

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалаутұстамасы: су сапасы 1-класқа жатады.

Үлбі өзені бойында су температурасы 17,1°С – 19,1°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,89-7,99, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,09-9,26мг/дм³, ОБТ₅ 0,87-1,35мг/дм³. Түстілігі 25 градус. Иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 2- класқа жатады: марганец – 0,026 мг/дм³.

Глубочанка өзені:

-Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 3- класқа жатады: магний – 23,17 мг/дм³. Магнидің 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 жағалаутұстамасы:су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,122мг/дм³. Марганец концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалаутұстамасы:су сапасы 3-класқа жатады: магний – 27,3 мг/дм³.Магнидің концентрациясы фондық кластан асады.

Глубочанка өзені бойында су температурасы 17,1-18,3°C шегінде, сутегі көрсеткіші 8,22-8,38, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,59-8,51 мг/дм³, ОБТ₅ 0,80-0,97 мг/дм³. Түстілігі 25-29 градус. Иісі 0-1 балл

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,80 мг/дм³, магний – 25,2 мг/дм³.

Красноярка өзені:

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылыстардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар – 20,9 мг/дм³, марганец – 0,031 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 3-класқа жатады: кадмий – 0,0017 мг/дм³. Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Красноярка өзені бойында су температурасы 17,0-19,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,30-8,36, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,75-9,07 мг/дм³, ОБТ₅ 0,68-0,86 мг/дм³. Түстілігі 14-24 градус. Иісі 0 балл

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,064 мг/дм³.

Оба өзені:

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасы - су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 26,78 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы: су сапасы 4 - класқа жатады: қалқыма заттар – 11,55 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Оба өзені бойында су температурасы 20,2-20,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,15-8,30, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,60 – 10,21 мг/дм³, ОБТ₅ 1,00-1,11 мг/дм³. Түстілігі 25 градус. Иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 19,17 мг/дм³.

Емел өзені:

Емел өзенінде су температурасы 23,3°C, сутегі көрсеткіші 8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,11 дм³, ОБТ₅ 1,47 мг/дм³, түстілігі 24 градус, иіс – 0 балл.

- Емель өз. тұстамасы су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,3 мг/дм³. Магнидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аягөз өзені:

Аягөз өзенінде су температурасы 12,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,30 мг/дм³, ОБТ₅ 1,08 дм³, түстілігі 3 градус, иіс – 0 балл.

Аягөз өз. тұстамасында су сапасы 3-класқа жатады: магний – 29,3 мг/дм³. Магнидің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Өскемен су қоймасы:

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 а**, су бетінен 0,5 м 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, **8а**, су түбінен 0,5 м 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, **8б**, су бетінен 0,5 м 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, **8б**, су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в**, су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в**, су түбінен 0,5 м 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** су бетінен 0,5 м тұстамасындасу сапасы 1 класқа жатады.

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

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 а**, су бетінен 0,5 м 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 а**, су түбінен 0,5 м тұстамасындасу сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, **4 в**, су бетінен 0,5 м тұстамасындасу сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, **1** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық 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 а**, су бетінен 0,5 м тұстамасындасу сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық 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 а**, су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в**, су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Өскемен су қоймасы бойында су температурасы 9,3⁰С – 15,9⁰С, сутегі көрсеткіші 8,18-8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,38-9,79мг/дм³, ОБТ₅0,85-1,27мг/дм³, түстілігі 17-19 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 1-класқа жатады.

Бұқтырма су қоймасы:

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1 а**, су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8**, су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм³ Марганецтің нақты 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, **12** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты 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, **12** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

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, **17** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

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, **17** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаракас қысқаруы, төменгі Қаракас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қаракастың оңтүстік шекарасынан 1 км (су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық 20-тігімен сәйкес келеді, **20** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,017 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4;4 су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,025 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма су қоймасы бойында су температурасы 12,4⁰С-22,7⁰С, сутегі көрсеткіші 8,21-8,44, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,28-8,98мг/дм³, ОБТ₅ 0,86-1,28мг/дм³, түстілігі 13-17градус, иісі 0 балл.

Бұқтырма су қоймасы бойында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылы 3-тоқсан бойынша Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланды: 1-класқа: Қара Ертіс өзені және Өскемен су қоймасы; 2-класқа –Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Красноярка өзендері және Бұқтырма су қоймасы; 3-класқа Глубочанка, Аягөз, Емел өзендері, 4-класқа–Ертіс, Тихая өзендері, 5 класс –Оба өзені жатады.(4-кесте).

5.10 Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үстісулары сапасының сипаттамасы

2019 ж.шілде айынан қыркүйек айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес.

Қара Ертіс, Емел, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Красноярка және Оба өзендерінен алынған су сынағалары тірі ағзаларға өткір уытты әсер еткен жоқ. 2019 жылдың 3 тоқсанында ең қолайсыз жағдай шілде айында Тихая өз. «Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» және Глубочанка өз. «Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; және Глубокое а. шегінде 0,5 км құйылысынан жоғары» сынағаларында шілде мен қыркүйек айларында өткір уыттылық тіркелді.

Перифитонның даму көрсеткіштері сапробты индексі бойынша 2019 ж. шілде-қыркүйек айларында орта есеппен біршама төмен су сапасы Глубочанка және Краснояр өз. тұстамаларында байқалды. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды.

2019ж. 3 тоқсанында макрозообентос көрсеткіштері бойынша «таза сулар» санатына келесі өзендерді жатқызуға болады: Қара Ертіс, Ертіс өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау», Бұқтырма, Брекса, Үлбі өз. (Тишинск кеніші шегінде;) (Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау) және (Каменный карьер а. шегінде) тұстамалары және Оба өзені. Су сапасының «ластанған» сулар санатына тамыз айында Ертіс өз. (Өскемен қ. 0,5км Конденсаторлы зауыт төгіндісінен төмен) және қыркүйек айында Глубочанка өз. (Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; және Глубокое а. шегінде 0,5 км құйылысынан жоғары) жатады. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды. (б, б.1-қосымша).

5.11 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.11 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 0,14 мкЗв/сағ, 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, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен)ауа сынағасын

горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.11-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.



5.11 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

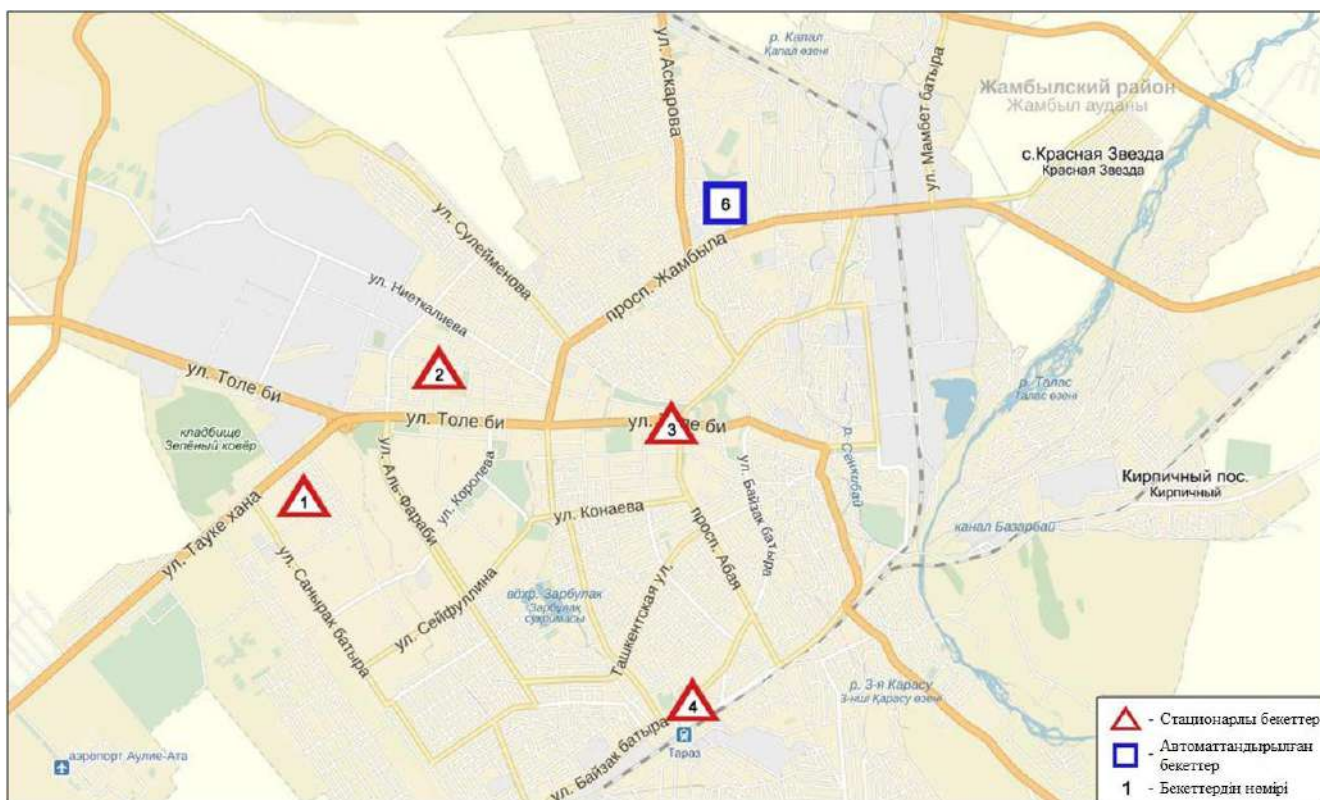
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

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,	қалқыма бөлшектер (шаң),

			15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	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), күкіртті сутегі, аммиак



б.1 сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (б.1 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=4,3 күкіртті сутегі бойынша (№6 бекет аумағында) және ЕЖҚ=3% азот диоксиді (№3 бекет аумағында) бойынша анықталды. (1,2-сур.).

Азот диоксидінің орташа шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, озон(жер беті) – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар қалқыма бөлшектер(шаң) және РМ-10 қалқыма бөлшектері 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, көміртегі оксиді және азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, озон (жербетті) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,3 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутегі – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

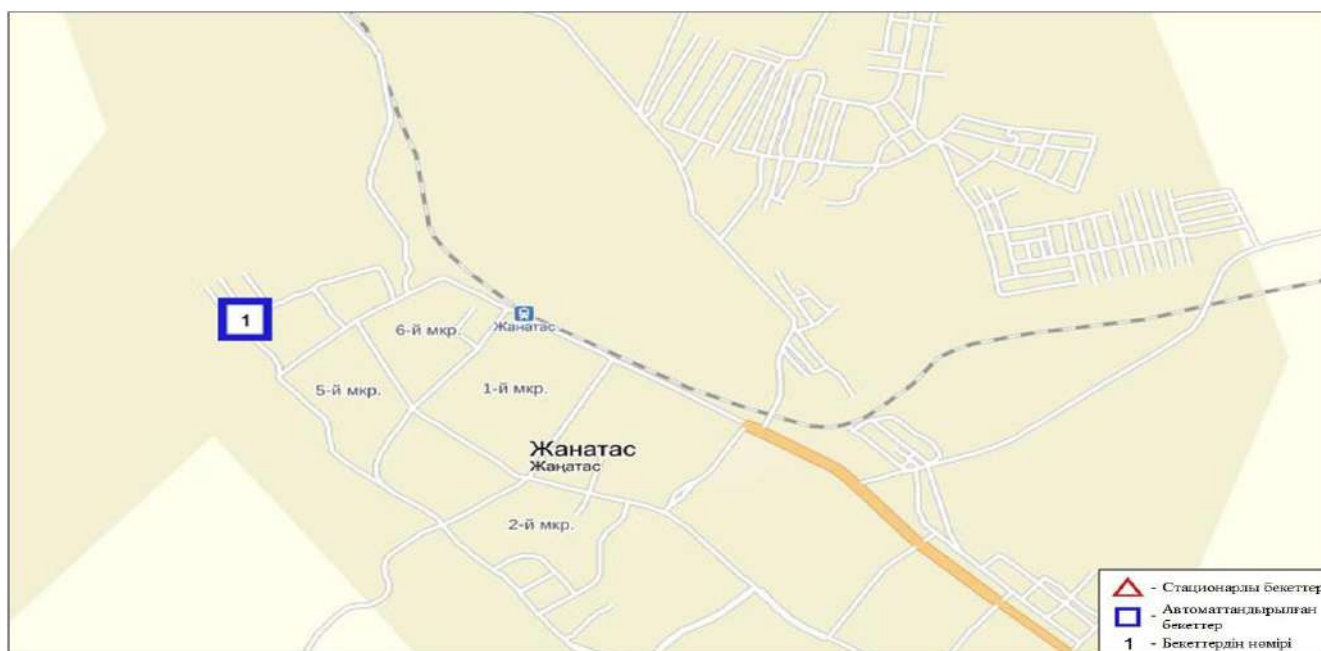
6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-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 ауасы жалпыластану деңгейі *төменгі* болып бағаланды. Ол СИ=0,9 (төмен деңгей) ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) болып анықталды (1,2- сур.).

Азот диоксидінің орташа шоғыры 3,3 ШЖШ_{0.т.}, озонның (жербеті) – 2,3 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ дан аспады.

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

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген 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 ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=2,2 (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша, ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды. (1,2- сур.).

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{0.т.}, озон (жер беті) – 1,6 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

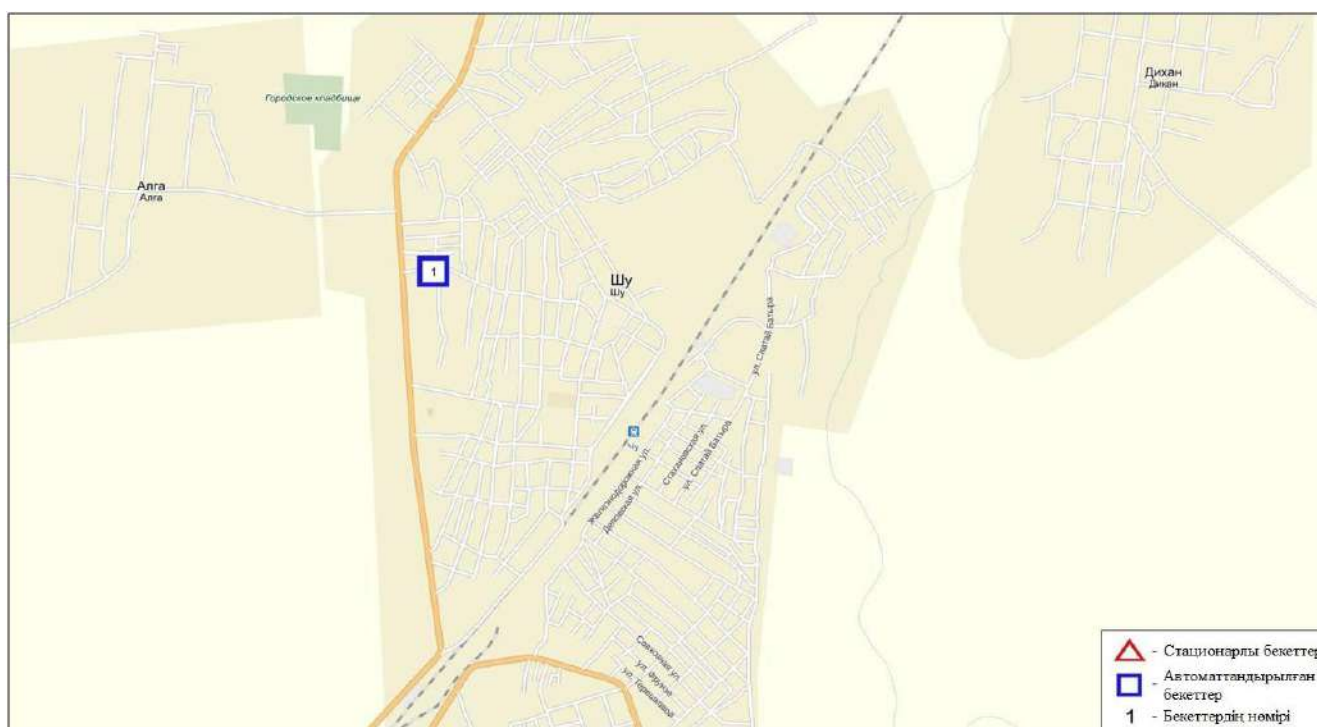
6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-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 ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=1,7 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (төменгі деңгей) күкіртті сутегі бойынша ластанған (1,2 сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар озон (жербетті) – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутек – 1,7 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген 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 (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=1,7 (төмен деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері және ЕЖҚ=1% (төменгі деңгей) озон (жербетті) бойынша ластанған (1,2 сур.).

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

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары – 3,0 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 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.

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 33,3 %, сульфаттар 24,28%, натрий иондары 12,73 %, кальций иондары 9,67 %, хлоридтер 6,41%, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Төле би МС– 77,5 мг/дм³, ең азы Нұрлыкент МС – 17,69 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 29,83 мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) 124,1 мкСм/см (Төле би МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтісі аз сипатта болып, 5,75 (Нұрлыкент МС) – 6,79 (Төле би МС) аралығында өзгерді

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, Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасы).

Шу, Талас және Аса өзендерінің бассейні 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:

- тұстама Жасөрген а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 53,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 81,7 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 71,7 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 78,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама п.Темірбек 0,5 км төменде: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,2-26,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 6,72-9,37 мг/дм³, ОБТ₅ 1,09-2,79 мг/дм³ құрады.

Талас өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 67,9 мг/дм³.

Аса өзені:

- тұстама Маймақ т/ж станциясы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 41,7 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Аса а. 500м. төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ₅ – 6,06 мг/дм³.

Аса өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,0-21,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 7,48-11,6 мг/дм³, ОБТ₅ 1,15-6,06 мг/дм³ құрады.

Аса өзенінің су сапасы нормаланбайды (>3 класс): қалқыма заттар – 0,03 мг/дм³.

Берікқара өзені су температурасы 16,4⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры 7,85 мг/дм³, ОБТ₅ 2,16 мг/дм³ құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+) – 0,02 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Билікөл көлінің су температурасы 21,0-28,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 6,64-7,87 мг/дм³, ОБТ₅ 11,9-15,5 мг/дм³ құрады.

- тұстама "Ветерок" демалыс аймағы (Жаңаөткел а.): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ₅ – 14,2 мг/дм³, ОХТ – 43,9 мг/дм³. ОБТ₅ және ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шу өзені

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,0 мг/дм³, темір(3+) – 0,03 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Д.Конаева а. 0,5 км төменде: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,2 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Шу өзенінің ұзындығы бойынша температурасы 15,0-25,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70-7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 8,17-9,79 мг/дм³, ОБТ₅ 2,46-5,22 мг/дм³ құрады.

Шу өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,1 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Ақсу өзенінің су температурасы 19,6-24,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 8,17-9,28 мг/дм³, ОБТ₅ 2,52-3,36 мг/дм³ құрады.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,9 мг/дм³, темір(3+) – 0,05 мг/дм³. Магний және темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қарабалта өзені су температурасы 21,0-26,4⁰С шегінде, сутегі көрсеткіш 7,95-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 6,36-9,05 мг/дм³, ОБТ₅ 2,22-3,76 мг/дм³ құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар – 786,3 мг/дм³. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тоқташ өзені су температурасы 17,0-22,8⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,00-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 6,42-8,23 мг/дм³, ОБТ₅ 3,92-5,98 мг/дм³ құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 110,3 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарықау өзені су температурасы 20,0-24,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,70, суда еріген оттегінің шоғыры 6,77-8,17 мг/дм³, ОБТ₅ 3,76-5,84 мг/дм³ құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 85,6 мг/дм³, ОХТ – 33,0 мг/дм³, сульфаттар – 386,3 мг/дм³, темір(3+) – 0,06 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ, сульфаттар, фенолдар және темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Тасөткел су қоймасы су температурасы 22,0⁰С, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,99 мг/дм³, ОБТ₅ 2,12 мг/дм³ құрады.

- тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды

(>3 класс): темір(3+) – 0,04 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Темір(3+) және фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың 3 тоқсанында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс – Берікқара өзені; (>3 класс) – Аса өзені және Тасөткел су қоймасы; 4 класс – Шу, Ақсу және Сарықау өзендері; 5 класс – Қарабалта өзені; нормаланбайды (>5 класс) – Талас, Тоқташ өзендері және Билікөл көлі.

