

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ
АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

2020 жыл, мамыр
№05 (247) басылым



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

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	5
	Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау	6
	Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	24
	Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы	28
	Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	39
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы	43
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	43
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	45
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	45
1.2	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	46
1.3	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	47
1.4	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	48
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	49
1.6	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	51
1.7	Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы түптік шөгінділер жай-күйі	56
1.8	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	58
1.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	59
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	60
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	60
2.2	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	61
2.3	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	64
2.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	64
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	65
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	65
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	67
3.3	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	69
3.4	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	73
3.5	Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	74
3.6	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	78
3.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	79
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	79
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	80
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	81
4.3	Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	82
4.4	Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	83
4.5	Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	84
4.6	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауаның жай күйі	85
4.7	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	85
4.8	Атырау облысы аумағындағы Жайық өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	87
4.9	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	89
4.10	Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі	89

4.11	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	91
4.12	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	92
4.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	93
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	93
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	93
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	96
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	98
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	99
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	99
5.7	Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы	105
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	112
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	112
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	113
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	117
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	118
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	121
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	121
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	122
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	122
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	123
7.3	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	124
7.4	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	125
7.5	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	127
7.6	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	127
7.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	128
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	128
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
8.2	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
8.3	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
8.4	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
8.5	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	134
8.6	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	136
8.7	Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы	140
8.8	Гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	141
8.9	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	147
8.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	147
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	148
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	148
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	150
9.4	Заречный кентінің эпизодтық бақылауларының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	151
9.5	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	152
9.6	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	154
9.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	155

10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	155
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157
10.3	Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	158
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	159
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	160
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	160
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	162
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	163
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	164
11.5	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	165
11.6	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	165
11.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	165
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	166
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	166
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылауларының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	168
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	168
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	169
12.5	Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	170
12.6	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	171
12.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	172
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	172
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	173
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	174
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	175
14	Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі	175
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	175
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	178
14.4	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	179
14.5	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	181
14.6	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	182
14.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	182
	Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар	184
	1-қосымша	185
	2-қосымша	186
	3-қосымша	186
	4-қосымша	187
	5-қосымша	189
	6-қосымша	192
	7-қосымша	196
	8-қосымша	199

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 желісінде қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (2), Ақтөбе (3), Алматы (5), Нұр-Сұлтан (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (2), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Алтай (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (2), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 84автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

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

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде алынған 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 ($\text{мг}/\text{м}^3$, $\text{мкг}/\text{м}^3$) бағаланады.

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

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің бір айда 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 мамыр айында ***ластанудың өте жоғары деңгейіне*** (СИ – 10 үлкен және ЕЖҚ – 50 % үлкен болса): Нұр-Сұлтан, Балқаш қалалары жатады;

Ластанудың жоғары деңгейіне (СИ – 5-10, ЕЖҚ – 20-49%): Ақтөбе, Ақтау, Тараз, Атырау, Қарағанды, Жезқазған, Теміртау, Петропавл, Өскемен қалалары жатады;

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Көкшетау, ЩБКА, Алматы, Жаңатас, Қостанай, Павлодар, Риддер, Талдықорған, Қаратау, Түркістан, Орал, Семей, Шымкент қалалары және Глубокое, Карабалык, Бейнеу, кенттері жатады;

Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Саран, Атбасар, «Бурабай» КФМС, Аксай, Ақсу, Алтай, Жаңаөзен, Кентау, Құлсары, Қызылорда, Рудный, Шу, Екібастұз қалалары және Январцево, Ақай, Қордай, Төретам кенттері жатады (1, 2-сур.).

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

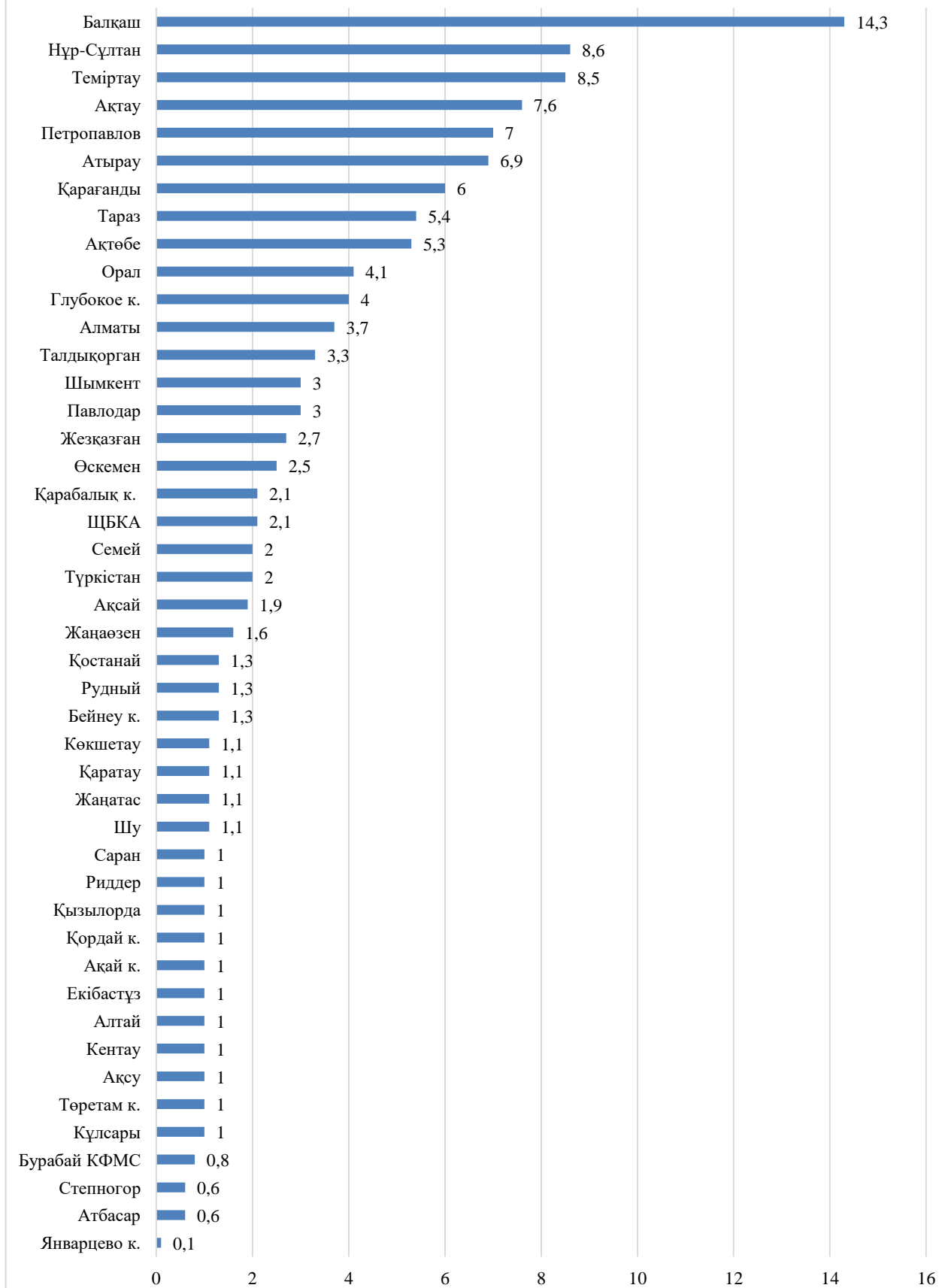
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртсутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