6.8 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

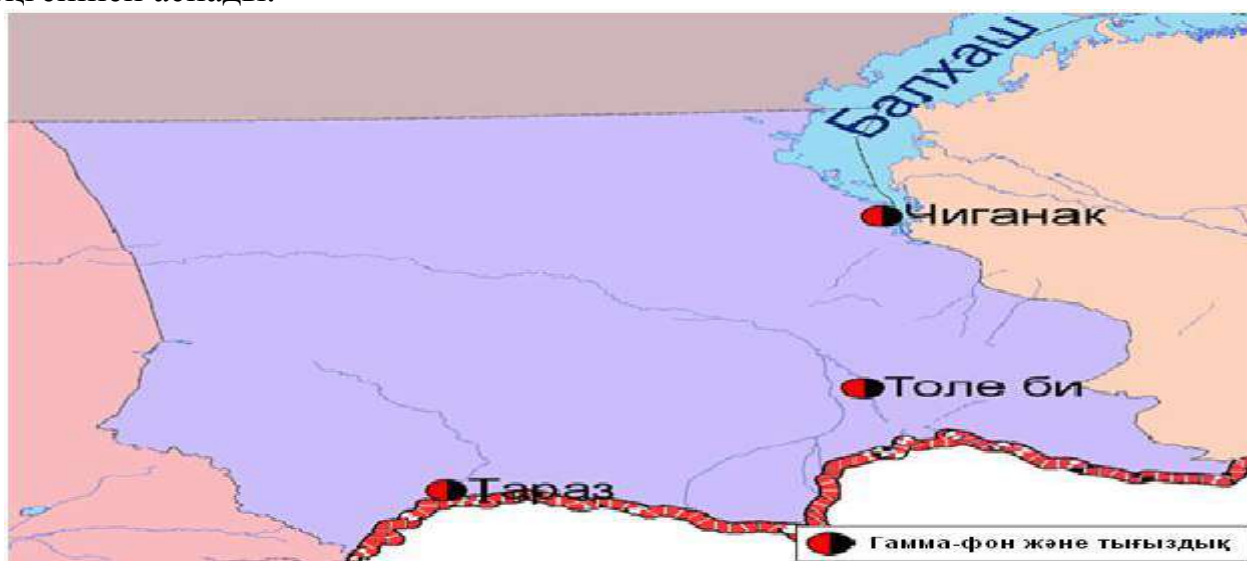
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізіледі (6.8 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 – 0,22 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни 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 станцияда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.8-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 1,9 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

7. Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

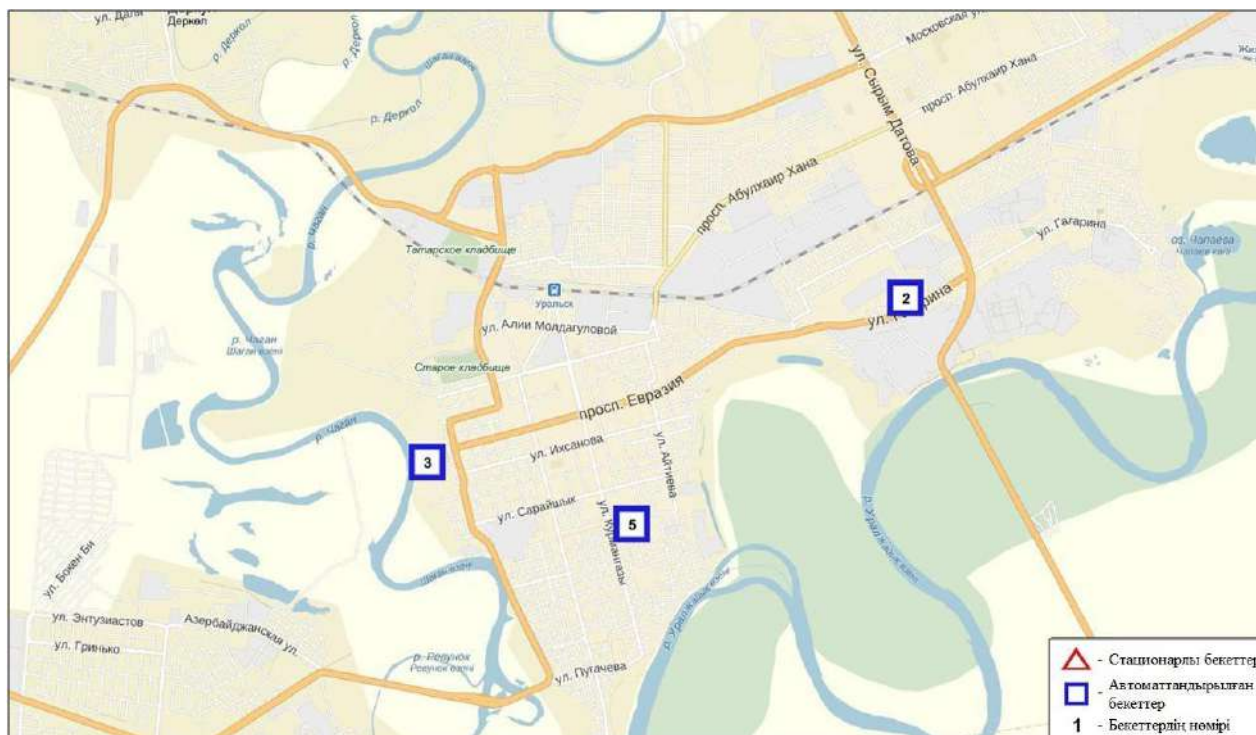
7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті 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 (жербетті)



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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=4,0 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша №3 бекет аумағында (Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша №5 бекет аумағында (Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы) (1,2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша 1,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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, Шаған өз. арқылы көпір ауданы) жүргізілді.

РМ-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

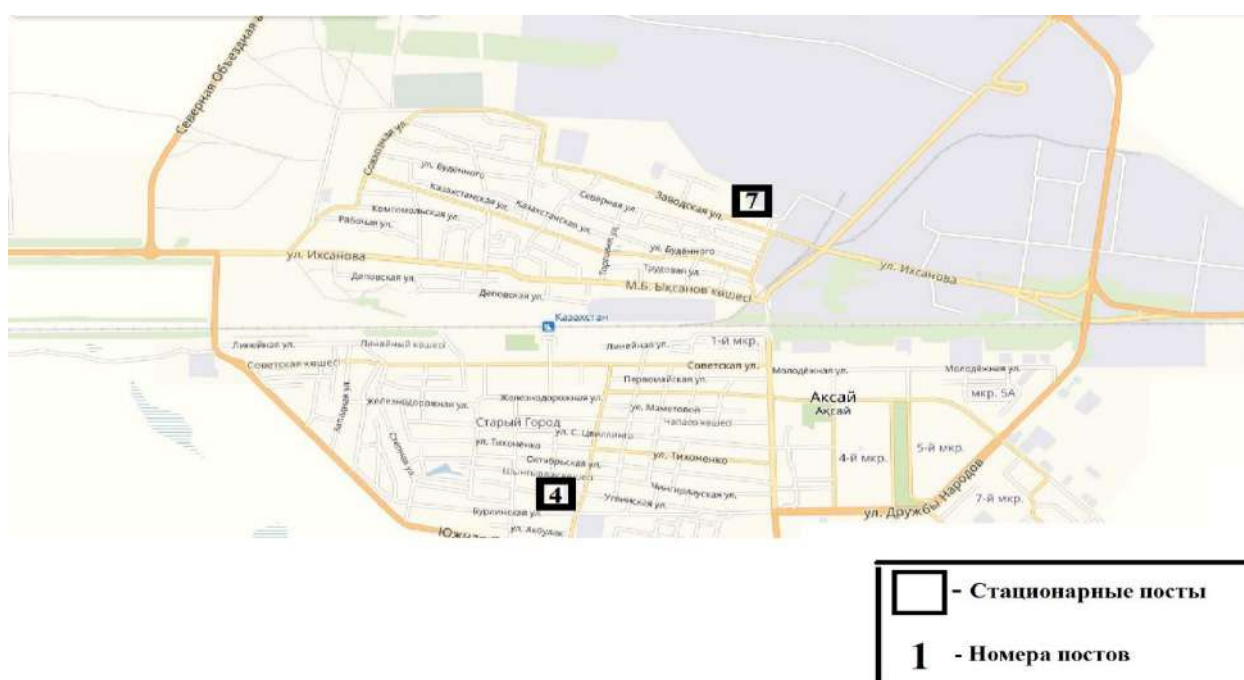
Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,0614	0,2048	0,0801	0,2671
Күкірт диоксиді	0,0160	0,0321	0,0123	0,0247
Көміртегі оксиді	3,9725	0,7945	2,3866	0,4773
Азот диоксиді	0,0769	0,3845	0,0740	0,3700
Азот оксиді	0,0272	0,0680	0,0241	0,0603
Күкіртті сутегі	0,0020	0,2463	0,0020	0,2481
Көмірсулар	22,8330	-	25,6900	-
Аммиак	0,0921	0,4603	0,1911	0,9555
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,0812	0,2707	0,0866	0,2885

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).

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, РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы, озон (жербеті)
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Заводская көшесі, 35	аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон(жербеті)



7.2-сурет. Аксай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=4,0 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №4 бекетте және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №7 бекетте анықталды (1,2 - сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары 1,2 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары азот диоксиді бойынша 2,8 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

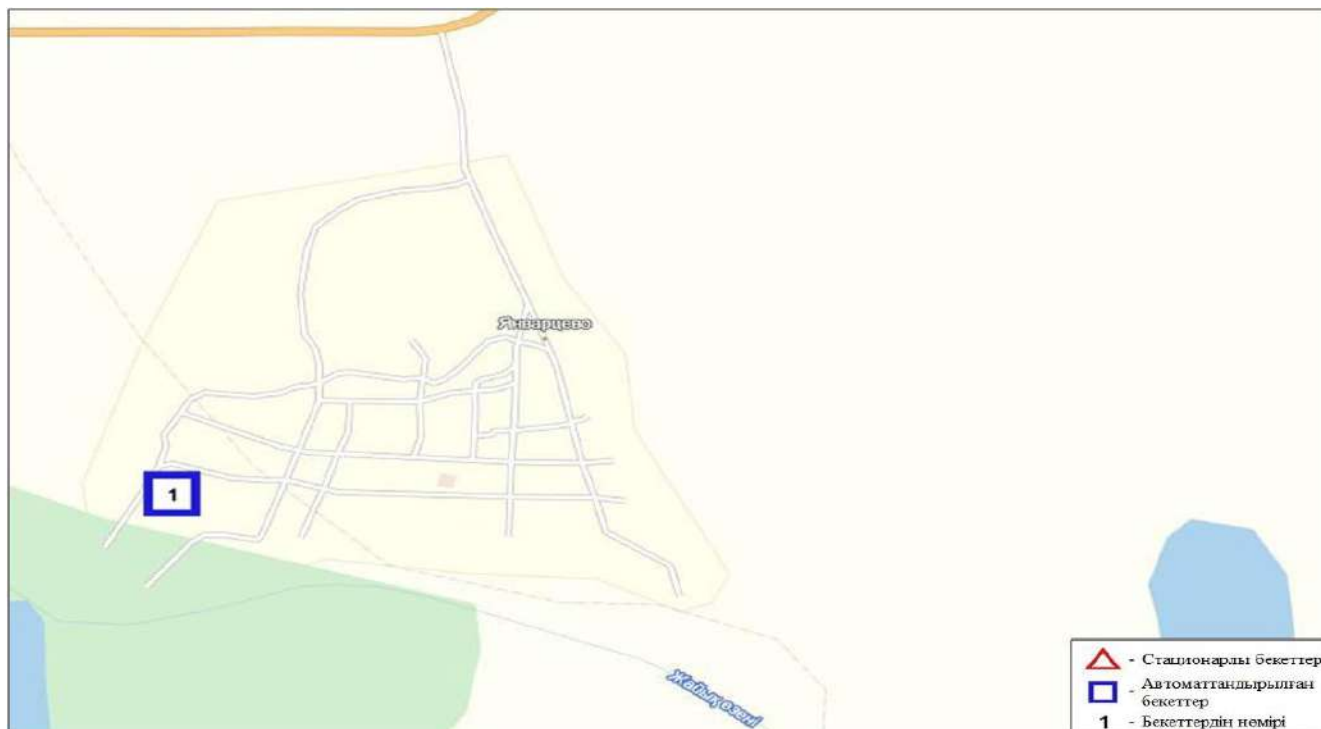
7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.4-сур., 7.5-кесте).

7.5- 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)



7.4-сурет. Январцево кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.)атмосфералық ауасының жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. Ол СИ=1 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2- сур.).

Ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар озон (жербеті) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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 (7.6-кесте).

7.6 -кесте

Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q _m , мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0780	0,2600
Күкірт диоксиді	0,0041	0,0082
Көміртегі оксиді	0,6814	0,1363
Азот диоксиді	0,0883	0,4415
Азот оксиді	0,0198	0,0495
Күкіртті сутегі	0,0018	0,2275
Көмірсулар	21,0130	-
Аммиак	0,0188	0,0940
Формальдегид	0	0
Бензол	0,0137	0,0457

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 (7.5 сур.).

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

Каменка МС кадмий шоғыры – 1,4 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 29,45%, сульфаттар 27,53%, хлоридтер 10,77%, кальций иондары 12,10% , натрий 7,63% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жалпақтал МС – 101,64 мг/дм³, ең азы Ақсай МС 61,58 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 106,50 мкСм/см-ден (Ақсай МС) 170,45 мкСм/см (Орал МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтісі аз сипатта болып 6,37 (Ақсай МС) – 7,04 (Орал МС) аралығында өзгерді.

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:

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар $23,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23 мг/дм^3 . Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – $22,3 \text{ мг/л}$. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Көшім ауылы: су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар – 21 мг/дм^3 . Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Тайпақ ауылы: су сапасы 1 класқа жатады.

Жайық өзені бойынша су температурасы $14,9-24,0 \text{ }^\circ \text{C}$, сутегі көрсеткішінің орташа мәні $7,36-7,91$ құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен $12,37-14,6 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 орташа $2,36-2,95 \text{ мг/дм}^3$ құрады, түсі 2-12 градусқа дейін; иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – $22,6 \text{ мг/л}$.

Шаған өзені:

- тұстама Шаған өзенінің сағасынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – $22,6 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары: су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар – $22,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Чувашинский ауылы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 28 мг/дм^3 . Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Шаған өзені бойынша судың температурасы $16,8-21,5 \text{ }^\circ \text{C}$, сутек көрсеткіші $7,56$ құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы $11,45 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 орташа $2,74 \text{ мг/дм}^3$ құрады, түсі 2-12 градус, иісі - 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – $24,3 \text{ мг/дм}^3$.

Деркөл өзені:

– тұстама Селекционный ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар $25,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– тұстама Ростоши ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер - $382,8 \text{ мг/дм}^3$. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 16,8-22,0°C, сутегі көрсеткіші 7,56кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,94 мг/дм³, ОБТ₅ 2,33 мг/дм³ құрады, түсі-4-12 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады-қалқыма заттар -25,2 мг/дм³;

Елек өзені:

– тұстама Шілік ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер – 737,36 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 21,0°C, сутегі көрсеткіші 7,57кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,00 мг/дм³, ОБТ₅ 2,03 мг/дм³ құрады, түсі-12 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Шыңғырлау өзені:

– тұстама Григорьевка ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер–567,2 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 17,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,36кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 15,32 мг/дм³, ОБТ₅ 2,42мг/дм³ құрады, түсі-5 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Сарыөзен өзені:

– тұстама Бостандық ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер – 510,48 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы 19,2°C, сутегі көрсеткіші 7,74 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 14,63 мг/дм³, ОБТ₅ 2,46 мг/дм³ құрады, түсі-12 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Қараөзен өзені:

– тұстама Жалпақтал ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер – 560,11 мг/дм³ Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды. Қараөзен өзені бойынша су температурасы 19,0°C, сутегі көрсеткіші 7,76 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 18,69 мг/дм³, ОБТ₅ 4,06 мг/дм³ құрады, түсі-11 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Көшім су арнасы:

– тұстама Көшім ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: Қалқыма заттар – 23 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 23,5 °C, сутегі көрсеткіші 7,72 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,00 мг/дм³, ОБТ₅ 3,25 мг/дм³ құрады, түсі – 7 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Шалқар көлі:

– тұстама Рыбзавод ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): магний – 199,26 мг/дм³, хлоридтер – 5601,1 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Шалқар көлі бойынша су температурасы 25,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,75 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,00 мг/дм³, ОБТ₅ 4,07 мг/дм³ құрады, түсі-7 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 3 тоқсанмен Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 4-класс–

Деркөл, Шаған, Жайық өзендері, Көшім су арнасы; нормаланбайды (>5 класс): – Елек, Сарыөзен, Шыңғырлау, Қараөзен өзендері, Шалқар көлі.

7.8 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

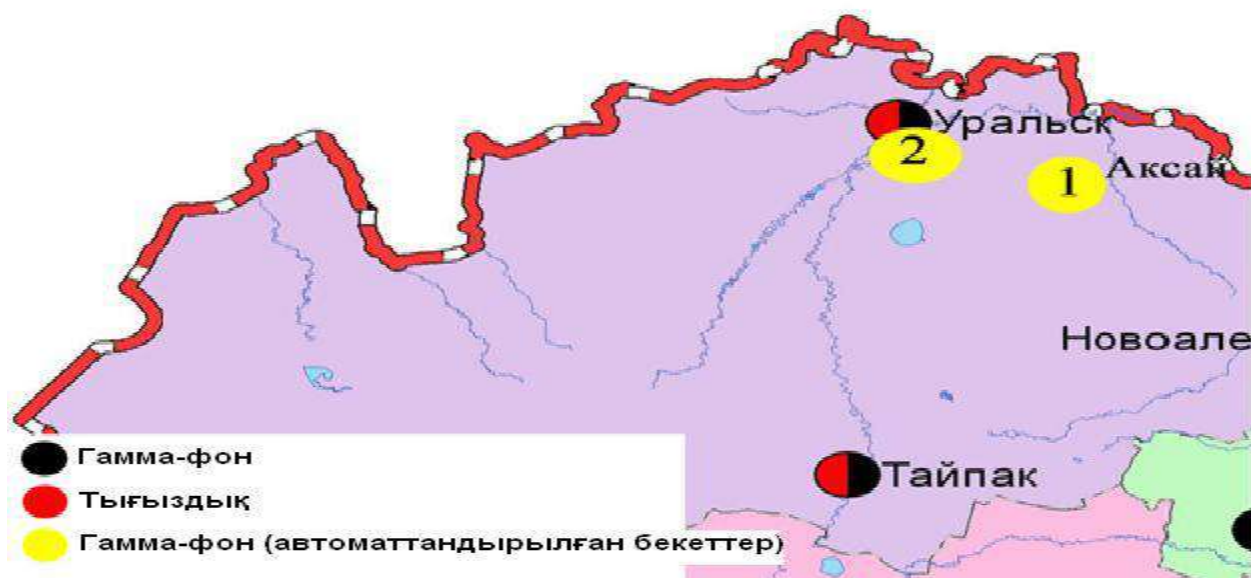
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Орал, Тайпак) және Орал қаласының (№2, №3 ЛББ) және Ақсай (№4 ЛББ) Автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (7.7 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 – 0,26 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпак) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.7 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 Майқұдық)	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 сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, 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 (жербеті), 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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей) №6 бекет аймағында (*Архитектурная көшесі, 15/1*) күкіртті сутегі бойынша, ЕЖҚ=9% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №4 бекет аймағында (*Бирюзов көшесі, 15 (Жаңа Майкұдық)*) анықталды.

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

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0ШЖШ_{0.т.}, азот диоксиді – 1,1ШЖШ_{0.т.}, озон (жербеті) – 1,4ШЖШ_{0.т.}, фенол – 2,0ШЖШ_{0.т.}, формальдегид – 1,6ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: күкіртті сутегі – 6,0ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,6ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,5ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,9ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 1,7ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,6ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,1ШЖШ_{м.б.}, құрады басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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.

Бақылаулар нәтижесі бойынша барлық ластанушы заттардың максималды бір реттік айлық шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

**Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы
заттардың максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспа	q_{m}/m^3	$q_{m}/ШЖШ_{m.б}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,09	0,18
Күкірт диоксиді	0,028	0,06
Көміртегі оксиді	3,4	0,68
Азот диоксиді	0,032	0,16
Азот оксиді	0,032	0,08
Күкіртсутегі	0,007	0,88
Фенол	0,009	0,9
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	58,3	
Аммиак	0,03	0,15
Формальдегид	0,0	0,0

**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.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: аммиак –1,2 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте) құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.3-кесте).

**Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспа	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q_{m}/m^3	$q_{m}/ШЖШ_{m.р}$	q_{m}/m^3	$q_{m}/ШЖШ_{m.р}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,2	0,1	0,2
Күкірт диоксиді	0,057	0,1	0,075	0,15
Көміртегі оксиді	4,2	0,8	4,2	0,8
Азот диоксиді	0,027	0,1	0,044	0,2
Азот оксиді	0,037	0,09	0,041	0,1
Күкіртсутегі	0,007	0,88	0,006	0,75
Фенол	0,009	0,9	0,009	0,9
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	58,3		58,300	
Аммиак	0,24	1,2	0,048	0,2
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

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, С₁-С₁₀ көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: бензол – 2,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (8.4-кесте).

8.4-кесте

Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспа	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ _{м.б.}
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,2
Күкірт диоксиді	0,052	0,1
Көміртегі оксиді	4,700	0,9
Азот диоксиді	0,034	0,17
Азот оксиді	0,054	0,1
Күкіртті сутегі	0,002	0,25
Бензол	0,674	2,3
С ₁ -С ₁₀ көмірсутектері	58,3	
Аммиак	0,071	0,36
Озон (жербеті)	0,019	0,1
Хлорлы сутегі	0,008	0,04

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. №1,3 ЛББ (әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	
4			Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	әр 20	Үзіліссізрежим	Ленин көшесі, 10	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,

	минут сайын	де	үйден оңтүстікке карай	PM-10 қалқымабөлшектері, 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. Стационарлы бақылау жүйесі деректері бойынша (8.6-сур.), атмосфералық ластану деңгейі **жоғарғы** болып есептелді, ол №2 бақылау бекеті (Ленин к-сі №10 үйден төменірек) аймағында күкіртті сутегі бойынша СИ=8,4 (жоғарғы деңгей) және PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) анықталды.

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғыры - 1,2 ШЖШ_{от}, қалқыма бөлшектер PM-2,5-1,7 ШЖШ_{от}, қалқыма бөлшектер PM-10-1,1 ШЖШ_{от}, озон (жербеті) -1,8 ШЖШ_{от} құрады, қалған ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ_{от}-дан асқан жоқ.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғырлары 4,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі бойынша – 8,4 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң)-3,0 ШЖШ_{м.б.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектер – 4,5 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектер – 2,4ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ_{м. б.}, озон (жербеті) – 1,8 ШЖШ_{м. б.}, құрады қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

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, бензол максималды бір реттік шоғыры шамасы (№1 нүкте) – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, (№2 нүкте) – 1,6 ШЖШ_{м.р.}, (№3 нүкте) - 3,3 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді (№1 нүкте)-1,4 ШЖШ_{м.р.}, (№2 нүкте) – 5,3 ШЖШ_{м.р.}

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 _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,008	0,04	0,008	0,04
Бензол	0,60	2,0	0,49	1,6	1,00	3,3
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,030	0,06	0,030	0,06	0,030	0,06
Күкірт диоксиді	0,6921	1,4	2,671	5,3	0,4650	0,9
Азот диоксиді	0,006	0,03	0,009	0,045	0,007	0,035
Азот оксиді	0,007	0,018	0,006	0,015	0,006	0,015
Көміртегі оксиді	0,90	0,18	0,80	0,16	1,08	0,22
Көміртегі диоксиді	2171,0		1340,0		1150,0	
Күкіртті сутегі	0,0030	0,375	0,0030	0,375	0,0030	0,375
Көмірсутегі сомасы	512,0		450,0		370,0	
Озон (жербеті)	0,007	0,044	0,010	0,06	0,007	0,044
Хлорлы сутегі	0,010	0,05	0,014	0,07	0,013	0,07

8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

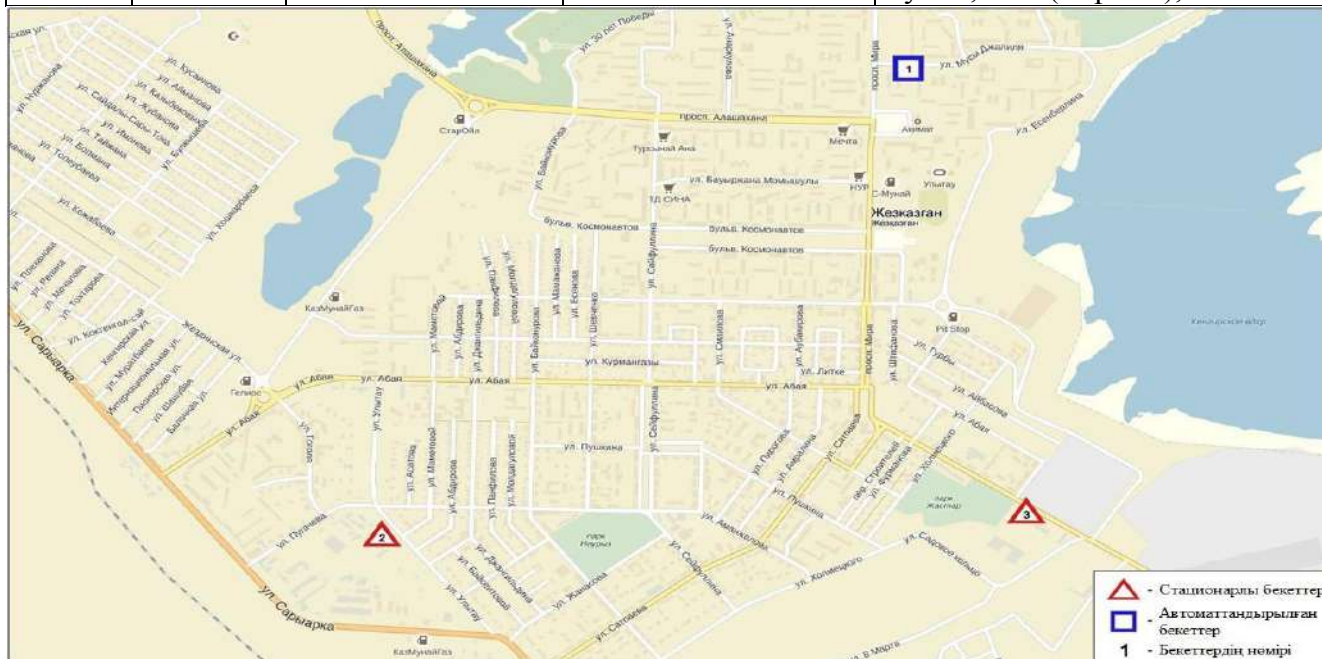
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.7-кесте).

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.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ = 55% (өте жоғары деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша №3 бекеттің аймағында (Желтоқсан к-сі, 6, Metallurgтар алаңы) және СИ=3,5 (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша анықталды.

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 2,0 ШЖШ_{0.т.}, озонның (жербеті) – 1,8 ШЖШ_{0.т.}, фенолдың – 2,1 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 3,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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).

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 (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=0,98 және ЕЖҚ=0-ге тең.

Орташа және максималды бір реттік айлық шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен 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).

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 (шан), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді,
4			6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының	

5			аумағы)	күкіртсутегі, фенол, аммиак,сынап
			3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	Қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-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 (8.9-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **өте жоғарғы** болып бағаланды, СИ = 16,8 (> 10 өте жоғарғы деңгей) анықталды.

*2019 жылғы 10,11 және 12 шілдеде №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша күкіртсутегінің (10,8–13,8ШЖШ_{м.б}) 3 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген.

2019 жылғы 10 қыркүйекте №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша PM 2,5 қалқыма бөлшектерінің (16,8ШЖШ_{м.б}) 1 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (2-кесте).

*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.

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7ШЖШ_{о.т.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,2ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,7ШЖШ_{о.т.}, аммиак – 1,1ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2,0ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 16,8ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 9,0ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,9ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,1ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 13,8ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,9ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 1,1ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан 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 жүргізілді.

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

Кадмий шоғыры Жезқазған МС – 3,23 ШЖШ, Қарағанды АШСС МС – 2,20 ШЖШ құрады, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) асты

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 36,47%, гидрокарбонаттар 22,92%, кальций иондары 15,44 %, хлоридтер 10,40 %, натрий иондары 5,85 % және магний иондары 3,04 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 81,17 мг/дм³, ең азы Балқаш МС – 25,10 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 44,3 мкСм/см-ден (Балқаш МС) 98,7 мкСм/см (Қарағанды АШСС МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз-қышқыл және бейтарап орта сипатта болып, 6,41 (Қарағанды МС) – 6,79 (Қарағанды АШСС МС) аралығында болды.

8.11 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 15 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгірөзендері, Көкпекті, Сарысу; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балхаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз; Қ.Сәтпаев атындағы арнасы.

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 классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Нұра өзені:

- тұстама: Нұра өз., Ынталы а., ауылдан 6 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 46,6мг/дм³.

- тұстама: Нұра өз., Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Ботақара а., ауылдан 2 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 44,8мг/дм³.

- тұстама: «Балықты т.ж. станциясы». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,3 мг/дм³, темір (3+)-0,12 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 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: магний – 31,5 мг/дм³. Магнийдің 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 4 класқа жатады: магний – 31,4 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен. Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,0 мг/дм³. Магнийдің 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: магний – 32,5 мг/дм³, темір (3+)-0,14мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғар ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км. Су сапасы 4 класқа жатады. Магний – 35,8 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,5 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде; Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,4 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 5 класқа жатады. Қалқыма заттар – 37,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады. магний-42,4 мг/дм³, фенолы – 0,002мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Кендібай су құбыры, 6км Сабынды а. оңтүстік бойынша. Су сапасы 5 класқа жатады. Қалқыма заттар -49,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы 5 класка жатады. Қалқыма заттар – 78,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 12 – 25,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,64 – 8,5, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,67 – 11,83 мг/дм³, ОБТ₅–1,34 – 3,85 мг/дм³, түстілігі - 13,0 – 78,0 градус; иісі барлық тұстамаларда – 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класка жатады: магний – 38,2 мг/дм³.

Самарқан су қоймасы:

-тұстама Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары. Су сапасы 4 класка жатады: магний – 37,0 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама, Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км. Су сапасы 4 класка жатады: магний – 32,2 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Самарқан су қоймасы- бойынша су температурасы 14,2 – 24,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,63 – 8,35, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,16-12,0 мг/дм³, ОБТ₅–1,28 – 2,83 мг/дм³, түстілігі - 16-51 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы 4 класка жатады: магний – 34,6 мг/дм³.

Кеңгір суқоймасы-бойынша су температурасы 18,8 – 22,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,87 – 8,02, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,29 – 8,12 мг/дм³, ОБТ₅–0,50 – 0,96 мг/дм³, түстілігі 14 – 18 градус; иісі – 0 балл.

Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы 3 класка жатады: темір (3+) – 0,03 мг/дм³. Үшвалентті темірдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қара Кеңгір өзені:

- тұстама :«Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары». Су сапасы 4 класка жатады: магний – 44,2 мг/дм³, сульфаттар – 405 мг/дм³. Магний мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.-

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 20,5 мг/дм³, жалпы фосфор– 4,13 мг/дм³, кальций - 186 мг/дм³, фосфаттар – 3,84 мг/дм³. Аммоний ионы, жалпы фосфор, кальций және фосфаттардың концентрациясы 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 ионы – 11,4 мг/дм³, жалпы фосфор – 3,1 мг/дм³, кальций - 204 мг/дм³, ОБТ₅ – 10,4 мг/дм³. Аммоний ионы, жалпы фосфор, кальций және ОБТ₅ концентрациялары фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,8-24,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,00-7,73, судағы еріген оттегі концентрациясы 0,15 – 6,59 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,57-28,8 мг/дм³, түстілігі – 13-455 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 10,73 мг/дм³, жалпы фосфор – 2,43 мг/дм³, ОБТ₅ – 7,67 мг/дм³.

Сарысу өзені:

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,44 мг/дм³, кальций – 364 мг/дм³, магний – 245 мг/дм³, хлоридтер – 1811 мг/дм³.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 270 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,33 мг/дм³, кальций – 347 мг/дм³, хлоридтер – 1865 мг/дм³.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 268 мг/дм³, кальций – 354 мг/дм³, хлоридтер – 1952 мг/дм³.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,8 – 24,4°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,95 – 8,20, судағы еріген оттегі концентрациясы 2,44-8,98 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,50-2,34 мг/дм³, түстілігі – 33-45 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний- 261 мг/дм³, жалпы темір – 0,32 мг/дм³, кальций – 355 мг/дм³ хлоридтер – 1876 мг/дм³.

Соқыр өзені

- тұстама: Құрылыс а. маңындағы автожол көпіріндегі Құрылыс а. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 46 мг/дм³.

- тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірі бойынша сағасы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 8,74 мг/дм³, хлоридтер – 394 мг/дм³. Аммоний ионы мен хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.

Соқыр өз. - су температурасы 14,2-25,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,05-8,34, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,33-14,09 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,67-2,88 мг/дм³, түстілігі – 35-83 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 5,37 мг/дм³.

Шерубайнұра өзені

- тұстама: «Шопа а. шегіндегі Шопа а.». Су сапасы 3 класқа жатады. магний – 29,3 мг/дм³.

- тұстама: «Қара-Мұрын а. Қарағанды-Жезқазған трассасындағы автомобильді көпір». Су сапасы 4 класқа жатады. Магний – 37,6 мг/дм³.

- тұстама: «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 8,74 мг/дм³, хлоридтер – 392 мг/дм³. Хлоридтер мен аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.

Шерубайнұра өз. - бойынша су температурасы 11,2-23,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,60-8,23, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,00-13,14 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,17-2,66 мг/дм³, түстілігі – 9-72 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 3,58 мг/дм³.

Көкпекті өзені - су температурасы 14,4-27,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,02-8,52, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,69-11,54 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,55-2,25 мг/дм³, түстілігі – 26-60 градус; иісі – 0 балл.

«Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 44,2 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қ.Сәтпаев атындағы су арнасы:

«№17 сорғы стансасы» тұстамасы. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,11 мг/дм³. Үшвалентті темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

«156 көпір (Петровка а. көпір)» тұстамасы. Су сапасы 4 класқа нормаланбайды: магний – 30,7 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Қ.Сәтпаев ат.арна ұзындығы бойынша - су температурасы 24,9-27,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,62, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,41 мг/дм³, ОБТ₅–2,8 мг/дм³, түстілігі – 35 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,11 мг/дм³.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Шолақ** көлінің су температурасы 24,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,61 судағы еріген оттегі концентрациясы 7,66 мг/дм³, ОБТ₅–2,84 мг/дм³, түстілігі – 35градус; иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,4 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық мөлшерінен асады.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Есей** көлінің су температурасы 22,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші7,93, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,50 мг/дм³, ОБТ₅ –2,83 мг/дм³, түстілігі – 44 градус; иісі – 0 балл.Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 90,9 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық мөлшерінен аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Сұлтанкелді** көлінің су температурасы 22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,83, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,33 мг/дм³, ОБТ₅–2,83 мг/дм³, түстілігі – 23 градус; иісі – 0 балл.Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 31,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Қоқай** көлінің су температурасы 22,9 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,50мг/дм³, ОБТ₅–2,83 мг/дм³, түстілігі – 37 градус; иісі – 0 балл.Су сапасы 4 класс жатады: магний – 55,6 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Теңіз** көлінің су температурасы 22,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,83 мг/дм³, ОБТ₅–2,67 мг/дм³, түстілігі – 16 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 205 мг/дм³, магний – 1872 мг/дм³, сульфаттар- 3623мг/дм³, хлоридтер – 13475 мг/дм³.

Балқаш көлі

- тұстама: Зеленый аралынан 6,5 км А210 тұстамасында. Су сапасы 5 класқа жатады: магний – 101,41 мг/дм³, қалқыма заттар– 45 мг/дм³, сульфаттар – 668 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 1,2 км А107 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класқа жатады: магний – 103,85 мг/дм³, минерализация – 1878 мг/дм³, сульфаттар – 620 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 1,2 км А107 тұстамасында дно. Су сапасы 5класскажатады: магний – 105,31 мг/дм³, сульфаттар – 668 мг/дм³. Магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 3,1 км А107 тұстамасында пов. : су сапасы 5 класка жатады: магний – 106,76 мг/дм³, минерализация – 2069 мг/дм³, сульфаттар – 764 мг/дм³. Минерализация мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 3,1 км А107 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класка жатады: магний – 106,76 мг/дм³, минерализация – 2039 мг/дм³, сульфаттар – 716 мг/дм³, қалқыма заттар – 56 мг/дм³, сульфаттар – 716 мг/дм³. Магний, сульфаттар, минерализация және қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 8,0 км А175 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 24 мг/дм³, сульфаттар – 788 мг/дм³. Сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 8,0 км А175 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 45 мг/дм³, сульфаттар – 740 мг/дм³. Сульфаттар және қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 20,0 км А175 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 34 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 20,0 км А175 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класка жатады: сульфаттар – 740 мг/дм³. Сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 38,5 км А175 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 34 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Балқаш Балық 1,0 км А128 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 30 мг/дм³, сульфаттар – 716 мг/дм³. Қалқыма заттар және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Балқаш Балық 2,3 км А128 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: қалқыма заттар – 35 мг/дм³, сульфаттар – 692 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Хвосты БЦМ 0,7 км А130 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: магний – 96,55 мг/дм³, Қалқыма заттар – 36 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Хвосты БЦМ 2,5 км А130 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: қалқыма заттар – 45 мг/дм³, сульфаттар – 644 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қаратал 5,5 км А353 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класка жатады: магний – 96,79 мг/дм³, сульфаттар - 1002 мг/дм³, қалқыма заттар – 26 мг/дм³, минерализация – 2354 мг/дм³. Магний, минерализация, қалқыма заттар, сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Қаратал 5,5 км А353 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класка жатады: магний – 108,83 мг/дм³, сульфаттар - 883 мг/дм³, минерализация – 2217 мг/дм³, қалқыма заттар – 26 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қоржын 25,0 км А55 тұстамасында пов. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 179,5 мг/дм³, хлоридтер – 576 мг/дм³. Магний мен хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Қоржын 25,0 км А55 тұстамасында дно. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 176,32 мг/дм³, хлоридтер – 585 мг/дм³. Магний мен хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Сары-Есік түбегі 1,7 км А314 тұстамасында пов. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 381 мг/дм³. Хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Сары-Есік түбегі 1,7 км А314 тұстамасында дно. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 133,5 мг/дм³, хлоридтер – 399 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Іле өзені 22,0 км А253 тұстамасында. Су сапасы 4 класка жатады: магний – 50,83 мг/дм³, минерализация – 1440 мг/дм³, сульфаттар – 573 мг/дм³. Минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қосағаш мүйісі 5,0 км А131 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класска жатады: қалқыма заттар – 66 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қосағаш мүйісі 5,0 км А131 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класска жатады: қалқыма заттар – 46 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қосағаш мүйісі 15,5 км А131 тұстамасында пов. Су сапасы 5 класска жатады: қалқыма заттар – 72 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Қосағаш мүйісі 15,5 км А131 тұстамасында дно. Су сапасы 5 класка жатады: Қалқыма заттар – 73 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық мөлшерінен асып түседі.

- тұстама: Қосағаш мүйісі 28,5 км А131 тұстамасында. Су сапасы 5 класка жатады: магний – 108,95 мг/дм³, минерализация – 1767 мг/дм³. Магний мен минерализация концентрациясы фондық мөлшерінен асып түседі.

Балқаш көлінің ұзындығы бойынша су температурасы 17,4 – 25,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,25-8,73, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,38 – 8,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,37-1,51 мг/дм³, түстілігі – 7 – 72 градус; барлық тұстамаларда иісі – 0 балл.

Балқаш көлінің ұзындығыда судың сапасы 2 класка жатады: ОХТ – 16,93 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қарағанды облысының аумағындағы 2019 жылғы 3 тоқсанында су объектілерінің су сапасы былайша бағаланды: 2 класс Балқаш көлі; нормаланбайды (>3 класс): Кеңгір су қоймасы, Қ. Сәтпаев атындағы арна; 4 класс - Нұра, Көкпекті өзендері, Самарқан су қоймасы, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері (Қорғалжын қорығы); нормаланбайды (>5 класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір өзендері, Теңіз көлі (Қорғалжын қорығы; (кесте 4).

8.12 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы

Нұра өзені

Фитопланктон есептегі айда жақсы дамыды. Су сынамасында балдырлардың барлық топтары кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 47% құрады. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны 20 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,66 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,076 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,86, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшелінбеді. Су сынамасындағы түрлер саны 2-4-тен кездесті. Талшықмұртты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 69% құрады. Зоопланктонның жалпы биомассасының 19% ескекаяқты шаяндар, 12% домалақ құрттар құрады. Жалпы орташа саны 2,63 мың дана/м³, ал биомассасы 26,28 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,45 – 1,85 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,74. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, 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. Көз өлшеу шкаласы бойынша, кездесу жиілігі 5-7-9. Ерекше лас аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және "Жана-Талап" ауылы (2,19;2,07) тұстамалары жатады. 2019 жылдың 2-тоқсаны мен 3-тоқсанның сапроб индекстерінде елеулі өзгерістер болмады (1-кесте). Орташа сапроб индекс 1,94 құрады.

1-кесте

Нұра өзенінің тұстамаларында сапроб индекстерінің өзгерістері

№ р/с	Тұстама аталуы	Сапроб индексі	
		2-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2019ж.
1	Нұра өзені, Шешенқара ауылы	1,87	1,88
2	Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті	-	1,86
3	Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	1,90	2,19
4	Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	1,93	2,00
5	Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК»АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	1,97	2,06
6	Нұра өзені, Жана-Талап ауылы	1,95	2,07
7	Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	-	1,85
8	Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	1,94	1,81
9	Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	1,95	1,87
10	Нұра өзені, Нұра ауылы	1,98	1,72

11	Нұра өзені, Сабынды ауылы	1,87	2,02
12	Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	1,79	1,98

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), сүліктер (Nirudinea), 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 2018ж.	3-тоқсан 2019ж.	3- тоқсан 2018ж.	3- тоқсан 2019ж.	3- тоқсан 2018ж.	3- тоқсан 2019ж.
Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті	б/ұ-12 ж (ж)-1 ш-2	б/ұ-4 к/ұ-12	5	5	3	3
Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	б/ұ-3 к/ұ-7 ж (ж)-6 с-6	б/ұ-7 к/ұ-3 аз/к -4 ж(б)-1 с-1 а/с-13	5	5	3	3
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	б/ұ-4 к/ұ-13 ж (ж)-1 с-2	б/ұ-1 к/ұ-11 к-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК»АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	б/ұ-4 к/ұ-11 к/к-1 ж(ж)-1 ж-1 с-2	к/ұ-34 ж(ж)-5	5	5	3	3
Нұра өзені, Жана-Талап ауылы	б/ұ-4 к/ұ-2	к/ұ-1 к/к-5 к-5 ж(б)-5 ж(ж)-7 с-2 ш-2	5	5	3	3
Нұра өзені, Ынтымақ су	к/к-20	б/ұ-11	5	5	3	3

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	3-тоқсан 2018ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2018ж.	3-тоқсан 2019ж.	3-тоқсан 2018ж.	3-тоқсан 2019ж.
қоймасының жоғарғы бьефі	ш-7	а/қ -5 ж(ж)-2 с-2 ш-3				
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	б/ұ-16 к/ұ-2 ш-14 с-8	б/ұ-21 к/ұ-13 г-25 аз/қ -9 к/қ-2 ж(ж)-2 с-2 ш-4	5	5	3	3
Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	б/ұ-17 к/ұ-31 ж(к)-1 с-2 ш-25	б/ұ-1 к/ұ-3 к-б ж(б)-7 ж(ж)-2 ш-27	5	5	3	3
Нұра өзені, Нұра ауылы	б/ұ-3 с-2	к/ұ-2 к-2	5	5	3	3
Нұра өзені, Сабынды ауылы	к/ұ-3 ж (ж)-2	ш-3	5	5	3	3
Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	к/қ-7	ш-1	5	5	3	3

Ескертпе:

к/ұ – қосжақтаулы ұлу;
с - сүліктер;
ш - шаянтәрізділер;
ж(к) - көктемдіктер;
ж(қ) - қоңыздар;
к/қ- қосқанаттылар;
аз/қ – аз қылтанды құрттар;
г-гидра

б/ұ – бауыраяқты ұлу;
ж - жәндіктер;
ж(б) - біркүндіктер;
к - қандала;
ж(и) – инелік;
ж(ж) – жылғалақтар
а/с-ақ сұлама;

Биотестілеу кезінде Нұра өзенінде тест-нысанға өткір уыттылық байқалмады. Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км жоғары.." тұстамасында өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 1% құрады. Қалған бақылау нүктелерінде тест-корсеткіш 0% көрсетті.

Шерубайнұра өзені

Сан мен биомасса жағынан альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 61% құрады. Жасыл балдырлар 36%, көк-жасыл балдырлар 3%

көрсетті. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,45 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,086 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 18, сапроб индексі - 2,07. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Негізгі рөлді талшықмұртты шаяндар құрап, жалпы планктон санының 50% құрады. Ескекаяқтылар мен домалақ құрттар 31 және 19% -дан келді. Жалпы саны 1,17 мың дана/м³, ал биомассасы 8,06 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,84. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізінен диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардың ішінен көп кездескен түрлері: *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii*, *Synedra ulna*, жасыл балдырлардан: *Coelastrum microporum*, *Cosmarium formulosum*, *Scenedesmus acuminatus* және *S. quadricauda*, эвгленалылардан: *Euglena spirogira*, *Phacus curvicauda*, *Phacus pleuronectes*, *Trachelomonas volvocina* және *Vorticella campanula*. Сонымен қатар су сынамасында кірпікшелі инфузориалар *Dileptus anser* мен тамыраяқтылар *Actinosphaerium elichhornii* кездесті. Сапробиологиялық тадауға сәйкес, бетамезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Орташа сапроб индексі 2019 жылдың 3-тоқсанында 2,13 құрады. Су класы – үшінші.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезінде тірі қалған дафниялар саны 99%, тест-көрсеткіш 1% тең болды. Уытты әсері анықталған жоқ.