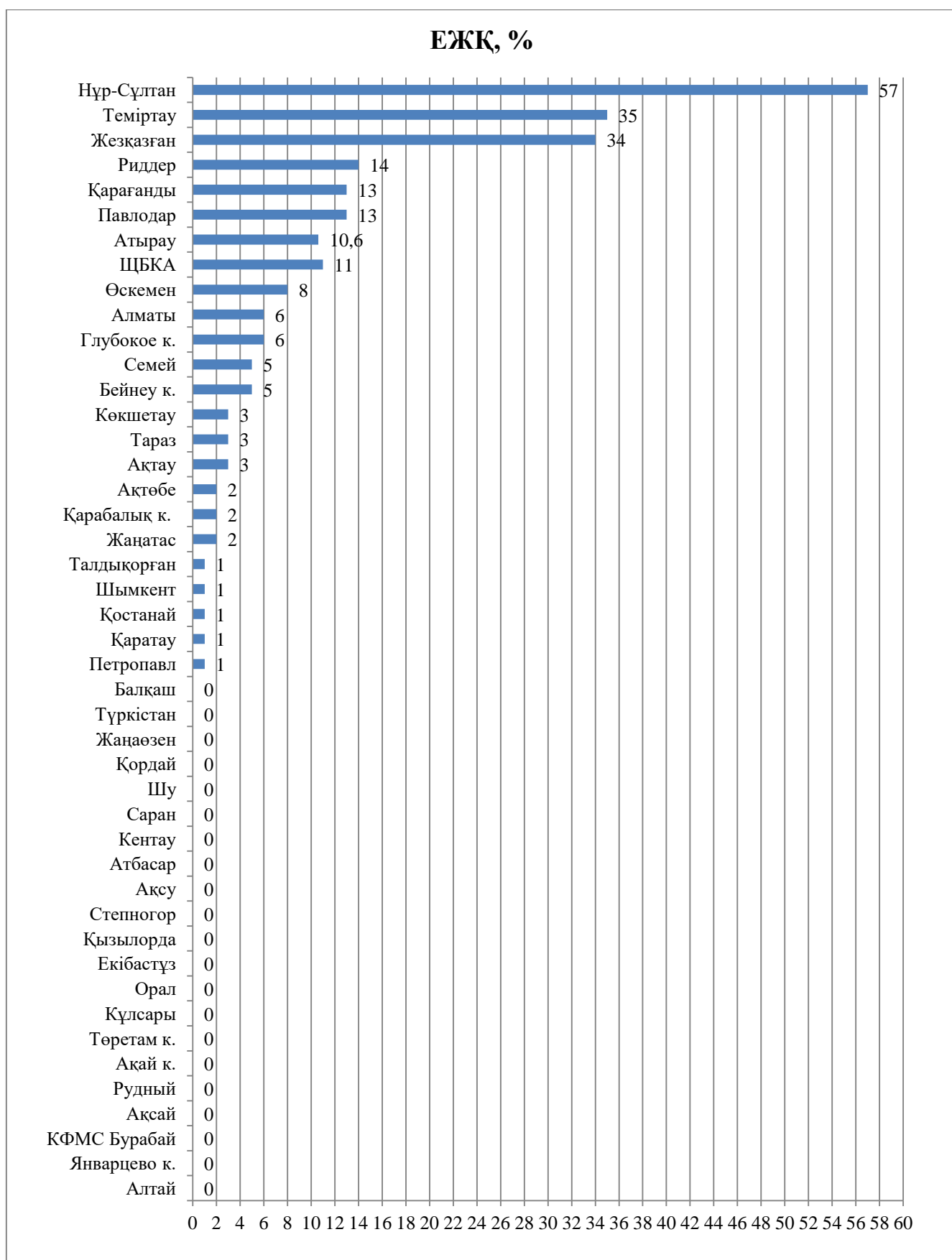
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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

СИ



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



2-сурет. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі (ең жоғарғы қайталанғыштық)



3-сурет. Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау елді-мекендерінің орналасу сызбасы

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр ($Q_{o.t.}$)		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ($Q_{m.б.}$)		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{o.t.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{m.б.} асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Нұр-Сұлтан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,16	1,0	3,11	6,2	21	1	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,50	0,80	5,0	44	1	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,44	1,75	5,8	27	1	
Күкірт диоксиді	0,01	0,24	0,49	0,98			
Көміртек оксиді	0,25	0,08	8,46	1,7	11		
Сульфаттар	0,00		0,00				
Азот диоксиді	0,04	0,95	0,52	2,6	40		
Азот оксиді	0,01	0,16	0,49	1,2	4		
Күкіртті сутегі	0,002		0,07	8,6	142	6	
Фторлы сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00			
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,03	0,18	0,54	1,1	2		
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,05	0,05	0,34			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,04	0,05	0,16			
Күкіртдиоксиді	0,002	0,03	0,004	0,01			
Көміртегіоксиді	0,08	0,03	1,33	0,27			
Азот диоксиді	0,02	0,60	0,13	0,63			
Азот оксиді	0,08	1,4	0,36	0,90			
Степногор қаласы							
Күкірт диоксиді	0,001	0,01	0,001	0,001			
Көміртегі оксиді	0,07	0,02	0,08	0,02			
Азот диоксиді	0,01	0,34	0,12	0,62			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,02	0,04			
Озон (жербеті)	0,03	0,95	0,09	0,56			
Аммиак	0,04	0,96	0,07	0,35			
КФМС Бурабай							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,69	0,08	0,50			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,42	0,08	0,27			
Күкірт диоксиді	0,01	0,20	0,09	0,18			
Көміртегі оксиді	0,60	0,20	3,95	0,79			
Азот диоксиді	0,01	0,26	0,06	0,31			

Азот оксиді	0,00001	0,0002	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,01	0,49	0,05	0,33			
Күкіртсутегі	0,0003		0,003	0,31			
Аммиак	0,01	0,28	0,02	0,09			
Көміртегі диоксиді	650,92		796,41				
Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,99	0,15	0,93			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,59	0,25	0,82			
Күкірт диоксиді	0,01	0,10	0,06	0,11			
Көміртегі оксиді	0,08	0,03	0,94	0,19			
Азот диоксиді	0,003	0,06	0,04	0,20			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,03	0,08			
Озон (жербеті)	0,04	1,2	0,34	2,14	240		
Күкіртсутегі	0,002		0,008	0,94			
Аммиак	0,02	0,38	0,05	0,23			
Көміртегі диоксиді	436,85		932,50				
Атбасар қаласы							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,22	0,03	0,19			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,14	0,05	0,16			
Күкірт диоксиді	0,001	0,02	0,09	0,18			
Көміртегі оксиді	0,08	0,03	0,90	0,18			
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,05	0,25			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,04	1,2	0,10	0,60			
Күкіртсутегі	0,0002		0,002	0,28			
Аммиак	0,002	0,06	0,005	0,02			
Көміртегі диоксиді	891,42		998,25				
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0091	0,06	0,1000	0,2			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0115	0,3	0,0915	0,6			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0289	0,5	0,3428	1,1	5		
Ерігіш сульфаттар	0,0036		0,0010				
Күкіртдиоксиді	0,0280	0,6	0,6257	1,3	1		
Көміртегі оксиді	0,4175	0,1	2,7287	0,5			
Азот диоксиді	0,0190	0,5	0,1764	0,9			
Азот оксиді	0,0121	0,2	0,0939	0,2			

Озон (жербеті)	0,0013	0,0	0,0042	0,0			
Күкіртсутегі	0,0007		0,0422	5,3	45	1	
Формальдегид	0,0036	0,4	0,006	0,1			
Хром	0,0003	0,2	0,0005				
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							
Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,145	1,0	0,400	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,018	0,5	0,598	3,7	76		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,031	0,5	0,636	2,1	19		
Күкірт диоксиді	0,037	0,7	0,323	0,6			
Көміртегі оксиді	0,456	0,2	3,508	0,7			
Азот диоксиді	0,046	1,2	0,500	2,5	50		
Азот оксиді	0,018	0,3	0,509	1,3	5		
Фенол	0,001	0,3	0,007	0,7			
Формальдегид	0,013	1,3	0,033	0,7			
Кадмий (мкг/м3)	0,001	0,00					
Қорғасын (мкг/м3)	0,026	0,09					
Күшән (мкг/м3)	0,000	0,00					
Хром (мкг/м3)	0,011	0,01					
Мыс (мкг/м3)	0,022	0,01					
Никель (мкг/м3)	0,000	0,00					
Талдықорған қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,046	0,7	1,0	3,3	20		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,082	2,4	0,17	1,1	4		
Күкірт диоксиді	0,012	0,2	0,05	0,1			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	4	0,7			
Азот диоксиді	0,03	0,6	0,14	0,7			
Азот оксиді	0,03	0,5	0,34	0,8			
Күкірттісутегі	0,001		0,01	1,3	1		
Аммиак	0,00	0,1	0,03	0,2			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,0	1,10	2,2	13		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,019	0,6	0,29	1,8	48		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,1	2,07	6,9	285		
Күкірт диоксиді	0,007	0,1	0,02	0,0			
Көміртегі оксиді	0,37	0,1	1,02	0,2			
Азот диоксиді	0,015	0,4	0,07	0,4			
Азот оксиді	0,003	0,1	0,02	0,1			
Озон (жербеті)	0,04	1,6	0,26	1,6	1		