Қара Кеңгір өзені

Фитопланктонда барлық балдыр топтары кездесті. Диатомды балдырлар басымдылық көрсетіп, 62% құрады. Жасыл балдырлар 28%, көк-жасыл және өзге балдыр түрлері 10% кездесіп, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны мен биомассасы 0,34 мың кл/см³, 0,035 мг/дм³. Су сынамасындағы түр саны – 13. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,88, яғни үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасында түр құрамы жақсы дамыды. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санын 53% құрады. Ескекаяқты шаяндар үлесіне 40%, домалақ құрттар үлесіне 7% тиді. Сынамадағы орташа түр саны – 3. Орташа жалпы саны 2,34 мың дана/м³, биомассасы 48,94 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 2,02, яғни 3-класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100 % көрсетті. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізгі биомасса 3-тоқсан бойынша жасыл балдырлар дамуынан құралды. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,62 мың кл/см³, биомассасы 0,085 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 21. Сапроб индексі 1,80.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық көрсетіп, жалпы планктон санының 74% құрады. Ескекаяқтылар 23%, домалақ құрттар 3% көрсетіп, планктон санын құрады. Жалпы орташа саны 2,08 мың

дана/м³, ал биомассасы 27,52 мг/м³. Сапроб индексі 1,75 құрап , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

2019 жылдың 3-тоқсанында перифитон бірлестігінің түрлік құрамы диатомды балдырлардан құралды. Оларға *Amphora ovalis*, *Cymbella lanceolate*, *Gyrosigma acuminatum* түрлері жатады. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесі жиілігі 1-2 құрады. Сонымен бірге су сынамасында пиррофитті балдыр түрі (*Pyrrhophyta*) – *Ceratium hirudinella* кездесті. Сапроб индексі 1,81. Өткен 2018 жылмен салыстырғанда, айтарлықтай өзгерістер болмады. Су класы – үшінші, орташа ластанған сапа.

Зообентос бірлестігі есептегі айда әртүрлілігімен ерекшеленді. Ұлулар класы (*Bivalvia* және *Gastropoda*), жәндіктер (*Insecta*), сүліктер (*Hirudinea*) және шаянтәрізділер (*Crustacea*) кездесті. Ұлулар класынан *Lymnaea peregra* (о-α-2,05), *Muxas glutinosa* (о-1,2), *Pisidium casertanum* (β-α-2,4), *Pisidium obtusale* (о-1,2), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4) түрлері кездесті. Сүліктерден – *Helobdella stagnalis*, шаянтәрізділерден - *Gammarus pulex* (х-β-0,65), жәндіктерден *Corixa* sp..басымдылық танытты.Биотикалық индекс 5-ке тең. Зообентос жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны бақылауға қатынасы бойынша 97,7% көрсетті. Тест-көрсеткіш 2,3%-ға тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Кеңгір су қоймасы

Фитопланктон орташа дамыды. Түрлер саны 12. Жасыл балдырлар басымдылық көрсетті. β-мезосапробты организмдер басым болды. Жалпы саны орташа 0,2 мың кл/см³, ал биомасса 0,027 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,80. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон есептегі кезеңде орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар 66,5% құрап, басымдылық көрсетті. Талшықмұртты шаяндар 0,2%, домалақ құрттар 33,3% көрсетіп, жалпы планктон санын құрады. Орташа саны 0,76 мың дана/м³, биомассасы 7,09 мг/м³. Сапроб индексі 1,72, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Зерттелген су нысаны уытты әсер етпейді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Фитопланктонда жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 36% құрады. Диатомды балдырлар 29%, көк-жасыл балдырлар 35% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,48 мың дана/м³, ал биомассасы 0,055 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 17. Сапроб индексі 1,91, яғни, 3 класс , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Ескекаяқтышаяндар шаяндар басым болып, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 1,63 мың дана/м³, биомассасы 50,0 мг/м³. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,77. Зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын қамтыды.

Перифитон бірлестігі орташа дамыды. Кездесу жиілігі 1-2 болатын, диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар басымдылық танытты. Сапроб индексі 2,24. Су класы – үшінші.

Зообентостың құрамы ұлулардан, шаянтәрізділерден және жәндік дернәсілдерінен құралды. Ұлулардың ішінен *Lymnaea auricularia* (β -2,15), *L. peregra* и *L. stagnalis* (β -1,85) басымдылық танытты. Шаянтәрізділерден *Gammarus pulex* (χ - β -0,65), ал жәндік дернәсілдерінен *Nymphyla nymphaeata* кездесті. Биотикалық индексті анықтау барысында, зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Фитопланктон орташа дамыды. Диатомды балдырлар сан және биомассасы жағынан басымдылық танытып, жалпы биомассаның 49% құрады. Жалпы саны 0,26 мың дана/м³, ал биомассасы 0,034 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 15. Орташа сапроб индексі 1,94, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 62% құрады. Ескекаяқты шаяндар үлесіне 38% тиді. Жалпы саны 1,38 мың дана/м³, биомассасы 13,75 мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,72. Зоопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Перифитон нашар дамып, балдырлардың барлық топ өкілдері кездесті. Кездесу жиілігі 1-2, яғни өте сирек кездесті. Орташа сапроб индексі 1,73, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы ұлулардан (*Bivalvia* және *Gastropoda*) ғана құралды. *Bivalvia* (қосжақтаулылардан) *Anodonta cygnea*, бауыраяқтылардан – *Planorbidae* (катушки) тұқымдасының: *Planorbis carinatus*, *Pl.complanata* және *Pl.vortex* кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс - 5. Су класы – үшінші.

Сұлтанкелді көлі

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Олар жалпы биомассаның 49% құрады. Орташа жалпы саны 0,26 мың дана/м³, ал биомассасы 0,034 мг/м³. Түрлер саны – 15. Сапроб индексі 1,94. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған. Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында шаяндар ғана кездесті. Ескекаяқтылар жалпы зоопланктон санының 73%, талшықмұрттыларға 27% тиді. Сынамадағы орташа түр саны – 3. Зоопланктон саны 0,88 мың дана/м³, биомассасы 7,04 мг/м³. Сапроб индексі 1,59-1,70 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,65 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Перифитон құрамы әртүрлі, жақсы дамыған. Диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Fragilaria*, *Stauroneis*, *Synedra*; жасыл балдырлардан: *Ankistrodesmus*, *Cosmarium*, *Rhizoclonium*, *Spirogira* және тағы басқалары. Көк-жасыл балдырлардан: *Chroococcus*, *Gomphosphaeria*, *Nodularia*; эвгленалылардан: *Euglena*, *Phacus* және *Trachelomonas* түрлері басымдылық танытты. Сонымен қатар, су сынамасында кездесі жиілігі 1-2 болатын тамыраяқтылар (*Rhizopoda*) мен кірпікшелі

инфузориялар (Ciliata) кездесті. Сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардың (Gastropoda) тоспа ұлу Lymnaeidae және катушкалар (Planorbidae) тұқымдасы басымдылық танытты. Сонымен бірге су сынамасында жәндік дернәсілі – қандала (Hemiptera) *Planorbiscimicoides* кездесті. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

Қоқай көлі

Фитопланктон орташа дамыған. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 51% құрады. Жалпы орташа саны 0,11 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,027 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 11. Сапроб индексі 1,81. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан талшықмұртты шаяндар басым болып, жалпы зоопланктон санының 52% құрады. Ескекәяқтылар 48% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 2,13 мың дана/м³, биомассасы 22,12 мг/м³. Сапроб индексі 1,53 – 1,64 аралығында болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Symbella*, *Epithemia*, *Nitzschia* тұрғыстарынан құралды. Жасыл және көк-жасыл балдырлар бір данадан кездесті. Сапроб индексі 1,85. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар класының түрлері (Gastropoda): *Lymnaea auricularia*, *L. truncatula*, *Planorbis complanata* және *Valvata piscinalis* кездесті. Сонымен қатар жәндік дернәсілі – қоңыздар (Coleoptera) *Hydraena* sp болды. Биотикалық индекс – 5. Зерттелініп отырған су айдыны орташа ластанған сапаны көрсетіп отыр.

Теңіз көлі

Фитопланктон нашар дамыған. Су сынамасында диатомды және жасыл балдырлар ғана кездесті. Жалпы орташа саны 0,07 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,01 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 7. Сапроб индексі 1,83. Су сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон нашар дамыды. Су сынамасында тек ескекәяқты шаяндар ғана кездесті. Орташа саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 10,25 мг/м³. Сапроб индексі – 1,55, яғни үшінші класқа сәйкес, су сапасы орташа ластанған.

Перифитон бірлестігі диатомды, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Жасыл балдырлар кездеспеді. Сапроб индексі 1,89. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос құрамы жәндік дернәсілдері отрядынан (Insecta): *Hemiptera* (*Corix* sp. мен *Planorbiscimicoides*) және *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp.). Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – үшінші. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Балқаш көлі

Фитопланктон нашар дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы планктон санының 68% құрады. Осы есептік кезеңінде көл бойынша жалпы сан 0,09 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,011 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 6. Сапроб индексі 1,70 құрады. Су сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық көрсетті (92%). Талшықмұртты шаяндар 8% құрады. Сапроб индексі 1,65-1,85 аралығында болды. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижесі бойынша, өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы төмендегідей тұстамаларда: Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдық қойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 1%, бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км – 1%,

бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 1%, бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 1%, Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 1%. Қалған тұстамаларда тірі қалған дафниялар 100% көрсетті. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді. (7. 7.1-қосымшалар).

8.13 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері

2019 жылдың шілде, тамыз айларында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 4 түрлі 1-5 жылдыкка дейін 60 дара ағзалар алынды (6 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 0,16 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,022 мг/кг-0,094 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында 0,10 мг/кг - 0,16 мг/кг.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,005 мг/кг аз болды. жыртқыш балық сынамасында сынаптың мөлшері 0,009-0,034 мг/кг

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,021 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында– 0,054 мг/кг (6 –кесте).

2019 жылғы шілдедегі, тамыздағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялық сипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)

6-кесте

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (шілде)					
1	Табан балық	18,7	140,0	3+	<0,005
2	Табан балық	17,0	110,0	3+	<0,005
3	Табан балық	20,3	122,0	3+	<0,005
4	Табан балық	20,2	125,8	3+	<0,005

N p/c	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
5	Табан балық	20,0	124,0	3+	<0,005
6	Кәдімгі алабұға*	18,2	87,0	3+	0,034
7	Кәдімгі алабұға*	18,0	83,0	3+	0,026
8	Кәдімгі алабұға*	17,5	79,0	3+	0,029
9	Кәдімгі алабұға*	10,0	19,0	1+	0,009
10	Кәдімгі алабұға*	8,0	16,5	1+	0,009
Самарқан су қоймасы (шілде)					
11	Табан балық	19,0	140,0	3+	0,014
12	Табан балық	19,0	141,0	3+	0,016
13	Табан балық	20,2	160,0	3+	0,020
14	Табан балық	20,5	122,0	3+	0,011
15	Табан балық	20,7	125,0	3+	0,011
16	Табан балық	17,0	120,0	2+	0,011
17	Табан балық	17,0	119,0	2+	0,009
18	Табан балық	15,0	112,0	2+	0,010
19	Табан балық	15,2	114,0	2+	0,011
20	Табан балық	14,0	95,0	2+	0,008
Ынтымақ су қоймасы (шілде)					
21	Табан балық	21,2	174,0	3+	0,094
22	Табан балық	22,0	138,0	3+	0,082
23	Табан балық	23,0	180,0	3+	0,10
24	Бозша мөңке	14,0	119,0	2+	0,026
25	Бозша мөңке	17,0	173,0	2+	0,050
26	Бозша мөңке	17,3	185,0	2+	0,062
27	Бозша мөңке	17,0	180,0	2+	0,057
28	Торта балық	14,0	40,0	3+	0,024
29	Торта балық	11,5	32,0	2+	0,022
30	Торта балық	11,0	35,0	3+	0,025
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (тамыз)					
31	Өзеналабұғасы*	17,6	113,0	3+	0,045
32	Өзеналабұғасы*	18,0	110,0	3+	0,042
33	Өзеналабұғасы*	21,0	130,0	5+	0,050
34	Өзеналабұғасы*	23,0	136,0	5+	0,053
35	Торта балық	13,8	41,0	3+	<0,005
36	Торта балық	13,6	40,5	3+	<0,005
37	Торта балық	13,0	37,7	3+	<0,005
38	Табан балық	18,2	157,0	3+	<0,005
39	Табан балық	17,5	152,0	3+	<0,005
40	Табан балық	26,7	405,0	4+	<0,005
Самарқан су қоймасы (тамыз)					
41	Табан балық	21,0	318,0	4+	0,019

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
42	Табан балық	24,5	358,0	4+	0,021
43	Табан балық	24,8	360,0	4+	0,020
44	Табан балық	16,7	150,0	3+	0,010
45	Табан балық	17,5	149,0	3+	0,012
46	Табан балық	16,9	162,0	3+	0,016
47	Өзеналабұғасы*	18,4	118,0	3+	0,054
48	Өзеналабұғасы*	19,5	117,0	3+	0,040
49	Торта балық	14,0	39,0	3+	0,012
50	Торта балық	15,0	47,0	3+	0,011
Ынтымақ су қоймасы (тамыз)					
51	Табан балық	27,0	430,0	4+	0,078
52	Табан балық	32,2	540,0	4+	0,086
53	Бозша мөңке	21,0	270,0	4+	0,069
54	Бозша мөңке	24,0	295,0	4+	0,052
55	Бозша мөңке	25,0	317,0	5+	0,082
56	Өзеналабұғасы*	17,0	97,0	3+	0,14
57	Өзеналабұғасы*	20,0	118,0	3+	0,16
58	Өзеналабұғасы*	19,0	107,0	3+	0,11
59	Өзеналабұғасы*	19,2	110,0	3+	0,10
60	Өзеналабұғасы*	20,2	115,0	3+	0,10

* - ЖЫРТҚЫШ БАЛЫҚТАР

8.14 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

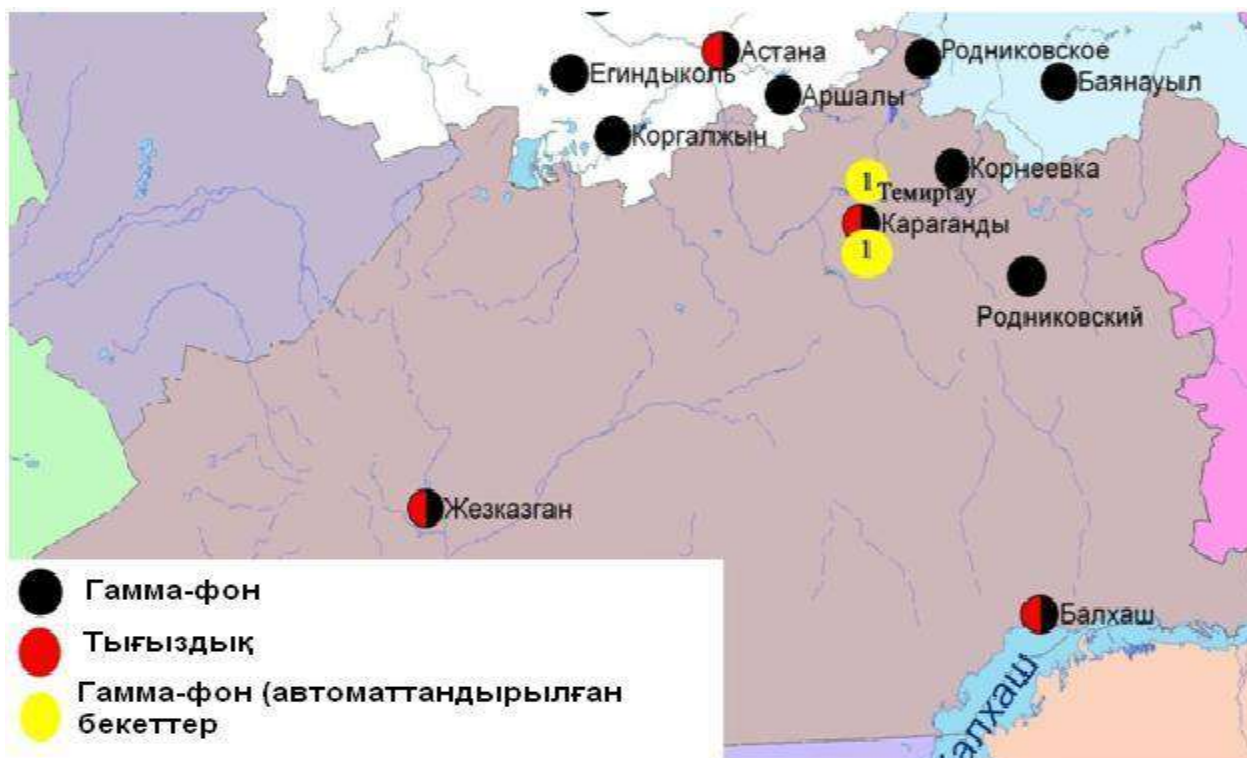
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№5 ЛББ), Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (8.10 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,05-0,47 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.15 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 (8.10-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



8.10 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

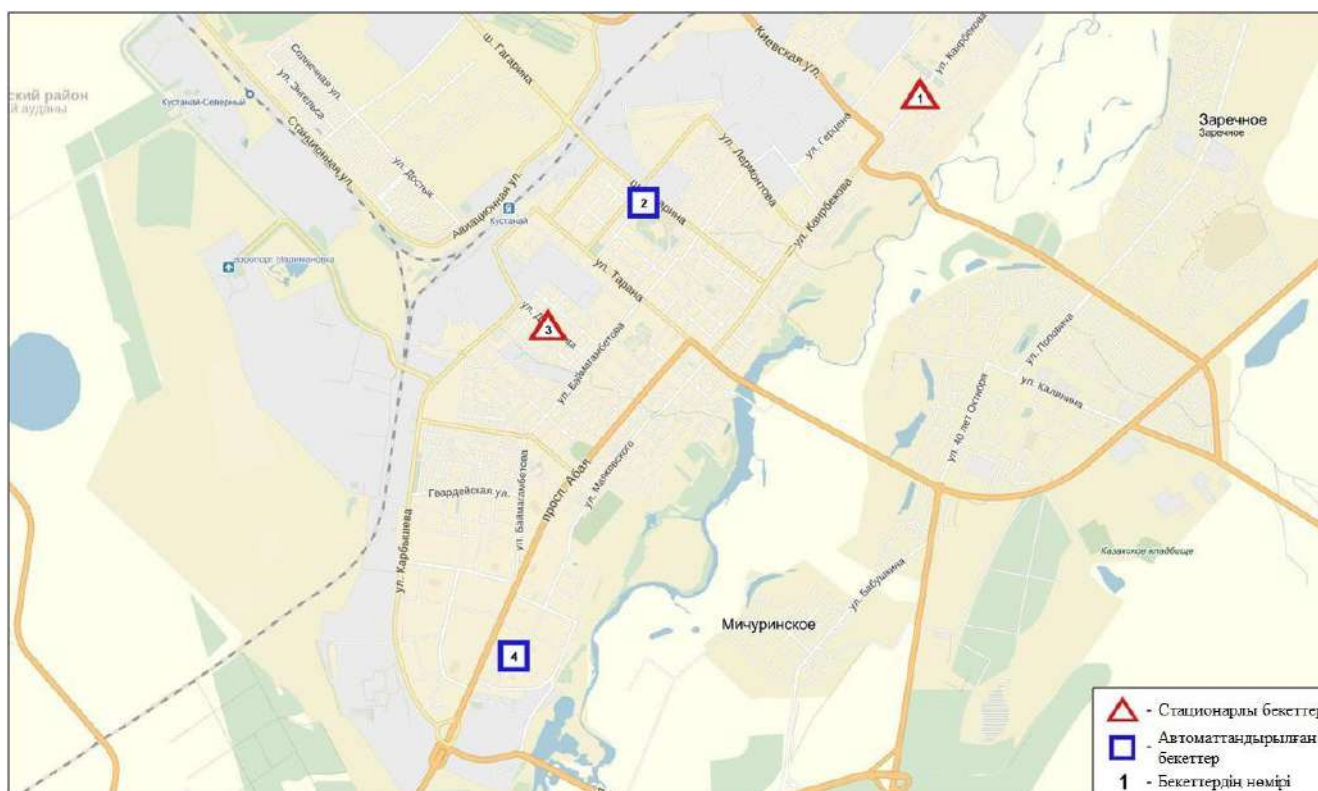
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

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 (дискретті әдістер)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектері, (шаң) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжанова көш-сі 43, қала орталығы	
2	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Бородина көшесі №142 үйдің ауданында	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді
4			Маяковского көшесі -	

			Волынова	гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
--	--	--	----------	--



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.1), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды, СИ = 3,5 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 5% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №2 бекет ауданында (Бородина көшесі №142 үйдің ауданында) мәндерімен анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (шаңдар) 1,6 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді– 3,5 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді– 2,9 ШЖШ_{м.б.}, көмертек оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ (кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