Күкірттісутегі	0,003		0,009	1,1	22		
Фенол	0,002	0,7	0,003	0,3			
Аммиак	0,003	0,1	0,04	0,2			
Формальдегид	0,002	0,2	0,003	0,1			
Көміртегі диоксиді	451,7		486,47				
Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0003	0,0	0,34	0,7			
Күкіртдиоксиді	0,018	0,4	0,03	0,1			
Көміртегіоксиді	0,06	0,0	0,34	0,1			
Азот диоксиді	0,004	0,1	0,05	0,3			
Азот оксиді	0,009	0,2	0,05	0,1			
Озон (жербеті)	0,10	3,5	0,15	1,0			
Күкірттісутегі	0,001		0,003	0,4			
Аммиак	0,009	0,2	0,04	0,2			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,087	0,6	0,500	1,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,036	0,6	0,316	1,1	6		
Күкіртдиоксиді	0,111	2,2	4,955	9,9	146	4	
Көміртегіоксиді	0,254	0,1	2,368	0,5			
Азот диоксиді	0,054	1,3	0,290	1,5	9		
Азот оксиді	0,003	0,1	0,082	0,2			
Озон (жербеті)	0,044	1,5	0,118	0,7			
Күкірттісутегі	0,003		0,055	6,8	253	3	
Фенол	0,003	0,8	0,009	0,9			
Фторлы сутек	0,003	0,6	0,010	0,5			
Хлор	0,004	0,1	0,020	0,2			
Хлорлы сутек	0,088	0,9	0,190	1,0			
Аммиак	0,002	0,1	0,014	0,1			
Күкіртқышқылы	0,011	0,1	0,050	0,2			
Формальдегид	0,007	0,7	0,018	0,4			
Күшән	0,00002	0,1	0,001				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,5					
Қорғасын	0,000325	1,1					
Мыс	0,000023	0,01					
Бериллий	0,000000096	0,01					
Кадмий	0,000068	0,2					
Мырыш	0,001364	0,03					
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,100	0,7	0,200	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,055	0,9	0,365	1,2	12		
Күкіртдиоксиді	0,036	0,7	0,422	0,8			
Көміртегіоксиді	0,795	0,3	3,000	0,6			
Азот диоксиді	0,028	0,7	0,140	0,7			

Азот оксиді	0,003	0,1	0,315	0,8			
Озон (жербеті)	0,048	1,6	0,111	0,7			
Күкірттісутегі	0,007		0,010	1,3	323		
Фенол	0,002	0,7	0,009	0,9	1		
Аммиак	0,001	0,03	0,001	0,01			
Формальдегид	0,003	0,3	0,010	0,2			
Күшән	0,0001	0,3	0,001				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,101	0,7	0,200	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,3	0,102	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,014	0,2	0,132	0,4			
Күкіртдиоксиді	0,024	0,5	0,067	0,1			
Көміртегіоксиді	0,502	0,2	4,000	0,8			
Азот диоксиді	0,012	0,3	0,200	1,0			
Азот оксиді	0,005	0,1	0,018	0,05			
Озон (жербеті)	0,050	1,7	0,117	0,7			
Күкірттісутегі	0,004		0,014	1,7	162		
Фенол	0,006	1,1	0,009	0,9			
Аммиак	0,004	0,1	0,017	0,1			
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,038	0,3	0,200	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0,4	0,109	0,7			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,033	0,6	0,257	0,9			
Күкірт диоксиді	0,043	0,9	0,180	0,4			
Көміртегіоксиді	0,283	0,1	2,823	0,6			
Азот диоксиді	0,022	0,5	0,110	0,6			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,018	0,05			
Озон (жербеті)	0,063	2,1	0,109	0,7			
Күкірттісутегі	0,005		0,033	4,2	127		
Фенол	0,001	0,3	0,005	0,5			
Аммиак	0,002	0,04	0,014	0,1			
Күшән	0,000	0,00	0,000				
Алтай қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0002	0,00011	0,001			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0003	0,00010	0,000			
Күкіртдиоксиді	0,000003	0,00006	0,00029	0,00059			
Көміртегіоксиді	0,1124	0,04	4,235	0,85			
Азот диоксиді	0,0025	0,06	0,010	0,05			
Азот оксиді	0,010	0,17	0,018	0,046			
Озон (жербеті)	0,048	1,61	0,118	0,740			
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							

Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,77	0,2	0,40			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,40	0,05	0,17			
Күкірт диоксиді	0,009	0,19	0,098	0,20			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегіоксиді	1	0,35	2	0,40			
Азот диоксиді	0,05	1,31	0,23	1,15	2		
Азот оксиді	0,01	0,22	0,09	0,23			
Озон (жербеті)	0,01	0,33	0,02	0,11			
Күкірттісутегі	0,001		0,043	5,41	5		
Аммиак	0,002	0,05	0,08	0,39			
Фторлысутек	0,002	0,45	0,007	0,35			
Формальдегид	0,006	0,60	0,018	0,36			
Көміртегі диоксиді	817		971				
Бенз(а)пирен	0,000	0,00	0,000				
Қорғасын	0,000010	0,033	0,000016				
Марганец	0,000018	0,018	0,000029				
Кобальт	0	0	0	0			
Кадмий	0	0	0	0			
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,004	0,11	0,053	0,33			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,015	0,25	0,112	0,37			
Күкіртдиоксиді	0,012	0,24	0,074	0,15			
Азот диоксиді	0,01	0,31	0,02	0,09			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,003	0,01			
Озон (жербеті)	0,07	2,32	0,15	0,94			
Күкірттісутегі	0,005		0,009	1,14	17		
Аммиак	0,01	0,19	0,01	0,04			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,003	0,09	0,133	0,83			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,010	0,17	0,238	0,79			
Күкірт диоксиді	0,019	0,383	0,051	0,10			
Көміртегіоксиді	0	0	0	0			
Озон (жербеті)	0,07	2,50	0,14	0,88			
Күкірттісутегі	0,005		0,009	1,14	13		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0	0	0	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0	0	0	0			
Күкіртдиоксиді	0,006	0,11	0,017	0,03			

Озон (жербеті)	0,05	1,82	0,10	0,63			
Күкіртті сутегі	0,003		0,009	1,14	2		
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,16	0,067	0,42			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,009	0,14	0,068	0,23			
Күкіртдиоксиді	0,004	0,08	0,011	0,02			
Азот диоксиді	0	0	0	0			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,001	0,003			
Озон (жербеті)	0,09	2,99	0,15	0,94			
Күкіртті сутегі	0,004		0,008	0,95			
Аммиак	0	0	0	0			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,05	0,07	0,41			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,30	0,13	0,43			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,28	0,28	0,55			
Көміртегіоксиді	0,40	0,13	11,49	2,3	3		
Азот диоксиді	0,02	0,42	0,25	1,3	5		
Азот оксиді	0,003	0,05	0,06	0,15			
Озон (жербеті)	0,05	1,7	0,13	0,81			
Күкіртсутегі	0,003		0,03	4,1	3		
Аммиак	0,01	0,20	0,04	0,19			
Ақсай қаласы							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,005	0,08	0,01	0,02			
Күкіртдиоксиді	0,003	0,06	0,07	0,15			
Көміртегіоксиді	0,55	0,18	1,85	0,37			
Азот диоксиді	0,01	0,14	0,34	1,7	2		
Азот оксиді	0,002	0,04	0,01	0,03			
Озон (жербеті)	0,02	0,63	0,07	0,46			
Күкіртсутегі	0,002		0,02	1,9	6		
Аммиак	0,002	0,06	0,02	0,08			
Январцево кенті							
Көміртегіоксиді	0,11	0,04	0,13	0,03			
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,02	0,08			
Азот оксиді	0,01	0,18	0,02	0,04			
Озон(жербеті)	0,01	0,18	0,01	0,06			
Аммиак	0,01	0,15	0,01	0,07			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,26	0,40	0,80			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,42	0,32	2,0	37		
PM-10 қалқыма	0,02	0,38	0,43	1,4	8		