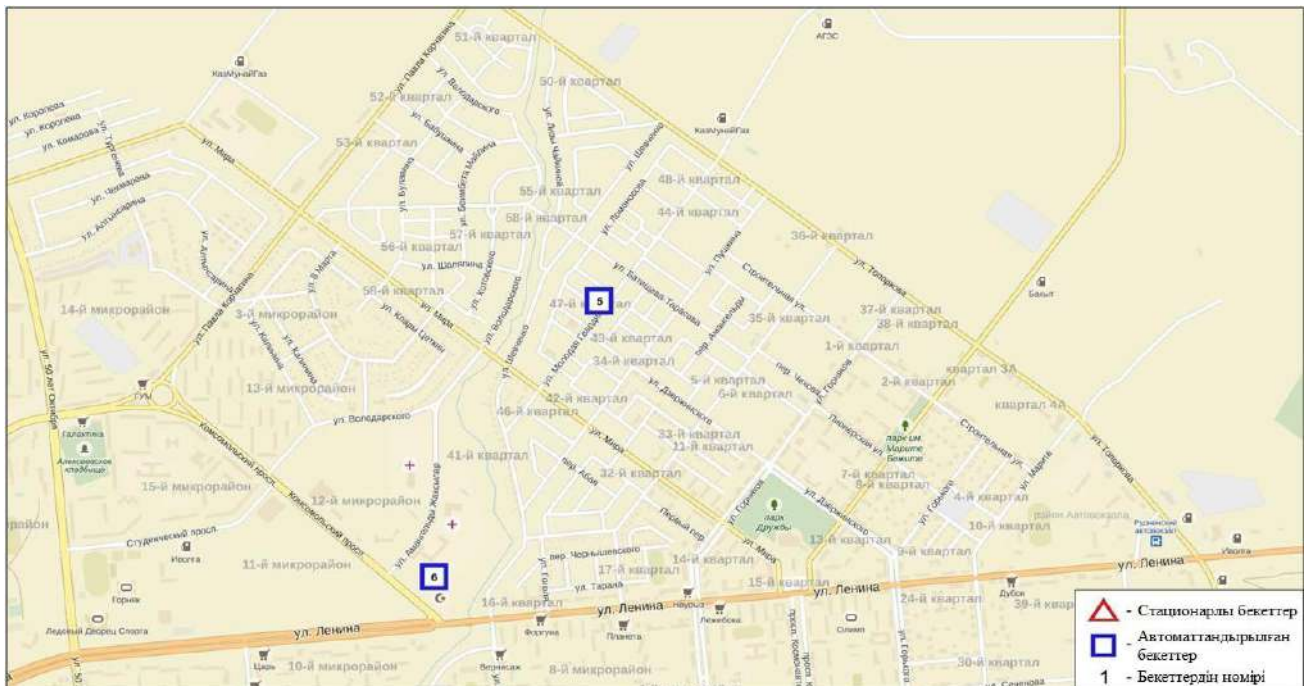
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

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 желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.2), атмосфералық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды, СИ=1,7 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ =1% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 5 бекет аумағында (Молодая гвардия көшесін бұрышымен 4-ші тұйықтық көше) мәндерімен анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектері максималды бір реттік шоғыры 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді -1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді - 1,1 ШЖШ_{м.б.} болып, басқа ластау заттары ШЖШ-дан аспады (1 кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

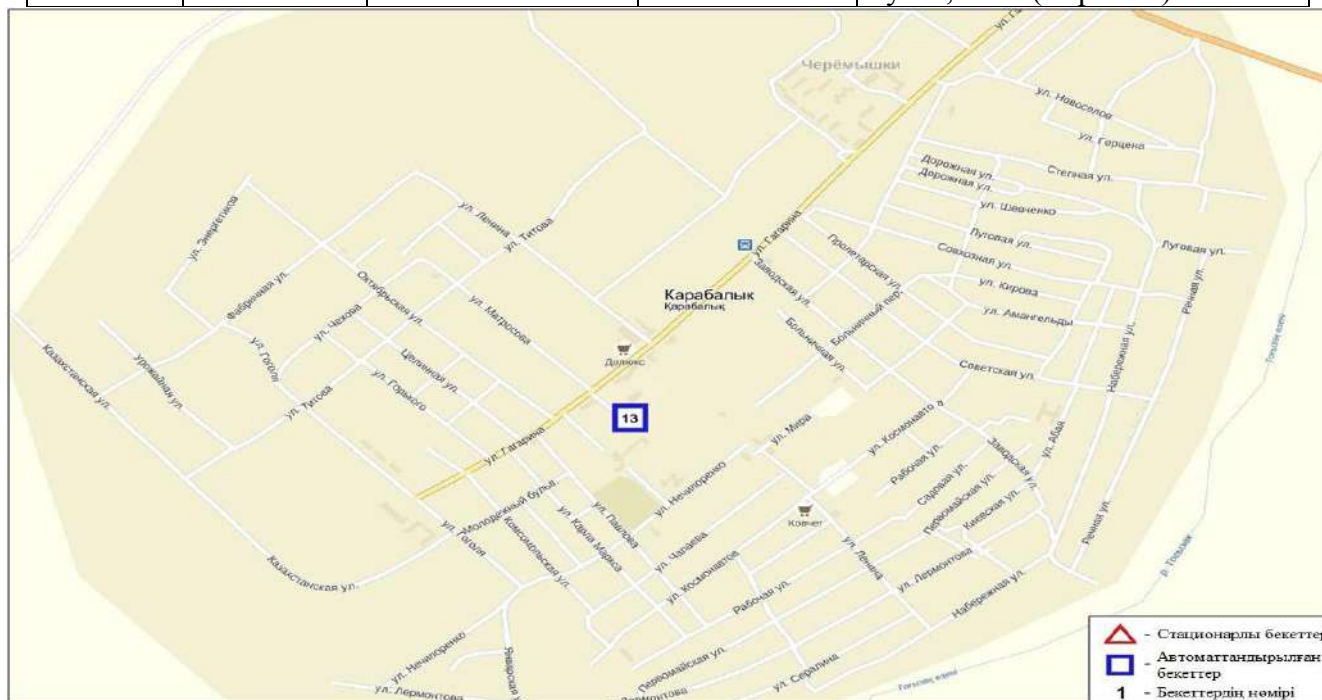
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

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-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон (жербетті)
----	-------------	------------------	------------------------	---



9.3 сур. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.3), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **төмен деңгеймен** бағаланды, СИ = 1,5 (төмен деңгей) озон бойынша және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Озонның максималды бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутек – 1,5 ШЖШ_{м.б.} басқа ластау заттары ШЖШ-дан аспады (1 кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

9.4 Лисаков қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Лисаков қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылау 1 нүктеде (Лисаков қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Лисаков қаласында максималды-бір реттік шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) – 5,09 ШЖШ, күкірт диоксиді 7,63 ШЖШ, азот оксиді 4,12 ШЖШ, озон (жербетті) – 3,79 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.4-кесте).

**Лисаков қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының
шоғырлануларының ең жоғары деңгейі**

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	2,55	5,09
азот диоксиді	0,14	0,70
Күкірт диоксиды	3,81	7,63
Көміртегі оксиді	2,00	0,40
Азот оксиді	1,65	4,12
Күкірт сутегі	0,003	0,38
Озон	0,61	3,79

**9.5 Жітіқара қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі
бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі**

Жітіқара қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Жітіқара қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Жітіқара қаласында максималды-бір реттік шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) 1,43 ШЖШ, күкірт диоксиді 3,34 ШЖШ, азот оксиді 2,25 ШЖШ, күкіртсутек 8,63 ШЖШ озон (жербетті) 2,01 ШЖШ күкіртсутек құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.5-кесте).

**Жітіқара қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының
шоғырлануларының ең жоғары деңгейі**

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,72	1,43
азот диоксиді	0,11	0,55
Күкірт диоксиді	1,67	3,34
Көміртегі оксиді	1,20	0,20
Азот оксиді	0,90	2,25
Күкірт сутегі	0,07	8,63
Озон	0,32	2,01

**9.6 Арқалық қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі
бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі**

Арқалық қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Арқалық қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Жітіқара қаласында күкірт диоксидінің максималды-бір реттік шоғыры 1,21 ШЖШ. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.6-кесте).

9.6 кесте

Арқалық қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,08	0,16
Азот диоксиді	0,00	0,00
Күкірт диоксиді	0,60	1,21
Көміртегі оксиді	0,94	0,20
Азот оксиді	0,01	0,03
Күкірт сутегі	0,01	0,75
Озон	0,02	0,13

9.7 Заречный кенті бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Заречный кентінің атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Заречный к. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Заречный кентінде күкірт диоксидінің максималды-бір реттік шоғыры 1,95 ШЖШ, қалқыма бөлшектері (шаң) 5,47 ШЖШ, азот диоксиді 2,40 ШЖШ, азот оксиді 7,08 ШЖШ күкіртсутек 4,63 ШЖШ; озон (жербетті) 3,74 құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.7-кесте).

9.7 кесте

Заречный кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	2,73	5,47
азот диоксиді	0,48	2,40
Күкірт диоксиды	0,98	1,95
Көміртегі оксиді	1,20	0,20

Азот оксиді	2,83	7,08
Күкірт сутегі	0,04	4,63
Озон	0,60	3,74

9.8 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 бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азот оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Дружба кентінде қалқыма бөлшектері (шаң) ШЖШ максималды-бір реттік шоғыры 1,78 ШЖШ; күкірт диоксиді 2,94 ШЖШ, күкіртсутек 1,88 ШЖШ құрады. Басқа ластанушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.8-кесте).

9.8 кесте

Дружба кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,89	1,78
Азот диоксиді	0,05	0,13
Күкірт диоксиды	1,47	2,94
Көміртегі оксиді	1,20	0,2
Азот оксиді	0,28	0,69
Күкірт сутегі	0,02	1,88
Озон	0,12	0,72

9.9 Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Қостанай метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Қостанай МС жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады, кадмийдан басқа.

Кадмий шоғыры Қостанай МС 1,63 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 25,47 %, гидрокарбонаттар 27,88 %, хлоридтер 14,01 %, кальций иондары 10,98 %, натрий 9,52 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация 60,49 мг/дм³, электр өткізгіштік – 102,55 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы нейтралды сипатқа ие болды (6,36).

9.10 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 11 су нысанында Тобыл, Әйет, Тоғызақ, Уй, Обаған, Желқуар, Қараторғай өз., Аманкелді, Қаратамар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймаларында өткізілді.

Тобыл өзені өз басын Көкпекті және Бозбие өзендерінің бірігу орнынан Оңтүстік Орал таулары арасында, Қостанай облысындағы далада және кең далаларда ағып жатыр. Қазіргі уақытта Тобыл су айдыны су қоймаларының каскадының көмегімен реттеледі. Желқуар (Жітіқара қ), Верхнетобольское (Лисаковск қ), Қаратамар, Сергеевское (Рудный қ) және Амангелді (Қостанай қ) су қоймалары құрылды. Бұдан әрі, Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облысы арқылы Тавды, Тура, Исети, Обаған, Уй, Әйет, Тоғызақ өзендерінің суларын сіңіріп, ежелгі орыс Тобольск қаласының аймағында Ертіс өзеніне ағылады.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Тобыл өзені:

Аққарға а. тұстамасы, ауылдан ОШ қарай 1 км г/б тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций -741,5 мг/дм³, магний -905,9 мг/дм³, минералдау -16394,9 мг/дм³, сульфаттар – 2689,7 мг/дм³, хлоридтер -7763,6 мг/дм³, ХПК -66,9 мг/дм³, қалқыған заттар -57,2 мг/дм³. Кальций, магний, минералдау, хлоридтер, сульфаттар, ХПК және қалқыған заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Гришенка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км төмен г/б тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер - 381,7 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы, Қалсуарна Басқармасы 1 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,120 мг/дм³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. 10 км төмен судың сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,120 мг/дм³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Милютинка а. тұстамасы, ауыл шетінде, г/б жармасында: судың сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,134 мг/дм³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 17,9-20,6⁰С , сутегі көрсеткіші 8,81-9,20 еріген оттегі концентрациясы 6,71-8,46 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,99-3,22 мг / дм³ барлық жармаларда

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы (>5 класс) жатады: магний – 185,5 мг/дм³, хлоридтер -1485,6 мг/дм³, минералдау -3444,5 мг/дм³.

Әйет өзені

Әйет өзенінде судың температурасы 13,2-20,6 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,64-9,00 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,81-10,75 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,2-4,05 мг/дм³.

Варваринка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км жоғары, г/б жармасында: су сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,140 мг/дм³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Обаған өзенінде су температурасы 21,2 °С, сутегі көрсеткіші – 9,2, еріген оттегінің концентрациясы – 5,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 4,48 мг/дм³,

-Ақсуат а. тұстамасы, ауылдан 4 км г/б тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) сульфаттар – 1230,0 мг/дм³, хлоридтер -2127,0 мг/дм³, минералдау – 7474,5 мг/дм³. Сульфаттар, хлоридтер және минерализация нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тоғызак өзенінде судың температурасы 11,6-18,6 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,81-9,13 тең, еріген оттегінің концентрациясы -7,61- 9,28 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,09-6,02 мг/дм³

Тоғызак а. тұстамасы,: Тоғызак ст.СБ 1,5 км, г/б тұстамасында судың сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,176 мг/дм³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үй өзені

Үй өзенінде судың температурасы 20,4 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 9,13 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,26 мг/дм³, ОБТ₅ – 5,44 мг/дм³, түстілік – 17 градус, иісі -1 балл.

Уйское а. тұстамасы,: Уйское а Ш қарай 0,5 км, г/б тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыған заттар -50,5 мг/дм³ Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Желқуар өзені

Желқуар өзенінде судың температурасы 19,0 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 9,45 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 12,92 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,23 мг/дм³, түстілік –12 градус, иісі -0 балл.

Чайковское а тұстамасы, ауылдан ОШ қарай 0,5 км, г/б тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 460,9 мг/дм³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Аманкелді су қоймасы

Аманкелді су қоймасында судың температурасы 19,2 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 8,81 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 8,30 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,07 мг/дм³, түстілік – 15 градус, иісі -0 балл.

- Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. ОБ қарай 8 км, г/б жармасында су сапасы 5 класына: никель – 0,143 мг/дм³. Никель нақты концентрациялары фондық кластан асады.

Қаратомар су қоймасы

Қаратомар су қоймасында судың температурасы 19,0 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 9,22 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,7 мг/дм³, ОБТ₅ 3,89 мг/дм³, түстілік – 21 градус, иісі -1 балл.

- -Береговое а, су қойма гидро құрылысынан ОБ қарай 3,6 км, г/б тұстамасында су сапасы 5 класына: никель – 0,184 мг/дм³. Никель нақты концентрациялары фондық кластан асады.

Жоғарғы тобыл су қоймасы

Жоғарғы Тобыл су қоймасында судың температурасы 19,0 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 9,17 тең, еріген оттегінің концентрациясы - 8,78 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,30 мг/дм³, түстілік – 8 градус, иісі -0 балл.

- -Лисаковск қ.: Лисаковск қ. Б қарай 5 км, г/б жармасында судың сапасы 5 класына жатады: никель -0,145 мг/дм³. Никель нақты концентрациялары фондық кластан асады.

Шортанды су қоймасы

Шортанды су қоймасында судың температурасы 18,5 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 9,19 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 9,57 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі -0 балл.

-Жітіқара қ.: тұстамасы, көпір ауданында судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация-2369,9 мг/дм³, хлоридтер – 896,3 мг/дм³. Минерализация және хлоридтер концентрациялары фондық кластан асады.

Қараторғай өзені

Қараторғай өзенінің ұзындығы судың температурасы 20,5 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,93 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,54 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,9 мг/дм³.

-Урпек а. тұстамасы,: ауыл шетінде, г/б жармасында су сапасы 4 класына жатады: магний -30,4 мг/дм³.

-Торғай а. тұстамасы,: ауыл шетінде, г/б жармасында судың сапасы 5 класына жатады: никель– 0,177 мг/дм³.

Қараторғай өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 5 класына жатады: никель 0,132 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 3 тоқсанда Қостанай облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 5 класс- Әйет, Қараторғай, Тоғызак өзендері, Қаратомар, Амангелді, Жоғарғы Тобыл су қоймалары, нормаланбайды (> 5 класс) - Тобыл, Обаған, Үй, Желқуар, Шортанды су қоймалары.

9.11 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

6 метеорологиялық стансада (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) күнделікті жергілікті мекенде гамманың сәуле шығару деңгейін бақылауы және 4 автоматты бекеттерде Қостанай қ. (№2 ЛББ; №4 ЛББ), Рудный қ. (№5 ЛББ; №6 ЛББ) атмосфералық ауанын ластануының бақылауы жүргізілді (9.6 сурет).

Радиациялық гамма-фонның жер беті қабатындағы орташа маңызы облыстың жергілікті мекендерінде 0,05-0,22 мкЗв/ч шегінде болды. Облыста орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв/ч құрап және шекті жағдайда болды.

9.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Жер беті қабатындағы радиоактивті ластануларға бақылау Қостанай облысы аумағында 2 метеорологиялық стансада (Жітіқара, Қостанай) горизонтальный планшеттермен ауаның сынамасын алу жолымен жүргізілді (9.6 сурет). Стансада бес тәуліктік сынама алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфералық жер беті қабатындағы тәуліктік орташа радиоактивтік түсу тығыздығы 0,6-2,1 Бк/м² шегінде ауытқыды. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа көлемі 1,3 Бк/м² құрады, ол шекті болу деңгейінің асқан жоқ.



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

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

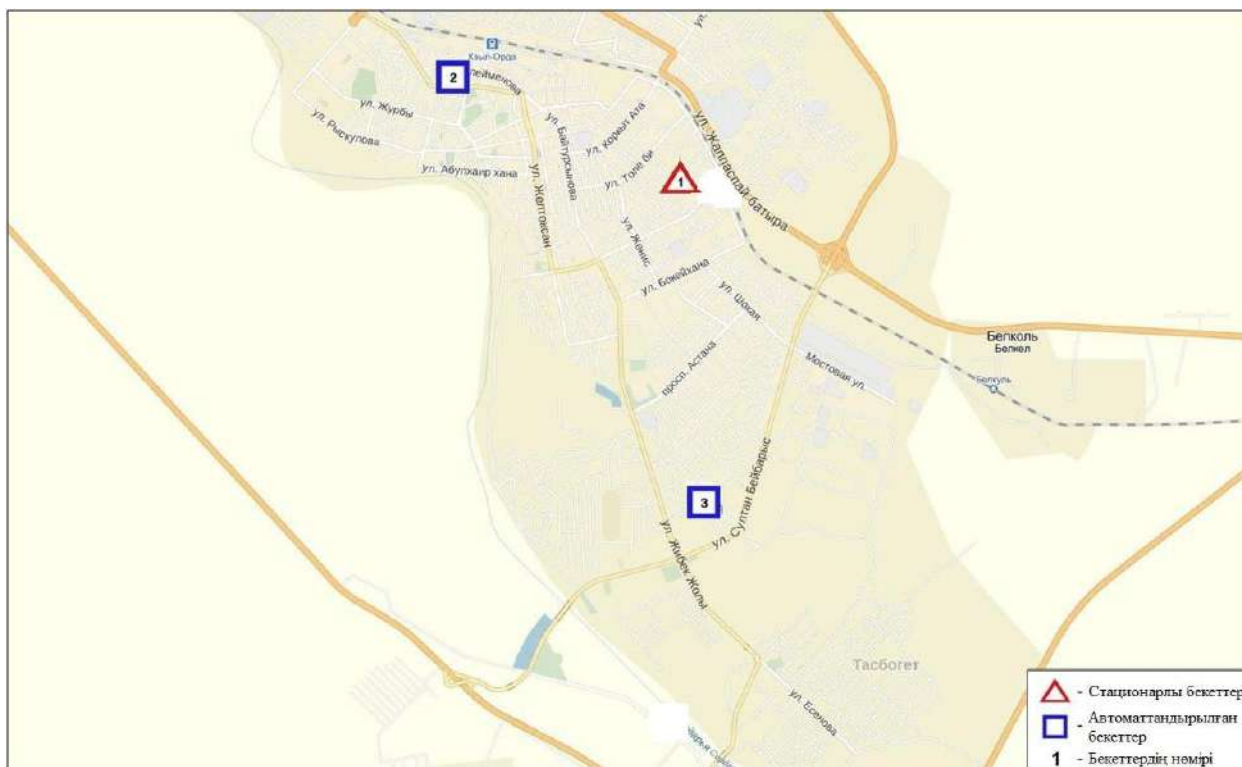
10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық 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
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Төреқұлова к-сі,76	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Берденова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді
3			Қойсары батыр к-сі	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид



10.1 сур. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=3,8 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=1% (төмен деңгей) анықталды.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 3,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,4 басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады .

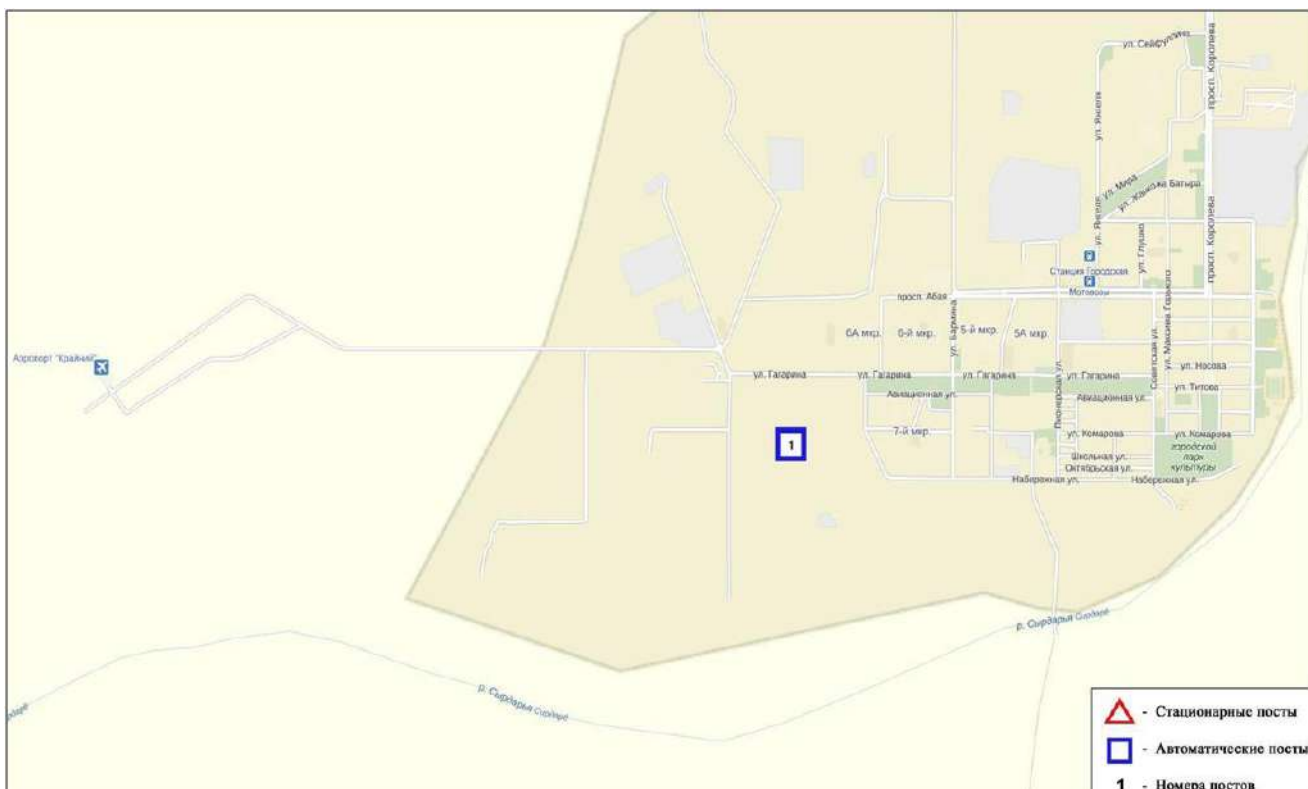
10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1,5 және ЕЖҚ=0% анықталды.