бөлшектері							
Күкіртдиоксиді	0,02	0,44	0,07	0,13			
Ерігіш сульфаттар	0,003		0,01				
Көміртегіоксиді	1,09	0,36	12,60	2,5	9		
Азот диоксиді	0,03	0,73	0,17	0,84			
Азот оксиді	0,004	0,06	0,08	0,20			
Озон (жербеті)	0,04	1,4	0,18	1,1	6		
Күкіртті сутегі	0,0004		0,003	0,37			
Фенол	0,01	1,7	0,01	0,90			
Аммиак	0,005	0,12	0,01	0,05			
Формальдегид	0,02	1,5	0,02	0,38			
Көмірсутек сомасы	0,14		1,44				
Метан	0,66		3,01				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,21	1,4	0,90	1,8	11		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,06	1,6	0,50	3,1	22		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	0,97	0,50	1,7	2		
Күкірт диоксиді	0,01	0,22	2,03	4,1	33		
Ерігіш сульфаттар	0,002		0,02				
Көміртегі оксиді	0,70	0,23	5,00	1,0	1		
Азот диоксиді	0,02	0,38	0,12	0,60			
Азот оксиді	0,001	0,01	0,04	0,11			
Озон (жербеті)	0,06	2,0	0,22	1,3	2		
Күкіртті сутегі	0,001		0,11	14,3	52	8	1
Аммиак	0,01	0,23	0,03	0,14			
Кадмий	0,000005	0,02	-	-	-	-	-
Қорғасын	0,000560	1,87	-	-	-	-	-
Күшән	0,000084	0,28	-	-	-	-	-
Хром	0,000001	0,00	-	-	-	-	-
Мыс	0,000249	0,12	-	-	-	-	-
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,21	1,4	0,70	1,4	40		
Күкірт диоксиді	0,02	0,37	0,81	1,6	8		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,10	0,37	4,00	0,80			
Азот диоксиді	0,04	0,97	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,001	0,00			
Озон (жербеті)	0,01	0,20	0,04	0,25			
Күкіртті сутегі	0,005		0,02	2,7	9		
Фенол	0,01	2,3	0,02	1,5	29		
Аммиак	0,0001	0,003	0,002	0,01			
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,27	0,11	0,68			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,26	0,11	0,37			
Күкіртдиоксиді	0,003	0,06	0,01	0,02			
Көміртегіоксиді	0,23	0,08	2,40	0,48			
Азот диоксиді	0,03	0,66	0,17	0,86			
Азот оксиді	0,01	0,14	0,15	0,36			
Озон (жербеті)	0,09	2,8	0,16	0,98			
Күкіртті сутегі	0,002		0,02	2,1	10		
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,17	1,1	0,60	1,2	9		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,27	0,17	1,1	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,16	0,17	0,58			
Күкірт диоксиді	0,09	1,8	2,25	4,5	229		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,23	0,08	11,49	2,3	12		
Азот диоксиді	0,02	0,45	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,01	0,19	0,05	0,13			
Күкіртті сутегі	0,003		0,07	8,5	470	9	
Фенол	0,01	2,6	0,03	2,8	60		
Сынап	0,00	0,00	0,00				
Аммиак	0,04	0,96	0,15	0,75			
Көмірсутек сомасы	0,36		3,22				
Метан	1,03		2,32				
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0007	0,0000	0,00	0,0000			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0230	0,0199	0,567	0,2000			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0235	0,0216	0,36	0,2000			
Күкіртдиоксиді	0,0253	0,0360	0,72	0,3100			
Көміртегіоксиді	0,3757	0,2691	0,1	6,3479			
Азот диоксиді	0,0401	0,0516	1,29	0,1680			
Азот оксиді	0,0051	0,0092	0,15	0,3543			
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,000	0,00	0,0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,12	0,54	1,1	1		
Көміртегі оксиді	0,21	0,071	3,12	0,6			
Азот диоксиді	0,01	0,30	0,26	1,3	1		
Азот оксиді	0,00	0,05	0,08	0,2			
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0090	0,2569	0,0847	0,53			
PM-10 қалқыма	0,0292	0,49	0,2797	0,93			

бөлшектері							
Күкіртдиоксиді	0,0059	0,12	0,0772	0,2			
Көміртегіоксиді	0,1040	0,0	1,3588	0,3			
Азот диоксиді	0,0000	0,00	0,0021	0,0			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0013	0,0			
Озон (жербеті)	0,0455	1,52	0,2737	1,71	40		
Күкірттісутегі	0,0027		0,0167	2,09	38		
Аммиак	0,0008	0,02	0,0053	0,03			
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0472	0,31	0,3065	0,61			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,03	0,0155	0,10			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,02	0,0152	0,05			
Күкіртдиоксиді	0,038	0,77	0,139	0,28			
Көміртегіоксиді	0,1545	0,05	2,3785	0,48			
Азот диоксиді	0,0291	0,73	0,1978	0,99			
Азот оксиді	0,0011	0,02	0,1106	0,28			
Күкірттісутегі	0,0000	0,00	0,0010	0,13			
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0000	0,00	0,00	0,00			
Күкіртдиоксиді	0,0085	0,17	0,03	0,06			
Көміртегіоксиді	0,0339	0,01	1,24	0,25			
Азот диоксиді	0,0064	0,16	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,0001	0,00	0,03	0,08			
Озон	0,0741	2,47	0,16	0,99			
Формальдегид	0,00	0,05	0,00	0,00			
Төрегам кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,02	0,02	0,05			
Күкіртдиоксиді	0,0011	0,02	0,015	0,03			
Көміртегіоксиді	0,0006	0,00	0,020147	0,00			
Азот диоксиді	0,0069	0,17	0,12	0,60			
Азот оксиді	0,0305	0,51	0,20	0,49			
Формальдегид	0,001	0,08	0,111	0,00			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,031	0,21	0,170	0,3			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,27	0,348	2,2	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,042	0,70	2,226	7,6	75	3	
Күкіртдиоксиді	0,009	0,18	0,017	0,0			
Сульфаттар	0,007		0,012				
Көміртегіоксиді	0,334	0,11	1,421	0,3			

Азот диоксиді	0,011	0,27	0,027	0,1			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,023	0,1			
Озон (жербеті)	0,024	0,81	0,044	0,3			
Күкіртсутегі	0,004		0,005	0,6			
Көмірсулар	1,826		2,500				
Аммиак	0,006	0,14	0,018	0,1			
Күкіртқышқылы	0,015	0,15	0,023	0,1			
Жаңаөзен қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,023	0,38	0,242	0,8			
Күкіртдиоксиді	0,019	0,38	0,463	0,9			
Көміртегіоксиді	0,246	0,08	8,101	1,6	8		
Азот диоксиді	0,022	0,54	0,178	0,9			
Азот оксиді	0,019	0,31	0,142	0,4			
Озон (жербеті)	0,031	1,04	0,057	0,4			
Күкіртсутегі	0,0003		0,007	0,9			
Бейнеу кенті							
Күкіртдиоксиді	0,003	0,05	0,006	0,0			
Азот диоксиді	0,014	0,36	0,078	0,4			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,251	0,6			
Озон	0,057	1,89	0,110	0,7			
Күкіртсутегі	0,005		0,010	1,3	109		
Аммиак	0,003	0,09	0,098	0,5			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2109	1,4062	1,3000	2,6000	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0060	0,1700	0,1844	1,1525	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0119	0,1989	0,2025	0,6750			
Күкіртдиоксиді	0,0205	0,4093	0,4916	0,9832			
Ерігіш сульфаттар	0,0023		0,0100				
Көміртегіоксиді	0,2090	0,0697	8,5567	1,7113	5		
Азот диоксиді	0,0148	0,3707	0,2243	1,1215	5		
Азот оксиді	0,0049	0,0813	0,2369	0,5923			
Озон (жербеті)	0,0264	0,8783	0,0968	0,6050			
Күкіртті сутегі	0,0005		0,0052	0,6500			
Фенол	0,0009	0,3000	0,0090	0,9000			
Хлор	0,0072	0,2400	0,0700	0,7000			
Хлорлысутегі	0,0397	0,3965	0,1800	0,9000			
Аммиак	0,0023	0,0567	0,0145	0,0725			
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1968	1,3120	0,4000	0,8000			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003			
Күкіртдиоксиді	0,0052	0,1040	0,2242	0,4484			
Сульфаттар	0,0023		0,0100				