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,3 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

10.3 Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

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



10.4 сур. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2019 жылдың 3 тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды.

**2019 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда қаласының экспедициялық бақылау деректері бойынша
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

Елді мекенденнің атауы	Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
«Ақмешіт» шағынауданы	0,04	0,1	0,061	0,1	0,03	0,1	0,8	0,2
Солтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,063	0,1	0,03	0,1	0,8	0,2
Бакалейторг аймағы	0,04	0,1	0,059	0,1	0,06	0,3	0,8	0,2
Балабақша «Шугла»	0,04	0,1	0,058	0,1	0,02	0,1	0,8	0,2
Оңтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,059	0,1	0,02	0,1	0,7	0,1

**2019 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама.**

Нүктенің күні	Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Шиелі	0,05	0,1	0,033	0,1	0,02	0,1	0,9	0,2
Жанақорған	0,05	0,1	0,018	0,0	0,01	0,0	0,8	0,2
Қармақшы	0,06	0,1	0,154	0,3	0,04	0,2	0,9	0,2
Арал	0,04	0,1	0,036	0,1	0,01	0,0	0,8	0,2

10.5 Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (10.5 сур.).

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 32,99%, гидрокарбонаттар 21,68 %, натрий иондары 9,95%, хлоридтер 14,51 %, кальций иондары 9,50 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жусалы МС – 114 мг/дм³, ең азы Қызылорда МС – 56,57мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 90,59 мкСм/см-ден (Қызылорда) 212,97 мкСм/см (Жусалы МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап орта сипатта, 6,79 (Жусалы МС) – 6,82 (Арал теңізі МС) аралығында болды.



10.5 сур. Қызылорда облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

10.6 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 нүсанында (Сырдария және Арал теңізі) жүргізілді.

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Сырдария өзені:

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: магний – 40,643 мг/дм³, минерализация – 1558,665 мг/дм³, сульфаты – 463,333 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспады, минерализация және сульфат концентрациясы фондық кластан асты.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: магний – 38,627 мг/дм³, минерализация – 1524,597 мг/дм³, сульфаты – 470 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспады, сульфат және минерализация концентрациясы фондық кластан асты.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: магний – 38,62 мг/дм³, минерализация – 1488,314 мг/дм³, сульфаты – 470 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспады, сульфат және минерализация концентрациясы фондық кластан асты.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1502,402 мг/дм³, сульфаты – 460 мг/дм³, магния – 32,54 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық концентрация фондық кластан аспады, сульфат және минерализация концентрациясы фондық кластан асты.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: магний – 40,647 мг/дм³, минерализация – 1519,151 мг/дм³, сульфаты – 465,333 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспады, минерализация және сульфат концентрациясы фондық кластан асты.

- Қаратерең ауылы, су бекетінде тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады: магний – 44,693 мг/дм³, минерализация – 1518,003 мг/дм³, сульфаты – 466,667 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспады, сульфат және минерализация концентрациясы фондық кластан асты.

Сырдария өзені бойымен: өзен суының температурасы 18,4 – 27,2°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 6,9-8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 4,4-6,6 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,2-6,63 мг/дм³, түстілігі 2,0-83, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний – 39,2 мг/дм³, минерализация – 1518 мг/дм³, сульфаты – 465,8 мг/дм³.

Арал теңізі:

Арал теңізі бойымен: өзен суының температурасы 16,4-25,2°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 6,6-7,6 суда еріген оттегінің шоғыры 7,1-7,5 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,3-1,5 мг/дм³, түстілігі 16,67-44,5, иіс - 0 балл.

- Арал қаласы, Кіші теңіз жоғарғы бьеф «Көкарал» гидропосты тұстамасында су сапасы бойынша 4 классқа жатады: магний – 42,69 мг/дм³, минерализация – 1667,2 мг/дм³, сульфаты – 490 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспады, минералдылық және сульфат концентрациясы фондық кластан асты..

Қызылорда облысы аумағында су нысандарының Бірінғай жіктеме бойынша 2019 жылдың 3 тоқсанында су сапасы төмендегідай бағаланды: 4 класс- Сырдария өзені и Арал теңізі.(4-кесте).

10.7 Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі

Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,04-0,20 мкЗв/сағ.) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес.

2019 жылдың 3 тоқсанында 2018 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон мөлшері айтарлықтай өзгермеген.

Елді мекеннің атауы	Елдімекендегі гамма-фон (мкЗв/ч)		
	Минималды	Максималды	Орташа
Шиелі	0,10	0,17	0,13
Жанақорған	0,10	0,15	0,13
Қармақшы	0,07	0,13	0,10
Арал	0,04	0,20	0,10

10.8 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),Төретам(№1 ЛББ)кенттерінің3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,005-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

10.9 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 0,8-2,1 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 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, аммиакозон(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(жербеті)



11.1 сур. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану *өте жоғары деңгейде* болып бағаланды, СИ=22,3 (СИ > 10 өте жоғары деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 5 бекет аумағында (12 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

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

*2019 жылғы 26 тамызда №5 автоматты бақылау бекетінің (12 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-10 қалқыма бөлшектерінің (19,35 – 22,3 ШЖШ_{м.б}) 2 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (2-кесте).

*2019 жылғы 21 қыркүйекте №6 автоматты бақылау бекетінің (31 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-10 қалқыма бөлшектерінің (11,77 – 17,87 ШЖШ_{м.б}) 5 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (2-кесте).

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғыры – 7,2 ШЖШ_{м.б}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 22,3 ШЖШ_{м.б}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

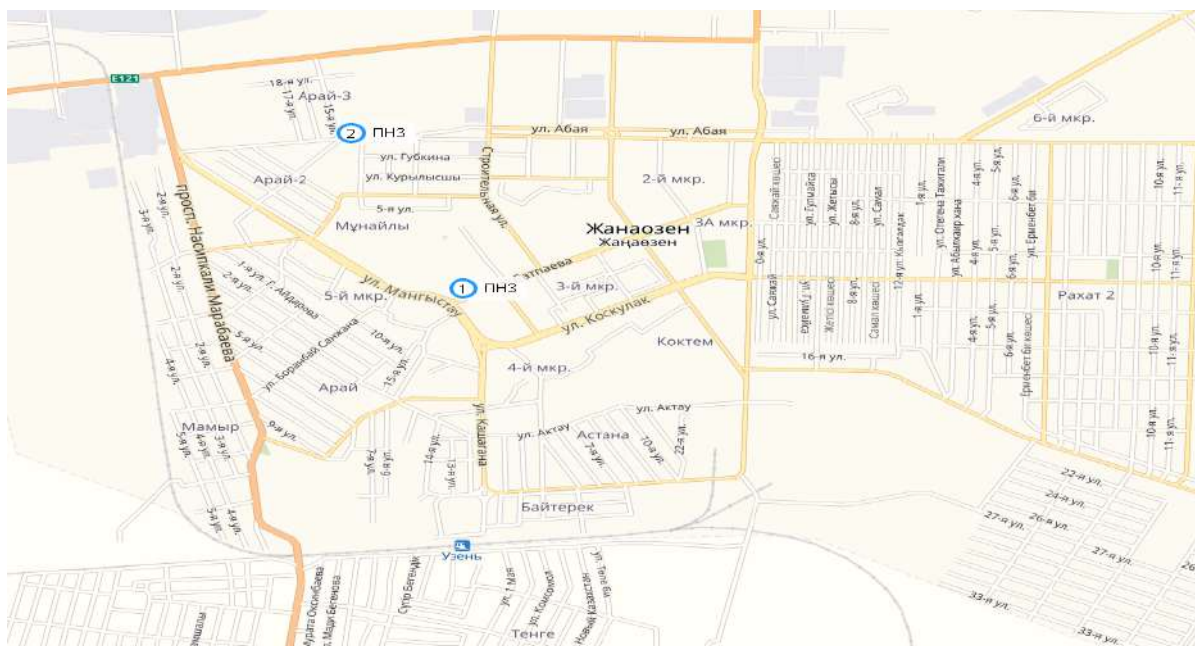
11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербеті), гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
2			Махамбет к-сі 14 А мектеп	



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.) қаланың атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=2,7 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 2 бекет аумағында (Махамбет к-сі 14 А мектеп) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі- 2,7 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

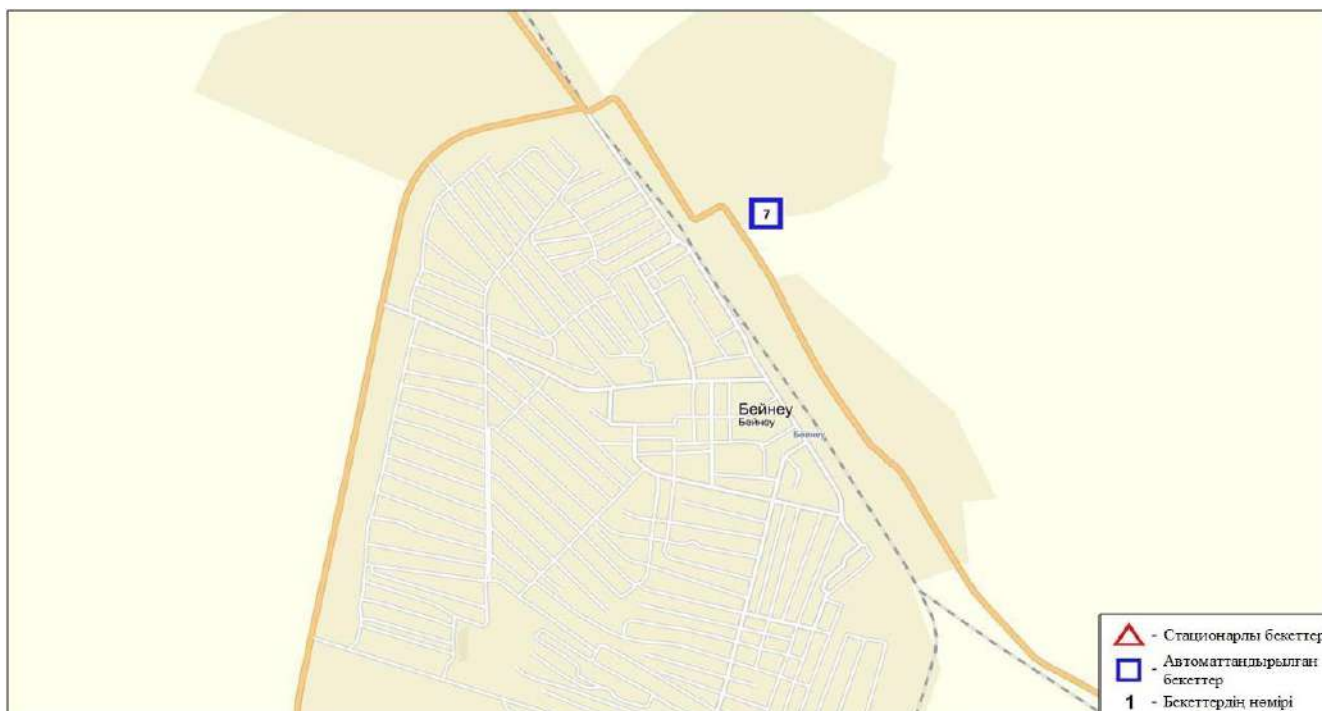
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері (шаң) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2 -сур.).

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

Озонның(жер беті) орташа айлық шоғырлары – 1,20 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,08 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің(шаң) максималды-бір реттік шоғырлары – 4 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 (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 (11.4-кесте).

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{/ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,091	0,30
Күкірт диоксиді	0,014	0,03
Көміртегі оксиді	3,71	0,74
Азот диоксиді	0,041	0,20
Азот оксиді	0,013	0,03
Күкіртті сутегі	0,002	0,20
Көмір сутегі сомасы	7,13	-
Аммиак	0,017	0,09
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	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{/ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,055	0,18
Күкірт диоксиді	0,010	0,02
Көміртегі оксиді	2,1	0,4
Азот диоксиді	0,013	0,06
Азот оксиді	0,003	0,01
Күкіртті сутегі	0,001	0,14
Көмір сутегі сомасы	1,06	-
Аммиак	0,012	0,06

11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі

Дунга және Жетібай кенорындарының барлық нүктелерінде қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының максимальді шоғырлары шекті жол берілген нормадан аспады.

Донға 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:	0,026	0,003	0,011	0,012	0,044	0,001	2,01	1,84
макс. еселік:	0,13	0,01	0,05	0,02	0,09	0,12	-	0,37

Жетібай 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:	0,013	0,003	0,012	0,012	0,09	0,001	1,2	2,42
макс. еселік:	0,07	0,01	0,06	0,02	0,18	0,18	-	0,48

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 (11.4-сурет) жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 15,11 %, сульфаттар 25,78 %, хлоридтер 23,99 %, натрий иондары 14,94 % және кальций иондары 8,38 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС –351,02 мг/дм³, ең азы Ақтау МС -65,34 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 105,5 мкСм/см-ден (Ақтау МС) 629,7 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл және бейтарап сипатқа болып 6,94 (Ақтау МС) – 7,25 (Форт-Шевченко МС) аралығында өзгерді.

11.8 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы

Каспий теңіз суы сапасына бақылау жүргізу Ақтау қаласының арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте), 1- Ақтау қ, демалыс аймағы (1); 2- Ақтау қ, демалыс аймағы (2); 3-Ақтау қ, порт аймағы (1); 4-Ақтау қ, порт аймағы

(2), Оңтүстік Кендерлі (1 нүкте), Солтүстік Кендерлі (1 нүкте), Қызылқұм (1 нүкте), Канга (1 нүкте), Қызылөзен (1 нүкте), Саура (1 нүкте), Шакпақ-Ата (1 нүкте), Некрополь Қалың-Арбат (1 нүкте), Батыс Бузашы (1 нүкте), Құрық (3 нүкте), бөгет айдыны (3 нүкте), Қаражанбас кенорны (1 нүкте), Арман кенорны (1 нүкте), Фетисово (1 нүкте), Қаламқас кен орны (1 нүкте), г.Форт-Шевченко (1 нүкте), Адамтас (3 нүкте), Қара Боғаз (1 нүкте).

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

-Ақтау қ, демалыс аймағы (1) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-236,7 мг/дм³, магний – 406,7 мг/дм³, минерализация – 7572,4 мг/дм³, хлоридтер – 5057,0 мг/дм³, сульфаттар – 1842,5 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-Ақтау қ, демалыс аймағы (2) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 373,3 мг/дм³; минерализация– 6729,7 мг/дм³, хлориды -4404,5 мг/дм³, сульфаттар – 1734,0 мг/дм³, кальций-186,7 мг/дм³.

Ақтау қ, порт аймағы (1) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 375,0 мг/дм³; кальций-206,7 мг/дм³, минерализация – 6824,8 мг/дм³, хлориды -4759,7 мг/дм³.

Ақтау қ, порт аймағы (2) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 350,0 мг/дм³, минерализация– 7179,3 мг/дм³, хлоридтер -4935,4 мг/дм³, сульфаттар – 1503,0 мг/дм³.

Форт-Шевченко тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-236,7 мг/дм³, магний – 396,7 мг/дм³, минерализация – 7547,2 мг/дм³, хлоридтер – 4337,4 мг/дм³, сульфаттар – 2545,0 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Каражанбас кен орны тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 345,0 мг/дм³,кальций-253,3 мг/дм³, минерализация–8109,07 мг/дм³, хлоридтер – 4834,13 мг/дм³, сульфаттар – 2643,6 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Арман кен орны тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 383,3 мг/дм³, кальций-226,7 мг/дм³,минерализация – 7814,4 мг/дм³, хлоридтер – 4745,8 мг/дм³, сульфаттар -2426,5 мг/дм³Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-Фетисово тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-233,3 мг/дм³, магний – 331,7 мг/дм³, минерализация– 7547,0 мг/дм³, хлоридтер -4486,1 мг/дм³, сульфаттар – 2465,3 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Қаламқас кен орны тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-233,3 мг/дм³, магний – 370,0 мг/дм³, минерализация– 7634,2 мг/дм³, сульфаттар – 2418,1 мг/дм³ , хлоридтер -4581,1 мг/дм³. Магний, хлорид,

минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- бөгет айдыны нүкте №1 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-223,3 мг/дм³, магний –386,7 мг/дм³, минерализация– 7856,9 мг/дм³, сульфаттар – 2596,8 мг/дм³ , хлоридтер -4620,3 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- бөгет айдыны нүкте №2 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм³, магний –376,7 мг/дм³, минерализация– 7406,9 мг/дм³, сульфаттар – 2385,8 мг/дм³ , хлоридтер -4373,2 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- бөгет айдыны нүкте №3 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0 мг/дм³, магний – 410,0 мг/дм³, минерализация – 7501,0 мг/дм³, сульфаттар – 2369,0 мг/дм³ , хлоридтер – 4491,0 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Батыс Бузашы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) кальций-240,0 мг/дм³, магний –346,7 мг/дм³, минерализация – 8048,8 мг/дм³, сульфаттар – 2603,0 мг/дм³ , хлоридтер -4817,5 мг/дм³.

- некрополь Қалың-Арбат тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-250,0мг/дм³, магний – 330,0 мг/дм³, минерализация – 7819,9 мг/дм³, сульфаттар – 2451,5 мг/дм³ , хлоридтер – 4755,7 мг/дм³.

-Шакпақ-Ата тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0мг/дм³, магний – 363,3 мг/дм³, минерализация – 7601,1 мг/дм³, сульфаттар – 2477,9 мг/дм³ , хлоридтер – 4507,7 мг/дм³.

- Саура тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-263,3 мг/дм³, магний – 300,0 мг/дм³, минерализация – 7798,1 мг/дм³, сульфаттар – 2431,6 мг/дм³ , хлоридтер – 4788,1 мг/дм³.

-Канга тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-250,0 мг/дм³, магний – 286,7 мг/дм³, минерализация– 7492,6 мг/дм³, сульфаттар – 2301,4 мг/дм³ , хлоридтер -4620,4 мг/дм³.

- Қызылөзен тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм³, магний – 276,7 мг/дм³, минерализация – 7827,5 мг/дм³, сульфаттар – 2482,2 мг/дм³ , хлоридтер – 4799,2 мг/дм³.

-Қызылқұм тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-226,7 мг/дм³, магний – 340,0 мг/дм³, минерализация – 7440,7 мг/дм³, сульфаттар – 2338,6 мг/дм³ , хлоридтер – 4505,0 мг/дм³.

- Солтүстік Кендерлі тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-250,0 мг/дм³, магний – 313,3 мг/дм³, минерализация – 7280,9 мг/дм³, сульфаттар – 2287,07 мг/дм³ , хлоридтер – 4397,6 мг/дм³.

- Оңтүстік Кендерлі тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций -230,0мг/дм³, магний – 286,7 мг/дм³, минерализация – 7480,2 мг/дм³, сульфаттар – 2461,8 мг/дм³ , хлоридтер – 4470,5 мг/дм³.

- Құрық нүкте №1 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 236,7 мг/дм³, магний – 349,3 мг/дм³, минерализация – 8135,7 мг/дм³, сульфаттар – 2450,8 мг/дм³, хлоридтер – 5062,7 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Құрық нүкте №2 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 230,0 мг/дм³, магний – 370,0 мг/дм³, минерализация – 7405,6 мг/дм³, сульфаттар – 2272,1 мг/дм³, хлоридтер – 4797,0 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Құрық нүкте №3 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 230,0 мг/дм³, магний – 373,3 мг/дм³, минерализация – 8296,5 мг/дм³, сульфаттар – 2390,3 мг/дм³, хлоридтер – 5266,1 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Қара Боғаз тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 350,0 мг/дм³, минерализация – 7543,3 мг/дм³, сульфаттар – 2123,0 мг/дм³, хлоридтер – 4856,2 мг/дм³.

- Адамтас нүкте №1 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 420,0 мг/дм³, минерализация – 7697,5 мг/дм³, сульфаттар – 2097,0 мг/дм³, хлоридтер – 4969,4 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Адамтас нүкте №2 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 400,0 мг/дм³, минерализация – 8100,9 мг/дм³, сульфаттар – 2487,5 мг/дм³, хлоридтер – 5015,2 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- Адамтас нүкте №3 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 400,0 мг/дм³, минерализация – 7813,1 мг/дм³, сульфаттар – 2413,0 мг/дм³, хлоридтер – 4796,0 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

Каспий теңізінің су температурасы 20,0-23,5°С теңіз суы сутегі көрсеткіші –7,7-8,25, суда еріген оттегі –8,68 мг/дм³, ОБТ5 – 1,19 мг/дм³ болды. Каспий теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 221,8 мг/дм³; магний – 356,9 мг/дм³; минерализация – 7620,5 мг/дм³, хлориды –4710,7 мг/дм³; сульфаты –2291,7 мг/дм³. Магний, кальций, хлоридтер, минерализация, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

2019 жылғы 3 тоқсан бойынша Манғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізінің су сапасы бірінғай классификациясы бойынша нормаланбайды (>5 класс).