Көміртегіоксиді	0,1543	0,0514	1,6894	0,3379			
Азот диоксиді	0,0253	0,6313	0,2111	1,0555	2		
Азот оксиді	0,0046	0,0767	0,2455	0,6138			
Күкіртті сутек	0,0007		0,0064	0,8000			
Ақсу қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0153	0,3060	0,1912	0,3824			
Көміртегіоксиді	0,0351	0,0117	2,5747	0,5149			
Азот диоксиді	0,0064	0,1600	0,1143	0,5715			
Азот оксиді	0,0005	0,0083	0,0301	0,0753			
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0084	1,0500	1		
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавл қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,068	0,5	0,300	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,1	0,017	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,006	0,1	0,471	1,6	1		
Күкіртдиоксиді	0,005	0,1	0,046	0,1			
Сульфаттар	0,007		0,010				
Көміртегіоксиді	0,554	0,2	6,533	1,3	1		
Азот диоксиді	0,023	0,6	0,110	0,6			
Азот оксиді	0,014	0,2	0,071	0,2			
Озон (жербеті)	0,060	2,0	0,169	1,1	15		
Күкірттісутегі	0,001		0,053	6,6	8	1	
Фенол	0,002	0,5	0,005	0,5			
Формальдегид	0,009	0,9	0,025	0,5			
Аммиак	0,003	0,1	0,233	1,2	2		
Көміртегідиоксиді	9,946		12,814				
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,212	1,411	0,300	0,600	0		
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0,035	0,990	0,229	1,431	1		
Қалқыма бөлшектері PM-10	0,062	1,032	0,624	2,078	4		
Күкірт диоксиді	0,008	0,157	0,013	0,026	0		
Көміртегі оксиді	2,050	0,683	7,781	1,556	11		
Азот диоксиді	0,055	1,372	0,322	1,612	1		
Азот оксиді	0,031	0,508	0,378	0,944	0		
Озон (жербеті)	0,040	1,342	0,465	2,904	5		
Күкіртті сутек	0,001		0,002	0,250	0		
Аммиак	0,013	0,334	0,1748	0,874	0		
Формальдегид	0,023	2,331	0,032	0,640	0		
Кадмий	0,000027	0,091	0,000032				
Мыс	0,000028	0,014	0,000033				

Күшән	0,000012	0,039	0,000015				
Қорғасын	0,000025	0,08	0,000033				
Хром	0,000001	0,001	0,000002				
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0035	0,023	0,1794	0,359			
Күкіртдиоксиді	0,0072	0,144	0,2679	0,536			
Көміртегіоксиді	0,3485	0,116	1,1078	0,222			
Азот диоксиді	0,077	0,193	0,0168	0,084			
Азот оксиді	0,0021	0,035	0,0045	0,011			
Күкіртті сутегі	0,0011		0,0188	2,350	3		
Кентау қаласы							
Азот диоксиді	0,0146	0,097	0,2590	0,518			
Азот оксиді	0,1583	0,053	1,4314	0,286			
Көміртегі оксиді	0,0009	0,022	0,0260	0,130			
Озон (жербеті)	0,0120	0,220	0,0655	0,164			

**2020 жылғы мамыр айына 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 **18 жоғары ластану (ЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: *Атырау қаласында – 17 ЖЛ жағдайлары (NCOC компаниясының бекеттерінің мәлеметтері бойынша), Балхаш қаласында – 1 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Қоспа		Температура, °С	Атмосфералық құбылыс	ҚР ЭГТРМ «Қазгидромет» РМК шығыс құжаттарының нөмірі мен күні	Себептері және қабылданған шаралар ҚР ЭГТРМ ЭРБК
Атырау қ. - жоғары ластану											
Күкіртті сутегі	01.05.2020	04:20	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.09207	11.50875	153.98	4.25	9.62	1001.81	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрілігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> 04.05.2020 жылғы №11-1-06/1522	Атырау облысы бойынша экология департаменті №102 «Самал» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциясы бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (бұдан әрі – ЖЛ) тіркелгені болатын. ЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 4,25-5,18 м/с құрады. Талдау жүргізе келе 2020 жылдың 25 сәуір күні №102 «Самал» станциясы бойынша желдің бағыты 145,44° (Оңтүстік-Шығыс) 1 ЖЛ фактісі тіркелген.
		04:40		0.09967	12.45875	151.13	4.67	10.29	1001.77		
		05:00		0.08815	11.01875	150.04	5.08	10.64	1001.68		
		05:20		0.09208	11.51000	151.39	5.18	10.47	1002.47		
		05:40		0.09902	12.37750	152.31	4.91	9.97	1002.98		
		06:00		0.08494	10.61750	152.44	4.91	10.03	1003.96		
		23:00		0.08741	10.92625	149.76	4.62	15.37	995.13		
		23:40		0.09012	11.26500	149.44	4.43	14.44	994.98		
Күкіртті сутегі	01.05.2020	23:40	№117 «Қарабатан» (Қарабатан)	0.08179	10.22375	126.35	3.94	14.53	1016.05	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология</i>	

			теміржол стансасы)							<i>және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 04.05.2020 жылғы №11-1-06/1522</i>	Алайда, нақты бұл желдің бағыты бойынша ауа ластаушы көздері орналаспаған. Бірақта 125 ⁰ С-133,15 ⁰ С аралығында бұл бағытта «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В». компаниясының кәрізді суларының булану алаңы орналасқан.
Күкіртті сутегі	02.05.2020	00:00	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.11625	14.53125	149.96	4.27	14.35	994.68	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 04.05.2020 жылғы №11-1-06/1522</i>	
		01:40		0.08803	11.00375	147.98	3.27	11.83	994.66		
Күкіртті сутегі	02.05.2020	00:00	№117 «Қарабатан» (Қарабатан теміржол стансасы)	0.08175	10.21875	125.49	3.56	14.21	1016.02	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 04.05.2020 жылғы №11-1-06/1522</i>	
		01:20		0.08775	0.08775	126.82	3.04	126.82	1016.01		
		01:40		0.10081	0.10081	122.78	3.51	122.78	1016.00		
		02:00		0.11229	0.11229	124.33	3.78	124.33	1015.96		
		02:20		0.09271	0.09271	120.61	3.83	120.61	1015.94		
Күкіртті сутегі	08.05.2020	02:00	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.12173	15.21625	183.81	0.59	18.41	1011.83	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>	№106 «Восток» станциясы бойынша ауа ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы «Тухлая балка» болып

											<i>11.05.2020 жылғы №11-1-06/1564</i>	табылды.
Балхаш қ. - жоғары ластану												
Күкіртті сутегі	09.05. 2020ж	21:40	Балхашқ. ПНЗ№2 (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек)	0,1142	14,3	166	0,5	21,3	726,8	<i>Қазақстан Республикасыны ң Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 14.05.2020 жылғы №11-1-06/375</i>	Балқаш қ. №2ПНЗ бекеті Ленин көш., 10 үй ауласында орналасқан. Бекетке жақын жерде тұрмыстық қалдықтарды жинау орны (қоқысконтейнерлері) орналасқан, сондай- ақшаруашылық-тұрмыстық ағындарымен ашық құдық бар, бұл желдің ең аз жылдамдығы (0,5 м/с) кезінде күкіртсутектің жаппай бөліну көзі болуы мүмкін. Қарағанды облысы бойынша экология департаментімен Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаға өлшеу жүргізілді. Күкірттісутегі бойынша ШРК нормативтерінің артуы анықталған жоқ. Сынама алу кезінде желдің бағыты О-Б, желдің жылдамдығы 5-10 м/с болды.	
Барлығы: 18 ЖЛ, Атырау қаласында 17, Балхаш қ 1 ЖЛ												

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 370 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 121 су нысанында жүргізілген, олар: 81 өзен, 27 көл, 10 су қойма, 2 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** – 4 өзен, 1 су қойма: Ертіс (Павлодар обл.), Усолка, Жаманты, Бірғайты, Қапшағай су қоймасы;

- **2 класс** – 9 өзен: Қара Ертіс, Қарғалы, Қосестек, Іле, Есентай, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Қорғас, Берікқара өзендері;

- **3 класс** - 11 өзен: Деркөл, Перетаска, Ойыл, Қара Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Бірғыз, Текес, Лепсі, Бөген, Ақсу (Түркістан обл.), Арыс өзендері;

- **>3 класс (су сапасы нормаланбайды)** – 2 өзен, 1 су қойма: Торғай, Бадам өзендері, Самарқан су қоймасы;