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), теңіз түпкі шөгінділеріне 2019 жылдың қыркүйегінде сынама алынды. Мұнай өнімдері және металлдардың (мыс, никель, хром, марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

Ақтау қаласы Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,29-1,37 мг/кг, хром – 0,034-0,045мг/кг, мұнай өнімдері – 0,027-0,039 мг/кг, мырыш – 1,11-1,29 мг/кг, никель – 1,14-1,23мг/кг, қорғасын – 0,0039-0,0043мг/кг және мыс – 1,49-1,57 мг/кг шегінде болды.

Адамтас Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,27-1,33 мг/кг, хром – 0,035-0,04мг/кг, мұнай өнімдері – 0,036-0,041 мг/кг, мырыш – 1,08-1,12 мг/кг, никель 1,28-1,30 мг/кг, қорғасын - 0,0027-0,0032мг/кг және мыс –1,37-1,45 мг/кг шегінде болды.

Бөгет айдыны Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,31-1,43 мг/кг, хром – 0,015-0,02мг/кг, мұнай өнімдері – 0,029-0,036 мг/кг, мырыш – 1,04-1,08 мг/кг, никель 1,19-1,27 мг/кг, қорғасын - 0,0036-0,0041мг/кг және мыс – 1,18-1,26 мг/кг.

Құрық Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,34-1,41 мг/кг, хром – 0,022-0,032 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,038-0,046 мг/кг, мырыш – 0,49-0,57 мг/кг, никель 1,38-1,45 мг/кг, қорғасын - 0,0033-0,0044 мг/кг және мыс – 1,53-1,69мг/кг.

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*) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі(11.5 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,21 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 аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.5 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,4 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.5 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 7 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, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер(шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот

			диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
5		Естай көшесі, 54	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6		Затон көшесі, 39	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.
7		Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксид, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак



12.1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $EЖҚ=11\%$ (көтеріңкі деңгей) және $СИ=1,5$ (төмен деңгей) хлорлы сутек бойынша № 2 бекет аумағында (Айманов көшесі, 26) анықталды (1,2-сур.).

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша: PM-10 қалқыма бөлшектері - 1,4 ШЖШ_{0,т.}, озон (жербеті) - 1,1 ШЖШ_{0,т.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: (шаң) қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, хлорлы сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

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 – 1,4 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

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Амиак	0,0008	0,0039
Формальдегид	0,0	0,0
Фтор сутегі	0,0008	0,004
Бензин	2,956	0,6
Бензол	0,0865	0,29
Этилбензол	0,0279	1,4

12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $EЖҚ=1\%$ (көтеріңкі деңгей) және $СИ=1,2$ (төмен деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 2 бекет аумағында (8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері) 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.*

Орташа айлық шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шаң) - 1,0 ШЖШ_{0.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері - 1,7 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір-реттік шоғыры - 1,2 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

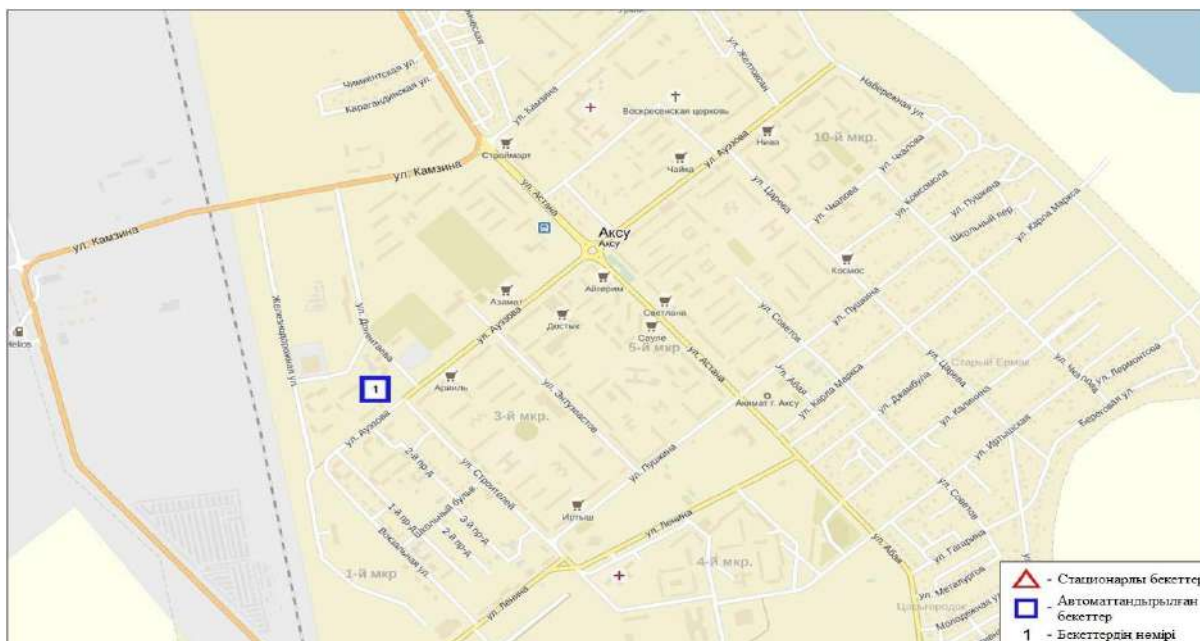
Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

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).

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 (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $EЖҚ=1\%$ (көтеріңкі деңгей) және $СИ=1,7$ (төмен деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 1 (Әуезов көшесі, 4 «Г») мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градиацияға 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- $1,3 ШЖШ_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $1,7 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, 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 концентрациясы рұқсат етілген норманың шегінде болды (12.5-кесте).

12.5-кесте

Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Бензол	0,078	0,26
Этилбензол	0,010	0,5
Бензин	2,241	0,4482
Күкіртсутегі	0,0001	0,0125
Көмірсутектердің	0,22	-
Фтор сутегі	0,0001	0,004

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 (12.4-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 32,39%, гидрокарбонаттар 25,43%, кальций иондары 14,44 %, хлоридтер 10,93 % , натрий иондары 7,01% және калий иондары 3,79%, магний иондары 3,09% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ертіс МС – 43,70 мг/дм³, ең азы Екібастұз МС– 25,94 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 46,87 мкСм/см-ден (Екібастұз МС) 79,38 мкСм/см (Ертіс МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл сипатқа ие болды, 5,84 (Екібастұз МС) – 6,40 (Павлодар МС) аралығында болды.

12.7 Павлодар облысының жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 4 су объектілерінде – Ертіс, Усолка өзендерінде, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінде жүргізілді.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Ертіс 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., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Жаңабет а.гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 5 сыныпқа жатады:
- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің—барлық тұстамаларында су температурасы 20, – 21,7, °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,62 – 7,92, суда еріген оттегі концентрациясы 8,81 – 9,48 мг/дм³, ОБТ₅ 1,43 – 1,89,мг/дм³, түсі 16,7,– 17,7, градус, иісі – 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзені:

Усолка өзені бойынша: су температурасы 24,0°С, сутегі көрсеткіші 7,80, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,39 мг/дм³, ОБТ₅ 1,91 мг/дм³, түсі 20 градус, иісі – 0 балл.

Павлодар қаласы, Усолка шағын ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

Жасыбай көлі:

- Баянаул а., демалыс үйі тұстама: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,30 мг/дм³, ОХТ-75,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,09. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

- Баянаул а., қайық станциясы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,30 мг/дм³, ОХТ -75,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,09. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

Жасыбай көлінде су температурасы 20,0°С, сутегі көрсеткіші – 9,09, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,77 мг/дм³, ОБТ₅ -1,26 мг/дм³, түсі – 14 градус, иісі – 0 балл. Жасыбай көлінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,30 мг/дм³, ОХТ-75,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,09.

Сабындыкөл көлі:

- Баянауыл а., гидрологиялық бекет тұстама: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): рН – 8,95, фторидтер - 2,20 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³. ОХТ нақты

концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

- Баянауыл а., жағажай тұстама : су сапасы нормаланбайды (>5 класс): рН - 8,95 фторидтер - 2,20 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

Сабындыкөл көлінде су температурасы 20,2 оС, сутегі көрсеткіші – 8,95, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,57 мг/дм³, ОБТ5 -1,35 мг/дм³, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл. Сабындыкөл көлінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,20 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³.

Торайғыр көлі:

- Баянауыл а., Батыс жағалау тұстама : су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,10 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,34.

- Баянауыл а., Шығыс жағалау тұстама: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,10 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,34.

Торайғыр көлінде су температурасы 19,8 °С, сутегі көрсеткіші – 9,34, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,81 мг/дм³, ОБТ5 -1,10 мг/дм³, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

Торайғыр көлінің ұзындығы бойынша су сапасы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер - 2,10 мг/дм³, ОХТ-77,0 мг/дм³, сутегі көрсеткіші – 9,34.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 3 тоқсанда Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланды: 1 клас – Усолка, Ертіс өзендері, нормаланбайды (>5 класс) - Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдері.(4-кесте).

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 (12.6 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,24 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 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 аумағында3 метеорологиялық станцияда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0–1,9 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.6 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 көшесі, 101А	қалқыма бөлшектер (шаң), 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. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $СИ=3,5$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 5 бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) және $ЕЖҚ = 0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.(13.1 сур.)

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

Озон бойынша орташа шоғыр $1,1ШЖШ_{0.т}$ құрады. Басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары $ШЖШ_{м.б}$ -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлар озон бойынша $-1,0ШЖШ_{м.б}$, күкіртсутек- $3,5 ШЖШ_{м.б}$, қалқыма бөлшектері PM-2,5 $-1,1 ШЖШ_{м.б}$ құрады. Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа шоғырлануы $ШЖШ_{м.б}$ -дан аспады.

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

Ластаушы заттар	Сынама нүктелері							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,082	0,164	0,065	0,130	0,103	0,206	0,102	0,204
Күкірт диоксиді	0,041	0,082	0,046	0,091	0,073	0,146	0,217	0,434
Көміртегі оксиді	2,080	0,416	3,140	0,628	2,850	0,570	3,190	0,638
Азот диоксиді	0,002	0,008	0,002	0,009	0,002	0,011	0,002	0,009

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Петропавл МС жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады, кадмийден басқа.

Кадмий шоғыры Петропавл МС 1,17 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 24,97 %, сульфаттар 24,00 %, хлоридтер 17,93 %, кальций иондары 11,6 % және натрий иондары 10,66 % болды.

Жалпы минерализация 35,28 мг/дм³, электрөткізгіштік – 62,80 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы нейтралды сипатқа ие болды (6,3).

13.4 Солтүстік Қазақстан аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының ластануына бақылау е су объектісінде жүргізілді – Есіл өзені және Сергеевка су қоймасы, Есіл өзенінде 5 жармада: Сергеевка қ., Покровка а., Петропавл қ. 0,2 км жоғары, Петропавл қаласынан 4,8 км төмен, Долматово а.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және жол бойынша Көкшетау қыраттары мен Ұлытау тауының тарамаларынан ағатын ірі салаларды қабылдай отыра солтүстік бағытта ағады. Өзеннің жоғарғы жағы негізінде жыра және жартасты. Астанадан төмендегенде алқап кеңейді,

Атбасардан соң бағыт оңтүстік батысқа ауысады. 1578 км сала бағытын шұғыл меридиандық бағытқа, оңтүстіктен солтүстікке ауыстырады. Сергеевкadan төмен өзен батыс-Сібір жазықтығына шығады және Есіл жазықтығы бойынша кең салада ағады, төменгі жақтауларда батпақ арасымен ағып Усть-Ишим ауылының маңында Ертіс өзеніне құйылады.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Есіл өзені:

- Сергеевка қ. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класс сапасына жатады: қалқыма заттар - 8,2 мг/дм³, фенолдар – 0,0012 мг/дм³ Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Покровка а. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0013 мг/дм³. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 7,8 мг/дм³. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8 км төмен су сапасы нормалан байды (>3 класс): фенолдар - 0,0015 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,5 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- **Есіл** өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 12,9 – 23,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,02 - 8,50, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,54 – 9,27 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ - 0,55 – 2,66 мг/дм³, түсі -15-51 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0013 мг/дм³.

Сергеевка су қоймасы су температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,14, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,58 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,11 мг/дм³, түсі -20 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамадасу сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0013 мг/дм³. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 3 тоқсанда Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Есіл өзені және Сергеевское су қоймасы (4 кесте).

13.5 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,10-0,18 мкЗв/сағ.

шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні $0,12\text{мкЗв/сағ.}$, 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 (13.4 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $0,7-2,4\text{ Бк/м}^2$ шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,4\text{ Бк/м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.4 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
6	«Нұрсат» шағын ауданы	PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 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) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ= 4,2 (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №6 бекет аумағында және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) (1,2 сур.) № 6 («Нұрсат» шағын ауданы) бекет аумағында озон (жербеті) бойынша анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 1,9 ШЖШ_{0.т.}, азот диоксиді– 1,6 ШЖШ_{0.т.}, формальдегид – 2,8 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектердің бір реттік максималды шоғыры – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, аммиак 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

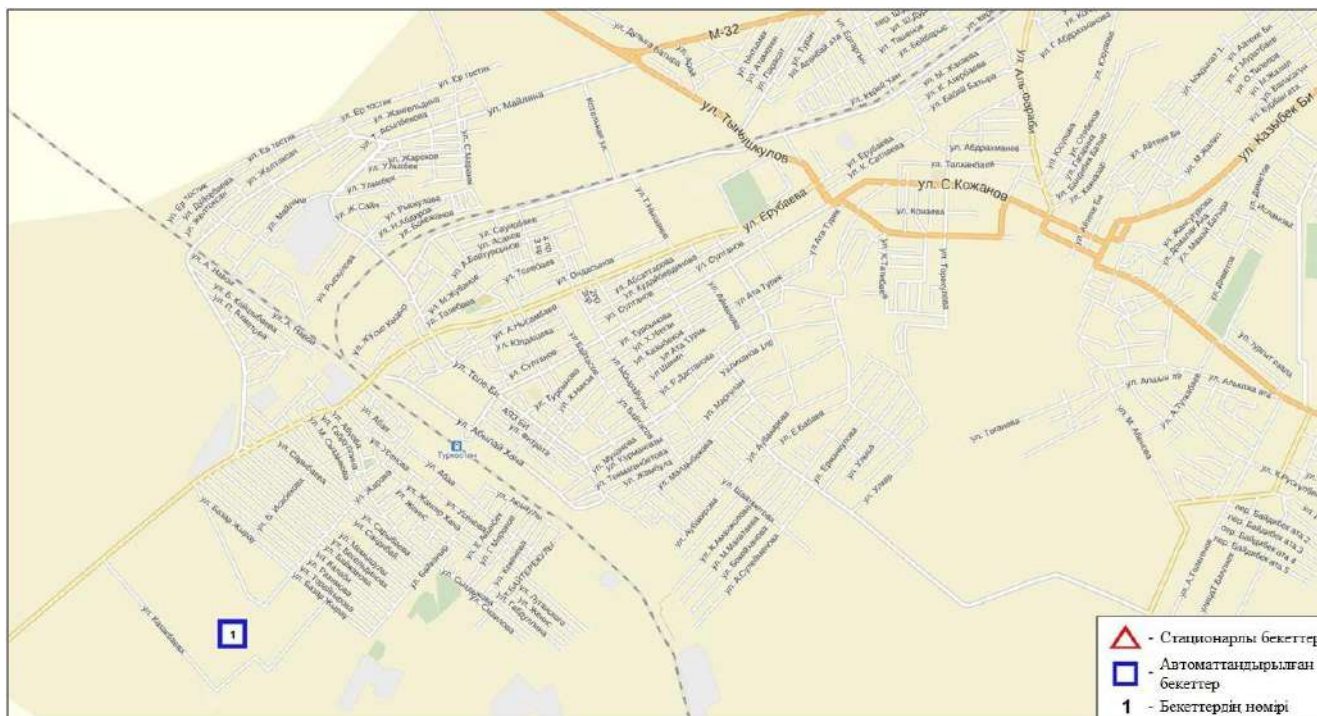
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

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), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол $СИ=4,5$ (көтеріңкі деңгей) $ЕЖҚ=2\%$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (сур.1,2).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ –дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік шоғыры– $4,5 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

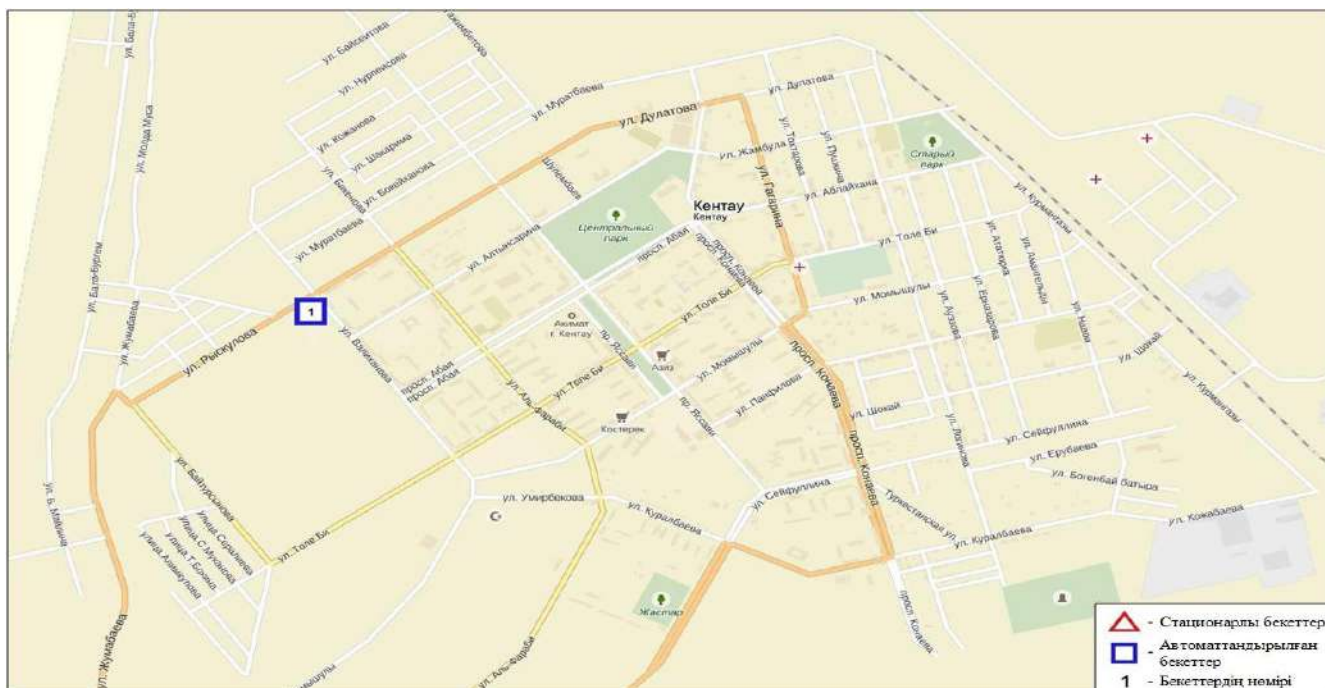
14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол $СИ=1,1$ (төмен деңгей) және $НП= 0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сурет. 1, 2).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры $1,6$ ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа лаस्ताуыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік шоғыры $1,1$ ШЖШ_{м.б.} озон (жетбеті) – $1,0$ ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа лаस्ताуыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

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 бөлшектердің бір реттік максималды шоғыры №1 нүктеде - $1,2$ ШЖШ_{м.б.}, №2 нүктеде $1,0$ ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте14.4).

**Түркістан облысы Тассай 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	0,6	1,2	0,5	1,0
Күкірт диоксиді	0,017	0,034	0,018	0,036
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	3,0	0,6
Азот диоксиді	0,15	0,75	0,15	0,75
Формальдегид	0,041	0,82	0,038	0,76

**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. Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Қалқыма бөлшектердің бір реттік максималды шоғыры №1 нүктеде – 1,4 ШЖШм.б., №2 нүктеде – 1,2 ШЖШм.б құрады, басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте14.4)

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
Өлшенген бөлшектер	0,7	1,40	0,6	1,20
Күкірт диоксиді	0,080	0,16	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,14	0,70	0,15	0,75
Формальдегид	0,04	0,78	0,037	0,74

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 46,7%, сульфаттар 16,9%, кальций иондары 16,2%, хлоридтер 6,96% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 62,1 мг/дм³, ең азы Шымкент МС – 22,6 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі Қазығұрт МС – 88,9 мкСм/см, Шымкент МС – 39,1 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, бейтарап сипатта болып, 6,09 (Шымкент МС) – 7,0 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

14.7 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 нүсанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Сырдария өзені:

- Көкбұлақ ауылы (солтүстік- солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 51,467 мг/дм³, сульфаттар – 480,0 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магний, сульфаттар және фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Шардара т/б, қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының плотинасынан 2 км төмен тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 65,467 мг/дм³, сульфаттар – 461,0 мг/дм³, қалқыма заттар – 18,533 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, сульфаттар, қалқыма заттар және фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 25,41°С-тан 26,46°С дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,86-7,89, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,65-9,76 мг/дм³, ОБТ5 1,55-1,88 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тыстамаларда.

Сырдария өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: магний-58,467 мг/дм³, сульфаттар-470,5 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Келес өзені:

- Қазығұрт ауылынан 0,2 км жоғары, су бекетінен 0,8 км жоғары тұстамасында судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 46,2 мг/дм³, сульфаттар-365,0 мг/дм³. Магний және сульфаттар нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар- 714,0 мг/дм³. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 21,13°C-тан 26,0°C дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,9-8,077, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,49-9,12 г/дм³, ОБТ₅ 1,34-1,657 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тұстамаларда.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы: 5 классқа жатады: сульфаттар – 626,75 мг/дм³.