- **4 класс** – 25 өзен, 2 арна, 3 су қойма: Емел, Ұржар, Қатынсу, Елек, Ақтасты, Үлкен Қобда, Темір, Яик, Шаған, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Әйет, Үй, Тоғызак, Нұра, Есіл (Ақмола обл.), Беттібұлақ, Жабай, Көкпекты, Ақсу (Алматы обл), Қаратал, Тентек, Талас, Асса, Келес, Сырдария өзендері; Вячеславское, Кеңгір, Шардара су қоймалары, Көшім арнасы, Нұра-Есіл арнасы;

- **5 класс** – 3 өзен, 3 су қойма: Ертіс (ШҚО), Есіл (СҚО), Ор өзендері, Сергеевское су қоймасы;

- **>5 класс (су сапасы нормаланбайды)** – 32 өзен, 4 су қоймасы: Бұқтырма, Үлбі, Красноярка, Глубочанка, Брекса, Тихая, Оба, Егінсу, Аягөз, Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл), Тобыл, Обаған, Желқуар, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Ақсу (Ақмола обл), Сілеті, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Шу, Қарабалта, Сарықау, Тоқташ, Ақсу (Жамбыл обл.), Катта-Бугун өзендері; Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Амангелді, Шортанды су қоймасы (4-кесте).

2020 жылғы мамыр бойынша су нысандарының тізімі

№	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
п/п					
1	Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Кара Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Қапшағай су қоймасы	2. Көшім арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3. Вячеславское су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Кеңгір су қоймасы		
3	Үлбі өз.	5. Щучье көлі	5. Самарқан су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Кіші Шабакты көлі	6. Қаратомар су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Аманкелді 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. Шардара су қоймасы		
9	Емел өз.	11. Қатаркөл көлі			
10	Аягөз өз.	12. Текекөл көлі			
11	Усолка өз.	13. Лебязье көлі			
12	Елек өз.	14. Сұлтанкелды көлі			
13	Ор өз.	15. Үлкен Алматы көлі			
14	Қарғалы өз.	16. Балқаш көлі			
15	Қосестек өз.	17. Шолақ көлі			
16	Ырғыз өз.	18. Есей көлі			
17	Қара Қобда өз.	19. Қоқай көлі			
18	Үлкен Қобда өз.	20. Теңіз көлі			
19	Ойыл өз.	21. Шалқар көлі (Ақтөбе			

		обл)			
20	Темир өз.	22.Билікөл көлі			
21	Ақтасты өз.	23.Марқакөл көлі			
22	Ембі өз.	24.Алакөл көлі			
23	Шаған өз.	25.Жаланашкөл көлі			
24	Деркөл өз.	26.Сасыккөл көлі			
25	Жайық өз	27. Арал теңізі			
26	Перетаска тар.				
27	Яик тар.				
28	Қиғаш өз.				
29	Шаронова өз.				
30	Нұра өз.				
31	Қара Кеңгір өз.				
32	Шерубайнұра өз.				
33	Соқыр өз.				
34	Сарысу өз.				
35	Көпекты өз.				
36	Есіл өз.				
37	Жабай өз.				
38	Беттібұлақ өз.				
39	Ақбұлақ өз.				
40	Сарыбұлақ өз.				
41	Қылшықты өз.				
42	Шағалалы өз.				
43	Сілеті өз.				
44	Ақсу өз. (Ақмола обл.)				
45	Тобыл өз.				

46	Әйет өз.				
47	Тоғызақ өз.				
48	Үй өз.				
49	Обаған өз.				
50	Желқуар өз.				
51	Торғай өз.				
52	Іле өз.				
53	Кіші Алматы өз.				
54	Үлкен Алматы өз				
55	Есентай өз.				
56	Текес өз.				
57	Қорғас өз.				
58	Қаратал өз.				
59	Ақсу өз. (Алматы обл.)				
60	Лепсі өз.				
61	Теңтек өз				
62	Жаманты өз				
63	Ырғайты өз				
64	Қатынсу өз				
65	Үржар өз				
66	Егінсу өз				
67	Талас өз.				
68	Асса өз.				
69	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)				
70	Шу өз.				
71	Беріқара өз.				
72	Қарабалта өз.				

73	Тоқташ өз.				
74	Сарықау өз.				
75	Сырдария өз.				
76	Бадам өз.				
77	Келес өз.				
78	Арыс өз.				
79	Ақсу өз. (Түркістан обл.)				
80	Бөген өз.				
81	КаттаБугун өз.				
Жалпы: 121 су нысандары – 81 өзен, 27 көл, 10 су қойма, 2 арна, 1 теңіз					

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

Су объектілерінің атауы (әкімшілік облыс)	Су сапасының класы		Физикалық және химиялық заттардың атауы	Өлшем бірлігі	Физикалық және химиялық заттардың құрамы
	2019 ж. мамыр	2020 ж. мамыр			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	1 класс*	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,045
Ертіс өзені (ШҚО)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	16,6
Ертіс өзені (Павлодар обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	1 класс*			
Бұқтырма өзені (ШҚО)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	36,8
Брекса өзені (ШҚО)	3 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,59
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	29,0
Тихая өзені (ШҚО)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	109,3
Үлбі өз. (ШҚО)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,44
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	31,0
Глубочанка өзені (ШҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	87,2
Красноярка өзені (ШҚО)	2 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	117,5
Оба өзені (ШҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	173,5
Аягөз өзені (ШҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	35,0
Егінсу өзені (ШҚО)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,1
Қатынсу өзені (ШҚО)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,2
Ұржар өзені (ШҚО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	48,7
Емел өз. (ШҚО)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	50,5
Усолка өзені (Павлодар обл.)	2 класс	1 класс*			
Жайық өз. (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	278,5
Жайық өзені	5 класс**	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,75

(БҚО)			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,5
Перетаска тар. (Атырау обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,0
Яик тар. (Атырау обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,0
Шаронова өзені (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	269
Қиғаш өзені (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	271
Ембі өзені (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	263
Ембі өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,65
			Аммоний-ион	мг/дм ³	0,535
Елек өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	35,1
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,33
Елек өзені (БҚО)	4 класс	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,14
Ор өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	24,14
Қарғалы өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	2 класс	Қорғасын	мг/дм ³	0,007
Қосестек өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16,47
Ырғыз өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,8
Қара Қобда өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,4
Үлкен Қобда өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,2
Ойыл өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	26,5
Темір өзені (Ақтөбе обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,25
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,003
Ақтасты өзені (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,4
Шаған өзені (БҚО)	5 класс**	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	23,0
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,07
Деркөл өзені (БҚО)	1 класс*	3 класс	ОБТ ₅	мг/дм ³	3,17
			Аммоний-ион	мг/дм ³	0,6
			Магний	мг/дм ³	21,6
Көшім арнасы (БҚО)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,0
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,6
Тобыл өзені (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2240,8
			Магний	мг/дм ³	138,0
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	50,4
			Хлоридтер	мг/дм ³	980,1

Әйет өзені (Қостанай обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	35,9
Обаған өзені (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	459,4
Тоғыззақ өзені (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,75
			Темір (2+)***	мг/дм ³	0,027
Үй өзені (Қостанай обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	39,6
			Темір (2+)***	мг/дм ³	0,052
Желқуар өзені (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	54,0
Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	59,8
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	77,4
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	45,0
Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	476,4
Торғай өзені (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (2+)***	мг/дм ³	0,076
Есіл өзені (СҚО)	5 класс**	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	15,3
Есіл өзені (Ақмола обл.)	3 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,7
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,52
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	17,5
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	2 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,0
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	4 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,8
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,69
Ақбұлақ өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	640,0

Сарыбұлақ өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	36,7
Жабай өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,0
Сілеті өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	45,0
Ақсу өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	3,76
			Магний	мг/дм ³	113
			Минерализация	мг/дм ³	2469
			ОХТ	мг/дм ³	59,0
			Хлоридтер	мг/дм ³	703
Беттібұлақ өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,992
			ОХТ	мг/дм ³	34,0
Шағалалы өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	45,0
Қылшықты өзені (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	60,0
р. Нұра (Ақмола обл.)	4 класс	4 класс	Жалпы фосфаттар	мг/дм ³	0,755
Нұра өзені (Қарағанды обл.)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,4
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0026
Самарқан су қоймасы өзені (Қарағанды обл.)	2 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,003
Кенгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	2 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	30,2
Қара-Кенгір өзені (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний -ион	мг/дм ³	12,8
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	4,56
			Марганец	мг/дм ³	0,154
			ОХТ	мг/дм ³	46,8
			Хлоридтер	мг/дм ³	457
Сарысу өзені (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	181
			Магний	мг/дм ³	143,3
			Хлоридтер	мг/дм ³	399,3
Көкпекты өзені (Қарағанды обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	57,73
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0025
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	5,04
			Марганец	мг/дм ³	0,170

(Қарағанды обл.)			ОХТ	мг/дм ³	37,8
			Хлоридтер	мг/дм ³	505,5
Кіші Алматы өзені (Алматы обл)	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,20
			Фторидтер	мг/дм ³	0,93
Есентай өзені (Алматы обл)	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,15
			Фторидтер	мг/дм ³	1,07
Үлкен Алматы өзені (Алматы қ)	3 класс	2 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,21
			Фторидтер	мг/дм ³	1,02
Текес өзені (Алматы обл)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,64
Қорғас өзені (Алматы обл)	3 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,038
			Фосфаттар	мг/дм ³	0,319
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,41
			ОХТ	мг/дм ³	18,5
			Фторидтер	мг/дм ³	1,13
Лепсі өзені (Алматы обл)	3 класс	3 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,635
Ақсу өзені (Алматы обл)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,874
Қаратал өзені (Алматы обл)	3 класс	4 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,915
Іле өзені (Алматы обл)	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,21
			ОХТ	мг/дм ³	18,5
			Фторидтер	мг/дм ³	1,23
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	2 класс	1 класс*			
Тентек өзені (Алматы обл.)	1 класс*	4 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,741
Жаманты өзені (Алматы обл.)	5 класс**	1 класс*			
Ырғайты өзені (Алматы обл.)	5 класс**	1 класс*			
Талас өзені (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,4
Асса өзені (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,2
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Берікқара өзені (Жамбыл обл.)	5 класс**	2 класс	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,07
Шу өзені (Жамбыл обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	199,0
Ақсу өзені	нормаланбайды	нормаланбайды	Қалқыма заттар	мг/дм ³	261,0

(Жамбыл обл.)	(>5 класс)	(>5 класс)			
Қарабалта өзені (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	287,0
Тоқташ өзені (Жамбыл обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	198,0
Сарықау өзені (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	204,0
Келес өзені (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,2
Бадам өзені (Түркістан обл.)	4-класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0015
Арыс өзені (Түркістан обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	26,4
Бөген өзені (Түркістан обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,6
Ақсу өзені (Түркістан обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,6
Катта-бугун өзені (Түркістан обл.)	1 класс*	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	34,6
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,2
Сырдария өзені (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,8
Сырдария өзені (Қызылорда обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,66
			Минерализация	мг/дм ³	1421,73
			Сульфаттар	мг/дм ³	1421,73

*- 1-класс су "ең жақсы сапада"

** - 5 класс су "ең жаман сапада"

*** бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2020 жылғы мамыр айындағы 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 **8 су объектісінде 1 ЭЖЛ және 25 ЖЛ жағдайлары:** Брекса өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 5 ЖЛ жағдайы, Тихая өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Ертіс өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) - 4 ЖЛ жағдайы, река Қара Кеңгір (Қарағанды облысы) – 1 ЭЖЛ және 2 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 6 ЖЛ жағдайы.

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ/ЭЖЛ саны	Су сынамалар ын алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭГЖТРМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Өлше м бірлігі	Шоғыр, мг/дм ³	
Брекса өзені , ШҚО, Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,77	Брекс, Тихая, - Үлбі және Ертіс өзендері жер үсті су объектілерінің бір каскадында орналасқан және осы ретпен келесі өзенге қатысты ағыстар болып табылады, яғни шағын өзеннен ірі өзенге құяды, бұл олардың табиғи жай-күйін туындатады. Бұл ретте Брекс, Тихая және Үлбі өзендері бойынша бақылау нүктелері Өскемен қаласынан едәуір қашықтықта орналасқан, сондықтан карантин кезеңінде сынамаларды қайта іріктеу үшін іссапарлар ресімделмеген. Ертіс а., Өскемен қ., контр.нүкте - 3,2 км. төменде, құятын өзені, Үлбі өзені
Брекса өзені , ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзен сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,41	
Тихая өзені , ШҚО, Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,44	

Үлбі өзені, ШҚО, 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	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,73	<p>(Ертіс (шегінде Прапорщиково а., 15 км төменде, құятын жылғаның Бражий)).</p> <p>Ертіс өзенінің жоғарғы ластануының ықтимал себебі су тасқыны кезеңі (маусымдылығы) және оған Үлбі өзенінің құйылуы болып табылады.</p> <p>Департамент жедел әрекет ету мақсатында осы нүктеде сынама алу арқылы шығу жүзеге асырылды, талдау нәтижелері бойынша "Қазгидромет" РМК ШҚОФ мониторингтік зерттеулер нәтижелері – темірдің құрамы расталды.</p> <p>Шығыс Қазақстан облысының жоғарыда көрсетілген жер үсті суларындағы, оның ішінде Ертіс өзеніндегі «темірдің жалпы» жоғары құрамы су тасқыны кезеңінде байқалатын маусымдық сипатқа байланысты.</p>
	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,140	
Үлбі өзені, ШҚО, Өскемен қааласы, Каменный Карьер қ. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,43	
Үлбі өзені, ШҚО, Өскемен. қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,39	
Үлбі өзені, ШҚО, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020	05.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,37	
Ертіс өзені, ШҚО, Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	05.05.2020	06.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,55	
Ертіс өзені, ШҚО, Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	05.05.2020	06.05.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,40	
Қара Кеңгір өзені, Қарағанды облысы, Жезқазған қ., қала шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар	1 ЭЖЛ	11.05.2020	11.05.2020	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,56	<p>Экология департаментімен Қара-Кеңгір өзеніндегі жоғарғы ластану туралы жедел мәліметтер негізінде «ПТВС» АҚ-ға қатысты жоспардан тыс тексеру жүргізілді. Тексеру нәтижелері бойынша асып кету анықталды. ҚР</p>
	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм ³	22,6	

ағызудан 0,5 км төмен							ӘҚБТК-нің 328-бабы бойынша Әкімшілік құқық бұзушылық туралы хаттама Жезқазған қаласының сотына берілді.
Қара Кенгір өзені , Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. жоғары	1 ЖЛ	11.05.2020	11.05.2020	Аммоний - ион	мг/дм ³	15,5	
Соқыр өзені , Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	12.05.2020	13.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	466	Экология департаментімен «АрселорМиттал Теміртау» АҚ Саран шахтасына, «Қарағанды Су» ЖШС, «Шахтинскводоканал» ЖШС қатысты жедел мәліметтер негізінде жоспардан тыс тексерулер жүргізілді. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ Саран шахтасы, «Қарағанды Су» ЖШС, «Шахтинскводоканал» ЖШС тексеру нәтижелері бойынша ион аммоний бойынша асып кеткендер анықталған жоқ.
Шерубайнұра өзені , Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм ³	7,06	
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	534	
Соқыр өзені , Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	21.05.2020	22.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	448	
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм ³	60	
Шерубайнұра өзені , Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	477	
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм ³	43,5	
Тобыл өзені , Қостанай обл, Қостанай қ, қалалық су арнасы басқармасының тасталуынан 1 км жоғары	1 ЖЛ	12.05.2020	14.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	398,1	Қостанай облысындағы өзендер құрамында тұз бен металдар көбеюінің табиғи сипаты бар, өйткені өзендер негізінен тұздылығы жоғары құрамында металл бар (1,2–3 г/л) жер асты суларынан қоректенеді. Осыған байланысты ластанудың алдын алу шараларын қабылдау мүмкін емес. Атап өтсек, өзеннің жағалауында жағдай өзгеріссіз қалды, ал төтенше жағдайлар тіркелген жоқ.
Тобыл өзені , Қостанай обл, Қостанай қ, Қостанай қ. 10 км төмен	1 ЖЛ	12.05.2020	14.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	404,8	
Тобыл өзені , Қостанай обл, Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	12.05.2020	19.05.2020	Кальций	мг/дм ³	410,8	
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	420,0	
	1 ЖЛ			Минерализация	мг/дм ³	5722,0	
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	3471,3	
Барлығы: 1 ЭЖЛ және 25ЖЛ жағдайлары							