Бадам өзені:

- Шымкент қаласынан 2 км төмен тұстамасында су сапасы 4 классқа жатады магний- 43,33 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық концентрация мәнінен асады.

– Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасында судың сапасы 4 классқа жатады магний - 39,13 мг/ дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 18,9⁰ – дан 20,8⁰С дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,64-7,65, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,62-10,0 мг/дм³, ОБТ₅ мәні 1,58-1,94 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний-41,23 мг/дм³.

Арыс өзені:

Арыс өзенінің су температурасы 21,66°C, сутек көрсеткіштің мәні 7,467 болғанда, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,13 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,653 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) суының сапасы 4 классқа жатады: магний – 45,03 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзені:

- Сарқырама ауылы тұстамасында су сапасы 2 классқа жатады. Фторидтер – 0,78 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Көлкент ауылы тұстамасында су сапасы 3 классқа жатады. Магний – 20,47 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзенінде судың температурасы 10,3⁰ – дан 20,96⁰С дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,42-7,55, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,45-9,49 мг/дм³, ОБТ₅ мәні 1,58-1,85 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тұстамаларда. Ақсу өзенінің су сапасы 1 классқа жатады.

Катта-Бугун өзені:

Катта-Бугун өзенінің су температурасы 22,8°C, сутегі көрсеткішінің мәні – 8,0, суда ерітілген оттегі концентрациясы 8,69 мг/дм³, БПК₅ – 1,43 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-Жарықбас ауылы (ауылдан 1,5 км жоғары, су бекетінен 0,4 км төменде, Алмалы өзеніне құяр жерден 74 км жоғары) тұстамасында су сапасы 1 классқа жатады.

Шардара су қоймасы:

Шардара су қоймасы суының температурасы 24,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,84-ге тең, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,733 мг/дм³, БПК₅ 1,927 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

- Шардара қаласы (Шардара қаласынан оңтүстік шығысқа қарай 1 км, плотинадан 2 км жоғары) тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 58,73 мг/дм³, сульфаттар – 448,3 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар және фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жыл 3 тоқсандағы Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу, Катта-бугун өзендері; 4 класс - Сырдария, Бадам, Арыс өзендері және Шардара су қоймасы; 5 класс - Келес өзені (4 кесте).

14.8 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 2).

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 0,41-0,63 мг/кг, мырыш 2,04-2,74 мг/кг, никель 0,57-0,84 мг/кг, марганец 0,05-0,08 мг/кг, хром 0,117-0,249 мг/кг, қорғасын 0,0 мг/кг, кадмий 0,0 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 91,5-95,8 мг/кг болды (кесте 2).

14.4- кесте

Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің 2019 жыл 3 тоқсандағы зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5 км к ССБ	93,3	0,63	0,249	0,0	0,84	0,08	0,0	2,04
2	Сырдария өз., Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	91,5	0,54	0,155	0,0	0,59	0,05	0,0	2,07
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	95,8	0,41	0,117	0,0	0,57	0,06	0,0	2,74

14.9 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (14.6 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,05 – 1,7 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,37 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 (14.6 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 1,6 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 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 әртүрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорынан 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 класы
	максималды бір ретгі	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

градациялар	Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
		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. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

3-қосымша

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/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

2019 3 тоқсандағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) 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	Махамбет ауданы	0,5 км. ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	1,83	5	3	0%	Уытты әсер жоқ.

2,		Индер ауданы	Сумен жабдықтау алаңында	1,89	5	3	0%		
3.		Атырау қаласы	қаладан 3,6 км төмен, Балықшы кентінің шекарасы шегінде, филиалдан 3,5 км төмен Перетаска даңғылы	1,95	5	3	0%		
4	Шароно в арнасы	Ганюшки но селосы	Сумен жабдықтау алаңында	2.16	5	3	0%		
5	Кигашо зени	С.Котяевка	Сумен жабдықтау алаңында	1,85	5	3	0%		
6	Ембі өзені	С. Аккыстау	Гидропост	2.01	5	3	0%		
7	Каспий теңізі	Теңіз кеме қатынасы арнасы	1ст. кеме қатынасы каналынан төмен 1 км	2.18	5	3	0%		
1									
2		Теңіз кеме қатынасы арнасы	2 ст. кеме қатынасы каналынан 6 км төмен	1.80	5	3	0%		
3		Жайык өзенінің ойығы	46°48°43,54°С 51°30°25,17°В	1.97	5	3	0%		
4				46°52°2,26°С 51°29°29,37°В	1,96	5	3	0%	
5				46°55°9,49°С 51°28°18,17°В	1.97	5	3	0%	
6				46°56°39,65°С 51°24°12,99°В	1,92	5	3	0%	
7	46°55°36,20°С			2,03	5	3	0%		

			51°29'11,43"В				
8	Еділ озенінің ойығы	46°33' 35,45" С 49°59' 52,77" В	1,93	5	3	0%	
9		46°30'14,28"С 49°58'4,20"В	1,96	5	3	0%	
10		46°26'57,80"С 49°57'50,40"В	1,85	5	3	0%	
11		46°22'53,87"С 49°55'40,64"В	1,75	5	3	0%	
12		46°17'1,98"С 49°55'8,48"В	1,88	5	3	0%	
13	Жанбай кенті	46°53'4,85"С 50°47'18,25"В	1,94	5	3	0%	
14		46°44'54,33"С 50°36'21,70"В	2,09	5	3	0%	
15		46°44'22,23"С 50°24'15,19"В	2,02	5	3	0%	
16		46°40'52,52"С 50°17'49,84"В	2,08	5	3	0%	
17		46°37'33,26"С 50°6'40,42"В	1,82	5	3	0%	
18	Шалыги шығанағы аралдары	46°48'44,40"С 51°34'38,33"В	2,11	5	3	0%	
19		46°50'10,15"С 51°37'28,62"В	1,93	5	3	0%	
20		46°49'28,32"С 51°39'48,40"В	2,10	5	3	0%	
21		46°47'12,29"С 51°41'46,36"В	1,88	5	3	0%	
22		46°44'43,34"С 51°42'50,13"С	1,64	5	3	0%	

**2019 жылғы 3 тоқсандағы УЫТТЫЛЫҚТЫ АНЫҚТАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ БОЙЫНША
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖЕР ҮСТІ СУЛАРЫНЫҢ ЖАЙ КҮЙІ**

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Шілде		Тамыз		Қыркүйек		Орт. мәні
				А	В	А	В	А	В	
1	Емел	Қызылту аул.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау	90	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	88,9
2	Қара Ертіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	100	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	97,8
3	Ертіс	Өскемен қ.	УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	100	әсеретпейді	86,7	әсеретпейді	100	әсеретпейді	95,6
		Өскемен қ.	қала шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	94,4
		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	93,3
		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100,0
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	90	әсеретпейді	100	әсеретпейді	90	әсеретпейді	93,3
		Предгорное аул.	Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	95,6
4	Буктырма	Алтай қ.	Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100,0
		Алтай қ.	Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100,0
5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	100	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	100	әсеретпейді	98,9
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан	83,3	әсер	76,7	әсер	96,7	әсер	85,6

			0,6 км; (09) оң жағалау		етпейді		етпейді		етпейді	
6	Тихая	Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	93,3	әсер етпейді	90	әсер етпейді	100	әсер етпейді	94,4
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	6,7	әсер етеді	83,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	61,1
7	Үлбі	Тишинск кені	Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	83,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	90	әсер етпейді	91,1
		Тишинск кені	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	90	әсер етпейді	70	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	82,2
		Өскемен қ.	Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100,0
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	90	әсер етпейді	100	әсер етпейді	96,7
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	86,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	92,2
8	Глубо чанка	Белоусов ка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	97,8
		Белоусов ка 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	23,3	әсер етеді	80	әсер етпейді	26,7	әсер етеді	43,3
		Глубокое	Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары,	76,7	әсер	63,3	әсер	70	әсер	70,0

		аул.	(01) сол жағалау		етпейді		етпейді		етпейді	
9	Красноярка	Предгорное аул.	Алтайский а.шегінде гидроқұрылығдардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	93,3	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	86,6
		Предгорное аул.	Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	90	әсер етпейді	26,7	әсер етеді	80	әсер етпейді	65,6
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100,0
		Шемонаиха қ.	Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	98,9

Ескерту: А-сынамада тест-объектілердің тіршілік етуі (%)

В- тест-объектілеріне өткір уыттылық әсері.

5.1-қосымша

2019 жылғы 3 тоқсандағы гидробиологиялық 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	1,82	5	2,12	7	1,86	5	5,7	III
2	Қара Ертіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	1,77	7	1,8	7	1,83	7	7,0	II
3	Ертіс	Өскемен қ.	УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	1,75	5	1,74	5	1,73	5	5,0	III
		Өскемен қ.	қала шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	1,76	7	1,89	4	1,86	5	5,3	III
		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	1,71	5	1,71	6	1,82	5	5,3	III

		Өскемен қ.	қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	1,79	7	1,82	6	1,86	7	6,7	III
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1,79	7	1,76	6	1,86	5	6,0	III
		Предгорное аул.	Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	1,77	6	1,78	8	1,82	7	7,0	II
4	Буктырма	Алтай қ.	Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	1,54	9	1,8	9	1,72	8	8,7	II
		Алтай қ.	Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	1,74	8	1,78	8	1,78	7	7,7	II
5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1,64	8	1,65	8	1,84	8	8,0	II
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1,78	7	1,72	8	1,83	8	7,7	II
6	Тихая	Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	1,79	6	1,64	7	1,76	7	6,7	III
		Риддер қ.	Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	1,8	7	1,69	8	1,77	7	7,3	II
7	Үлбі	Тишинск кені	Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан	1,8	7	1,69	8	1,85	8	7,7	II

			1,9 км төмен; (09) оң жағалау								
		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	1,81	7	1,76	6	2	8	7,0	II
		Өскемен қ.	Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	1,69	8	1,87	8	1,8	7	7,7	II
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1,74	5	1,88	5	1,93	8	6,0	III
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	1,77	7	1,84	7	1,96	7	7,0	II
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	2,11	7	1,99	5	1,93	7	6,3	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	2,09	6	2,1	6	1,98	4	5,3	III
		Глубокое аул.	Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	2,13	7	2,16	5	1,97	4	5,3	III
9	Красноярка	Предгорное аул.	Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	1,97	7	1,91	6	1,92	5	6,0	III
		Предгорное аул.	Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	2,19	5	2,11	7	1,95	5	5,7	III
10	Оба	Шемонаиха	Березовка ө. құйылысынан 1,8 км	1,77	8	1,92	7	2,1	7	7,3	II

	к.	жоғары;(09)									
	Шемонаиха к.	Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	1,79	8	1,96	7	2,02	7	7,3	II	

Ескерту: БИ –биотикалық индекс
СИ – сапробты индекс

б-қосымша

2019 жылдың 3 тоқсандағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары су сапасының жай-күйі

кесте - 1

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,45	1,68	1,88	-	2-3	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,70	1,92	1,86	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,69	1,77	-	-	3	1	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,88	1,88	2,19	5	3	0	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	2,00	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км	1,75	1,83	2,06	5	3	0	

			төмен						
7	-//-	-//-	Жана-Талап ауылы	-	-	2,07	5	3	-
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң жоғ. бьефі	Ақтөбе ауылынан төмен, 4,8км өзен арнасы	-	-	1,85	5	3	-
9	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,77	1,89	1,81	5	3	0
10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,76	1,89	1,87	5	3	0
11	-//-	Нұра а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,8	1,97	1,72	5	3	-
12	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,85	1,95	2,02	5	3	-
13	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,98	5	3	-
14	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,84	2,07	2,13	-	3	1
15	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 0,2 км төмен	1,62	1,64	-	-	3	0
16	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,91	2,00	-	-	3	0
17	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2,55	2,00	-	-	3-4	0
18	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	проран	-	-	1,83	5	3	-
19	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,75	1,86	1,79	5	3	2,3
20	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,72	1,80	-	-	3	0
21	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,85	1,85	2,24	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,68	1,96	2,24	5	3	-
23	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,68	1,74	1,74	5	3	-

24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,75	1,90	1,72	5	3	-
25	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,70	2,05	1,92	5	3	-
26	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,59	1,82	1,69	5	3	-
27	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,64	1,82	1,98	5	3	-
28	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,53	1,80	1,72	5	3	-
29	Теңіз көлі	-//-	1 нүкте	-	1,89	2,01	5	3	-
30	-//-	-//-	2 нүкте	-	1,76	1,76	5	3	-

6.1-қосымша

№ 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 А 253°	1,61	1,71	3	0	Ұйғты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,81	1,71	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,69	1,66	3	0	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,69	1,73	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,72	1,75	3	0	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,77	1,64	3	1,0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,70	1,64	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,69	1,76	3	1	
9	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.ШЫҒ/НЫҢ батыс	1,65	1,74	3	1	

			жағалауынан 1,2 км					
10	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,69	1,75	3	1	
11	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,66	1,69	3	0	
12	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,69	1,72	3	1	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,71	1,59	3	0	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,63	1,58	3	0	
15	Балқаш көлі	С - Ш бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,70	1,60	3	0	

a

Өндірістік мониторинг
2019 жылдың 3 тоқсандағы «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 «ВестОйл» станциясы – 97,07125 ШЖШ_{м.б.}, «Шағала» станциясы – 3,9 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 12,9 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы -18,9 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 7,7 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 13,2 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 5,5 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 7,9 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясы – 4,6 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс», станциясы-3,9 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы-35,8 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы-5,9 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы -5,2 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясы-1,9 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясы» станциясы-8,6 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы-3,2 ШЖШ_{м.б.}, «Таскескен» станциясы-6,8 ШЖШ_{м.б.}, «Мақат» станциясы-13,4 ШЖШ_{м.б.}, «Доссор» станциясы-1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Көміртек оксиді бойынша «Авангард» станциясы – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы – 1,02 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Күкірт диоксиді бойынша «Әкімдік» станциясы – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы – 178 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Азот диоксиді бойынша «Болашақ Батыс» станциясы – 1,03 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Азот оксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2019 жылдың шілде айының 1-нен қыркүйек айының 30-ы аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,02500-46,05000 ШЖШ_{м.б.} аралығында 217 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың тамыз айының 4-і мен 21-і аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,17375-13,20500 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың тамыз айының 17-нен 30-ы қыркүйек аралығында №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,13875-12,88750 ШЖШ_{м.б} аралығында 8 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың шілде айының 7-нен 15-шы қыркүйек аралығында №114 «Загородная» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,16750-18,98625 ШЖШ_{м.б} аралығында 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың шілде айының 12-нен қыркүйектің 20-ы аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 50,02500-97,07125 ШЖШ_{м.б} аралығында 28 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың қыркүйек айының 21-де №109 «Восток» станциясы аумағында күкірт диоксиді бойынша– 130,000-178,000 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 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	0,81871	0,272903	3,5977	0,71954	0,0024	0,048	0,34583	0,69166	0,0014	-	0,04384	5,48
Авангард	0,47241	0,157471	12,683	2,5366	0,0032	0,063333	0,31427	0,62854	0,0021	-	0,06163	7,70375
Әкімдік	0,48746	0,162487	6,9661	1,39322	0,0028	0,055333	0,63087	1,26174	0,002	-	0,06284	7,855
Болашақ Шығыс	0,30086	0,100286	0,741	0,1482	0,0020	0,040667	0,0867	0,1734	0,0007	-	0,031	3,875
Болашақ Батыс	0,21695	0,072317	0,8727	0,17454	0,0025	0,05	0,11732	0,23464	0,0024	-	0,28674	35,8425
Болашақ Солтүстік	0,22764	0,075881	0,8323	0,16646	0,0014	0,027333	0,05996	0,11992	0,0016	-	0,0472	5,9
Болашақ Оңтүстік	0,14781	0,04927	0,4632	0,09264	0,0015	0,030667	0,07177	0,14354	0,0011	-	0,04156	5,195
Вест Ойл	0,27311	0,091038	0,9858	0,19716	0,0013	0,025333	0,0586	0,1172	0,0144	-	0,77657	97,07125
Восток	0,50251	0,167504	5,1243	1,02486	0,0425	0,849333	89	178	0,0024	-	0,15189	18,98625
Доссор	0,51025	0,170083	1,9311	0,38622	0,0004	0,008667	0,01093	0,02186	0,0007	-	0,01052	1,315
Загородная	0,39563	0,131877	3,4649	0,69298	0,0019	0,038667	0,29216	0,58432	0,002	-	0,1031	12,8875
Мақат	0,26059	0,086863	1,2997	0,25994	0,0009	0,018667	0,0109	0,0218	0,0011	-	0,10739	13,42375
Ескене кенті	0,20010	0,066701	0,8042	0,16084	0,0012	0,023333	0,02961	0,05922	0,0012	-	0,015	1,875
Привокзальный	0,16061	0,053536	0,7227	0,14454	0,0017	0,033333	0,46329	0,92658	0,0040	-	0,10564	13,205
Самал	0,23243	0,077475	0,7711	0,15422	0,0023	0,045	0,00611	0,01222	0,001	-	0,07758	9,6975
Станция Ескене	0,20876	0,069586	0,9468	0,18936	0,0011	0,022667	0,04001	0,08002	0,001	-	0,06888	8,61
Қарабатан	0,08004	0,026681	0,9995	0,1999	0,0021	0,042667	0,03622	0,07244	0,0038	-	0,02596	3,245
Таскескен	0,26788	0,089292	1,7808	0,35616	0,0013	0,026	0,04334	0,08668	0,0017	-	0,05408	6,76
ТКА	0,20001	0,06667	1,0522	0,21044	0,0027	0,053333	0,08846	0,17692	0,0018	-	0,03679	4,59875
Шағала	0,36385	0,121283	3,2691	0,65382	0,0028	0,056667	0,05667	0,11334	0,0017	-	0,03133	3,91625

«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	0,013347	0,333667	0,0802	0,401	0,00405	0,067556	0,21839	0,545975
Авангард	0,019613	0,490333	0,11155	0,55775	0,00698	0,116278	0,26031	0,650775
Әкімдік	0,02044	0,511	0,15811	0,79055	0,01582	0,263611	0,47488	1,1872
Болашақ Шығыс	0,00249	0,06225	0,02298	0,1149	0,00127	0,021111	0,00656	0,0164
Болашақ Батыс	0,009317	0,232917	0,20637	1,03185	0,00781	0,130222	0,20793	0,519825
Болашақ Солтүстік	0,003027	0,075667	0,03508	0,1754	0,00159	0,026444	0,00937	0,023425
Болашақ Оңтүстік	0,00288	0,072	0,03942	0,1971	0,00056	0,009389	0,00284	0,0071
Вест Ойл	0,007713	0,192833	0,06248	0,3124	0,00168	0,028	0,05973	0,149325
Восток	0,026917	0,672917	0,12107	0,60535	0,01258	0,209722	0,76375	1,909375
Доссор	0,005623	0,140583	0,0802	0,401	0,00103	0,017167	0,04377	0,109425
Загородная	0,016563	0,414083	0,14959	0,74795	0,01128	0,188056	0,26143	0,653575
Мақат	0,008513	0,212833	0,07947	0,39735	0,00316	0,052611	0,28737	0,718425
Ескене кенті	0,00177	0,04425	0,01761	0,08805	0,00111	0,018444	0,00831	0,020775
Привокзальный	0,017807	0,445167	0,08537	0,42685	0,00494	0,082278	0,33008	0,8252
Самал	0,00391	0,09775	0,05765	0,28825	0,00064	0,010583	0,06897	0,172425
Ескене станциясы	0,003497	0,087417	0,05766	0,2883	0,00158	0,026333	0,07644	0,1911
Қарабатан	0,006397	0,159917	0,08304	0,4152	0,00382	0,063722	0,21798	0,54495
Таскескен	0,004533	0,113333	0,07276	0,3638	0,00402	0,067	0,09718	0,24295
ТКА	0,00902	0,2255	0,07443	0,37215	0,00409	0,068278	0,18254	0,45635
Шағала	0,012087	0,302167	0,06948	0,3474	0,00431	0,071944	0,19189	0,479725

2019 жылдың 3 тоқсандағы «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 сутегі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 132,125 ШЖШ_{м.б.} №3 «Хим поселок» станциясы аумағында – 44,375 ШЖШ_{м.б.}, №4 «Мирный» станциясы аумағында – 8,5 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска»– 4,375 ШЖШ_{м.б.} құрады.

№4 «Мирный» станциясы аумағында азот диоксиді бойынша – 3,835 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді бойынша-1,3025 ШЖШ_{м.б.} құрады.

№2 «Пропарка» станциясы аумағында көмір сутегісінің сомасы бойынша – 3,0818 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2019 жылдың 9-24-ші шілде аралығында №2 «Пропарка» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,5-38,625 ШЖШ_{м.б.} аралығында 15 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жылдың 16-шы шілдеден 10-шы тамыз аралығында №3 «Хим поселок» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 12,625-33,875 ШЖШ_{м.б.} аралығында 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жылдың 12-ші шілдесінде №2 «Пропарка» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 132,125 ШЖШ_{м.б.} аралығында 1 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді .

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	-	-	-	-	0,007	0,111	0,521	1,3025	0,022	0,55	0,767	3,835
Перетаска	0,292	0,0976	1,086	0,2172	0,013	0,211	0,093	0,2325	0,019	0,492	0,083	0,415
Пропарка	0,508	0,169	2,969	0,5938	0,002	0,028	0,006	0,015	0,003	0,067	0,030	0,150
Химпкенті	0,733	0,245	2,173	0,4346	0,008	0,130	0,08	0,2	0,007	0,175	0,078	0,39

9-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	0,008	0,153	0,677	1,354	0,004	-	0,068	8,5	0,571	-	4,219	0,8438
Перетаска	0,007	0,14	0,153	0,306	0,003	-	0,035	4,375	0,591	-	3,712	0,7424
Пропарка	0,016	0,32	0,467	0,934	0,011	-	1,057	132,125	0,976	-	15,409	3,0818
Химкенті	0,007	0,14	0,167	0,334	0,007	-	0,355	44,375	0,568	-	4,219	0,8438

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
МӘНГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

E MAIL: ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