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

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы

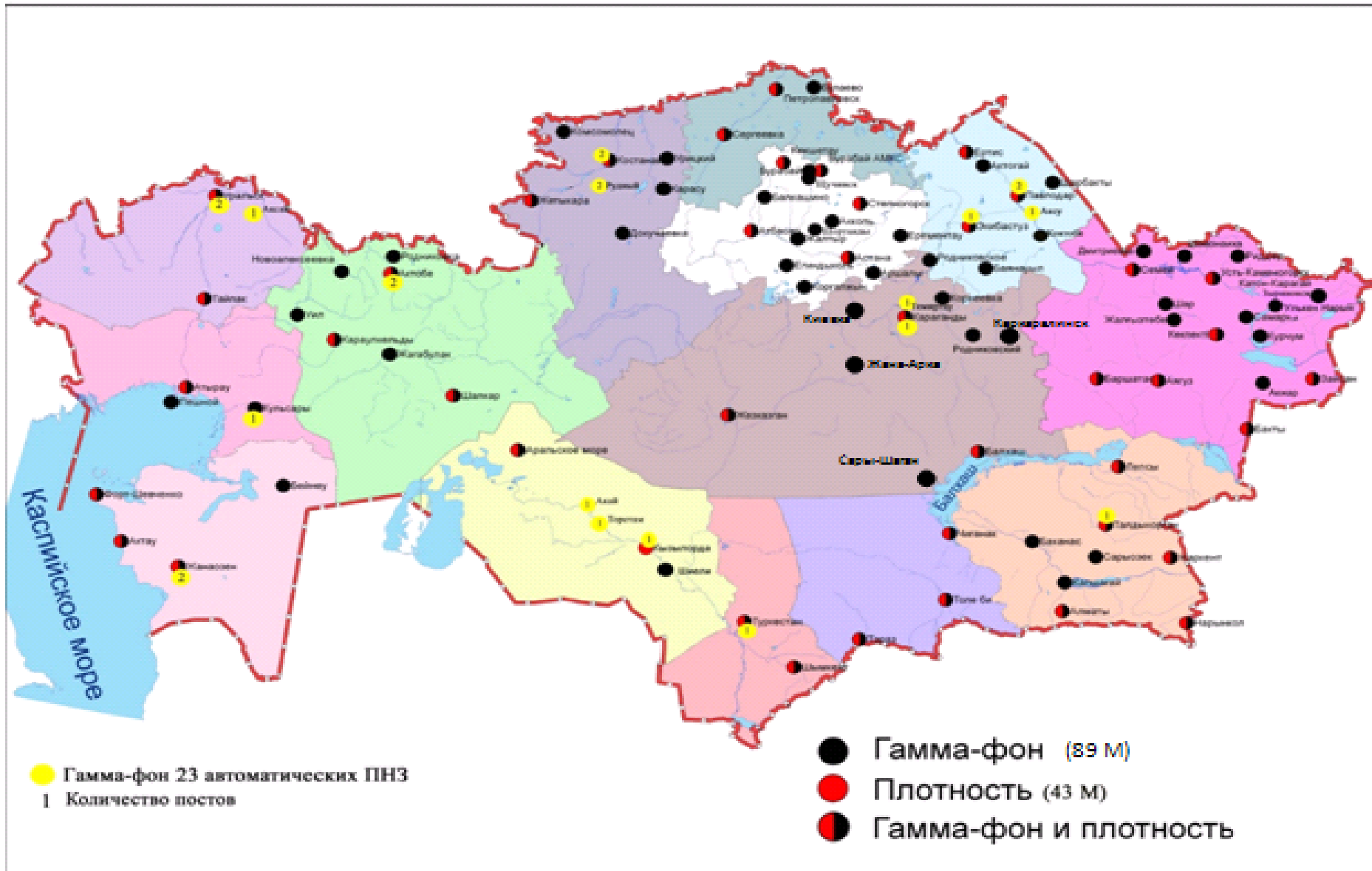
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Нұр-Сұлтан, Алматы, Шымкент қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты 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), Жанаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (4-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,02-0,4 мкЗв/сағ. аралығында 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 43 метеорологиялық станцияларда (14 облыстары пен Нұр-Сұлтан, Алматы мен Шымкент ққ.) ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

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



4-сурет. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулерге бақылау метеостанцияларының орналасу сызбасы

1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

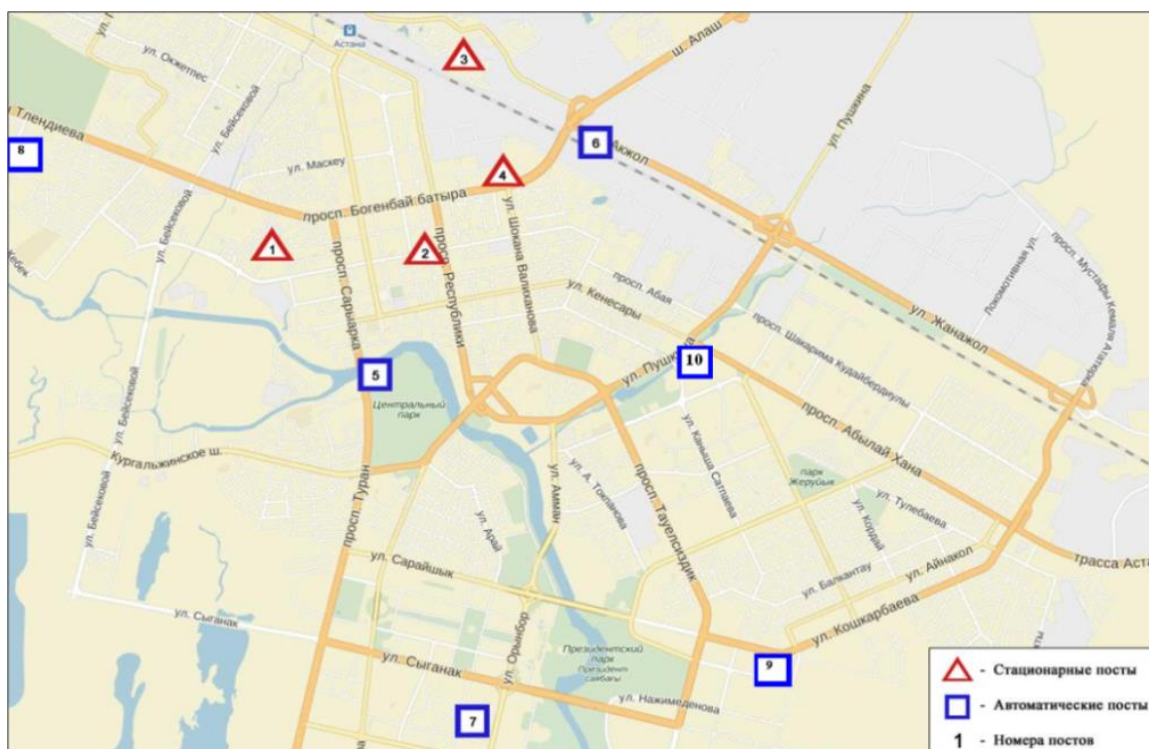
1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспа
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен сынама алу (дискретті әдістері)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, ерігіш сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутегі
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, 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, күкіртті сутегі
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, күкіртті сутегі
8			Көктал-1, Бабатайұлы к-сі, 24 үй Ә. Марғұлан ат. № 40 орта мектеп	
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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері (1,1 сур.) бойынша, қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол $EЖҚ=57\%$ (өте жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында және $СИ=8,6$ (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №8 бекет аумағында анықталды.

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

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары $6,2 ШЖШ_{м.б.}$, $PM-2,5$ қалқыма бөлшектері – $5,0 ШЖШ_{м.б.}$, $PM-10$ қалқыма бөлшектері – $5,8 ШЖШ_{м.б.}$, көміртегі оксиді – $1,7 ШЖШ_{м.б.}$, азот диоксиді – $2,6 ШЖШ_{м.б.}$, азот оксиді – $1,2 ШЖШ_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $8,6 ШЖШ_{м.б.}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары $ШЖШ$ аспады (1-кесте).

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

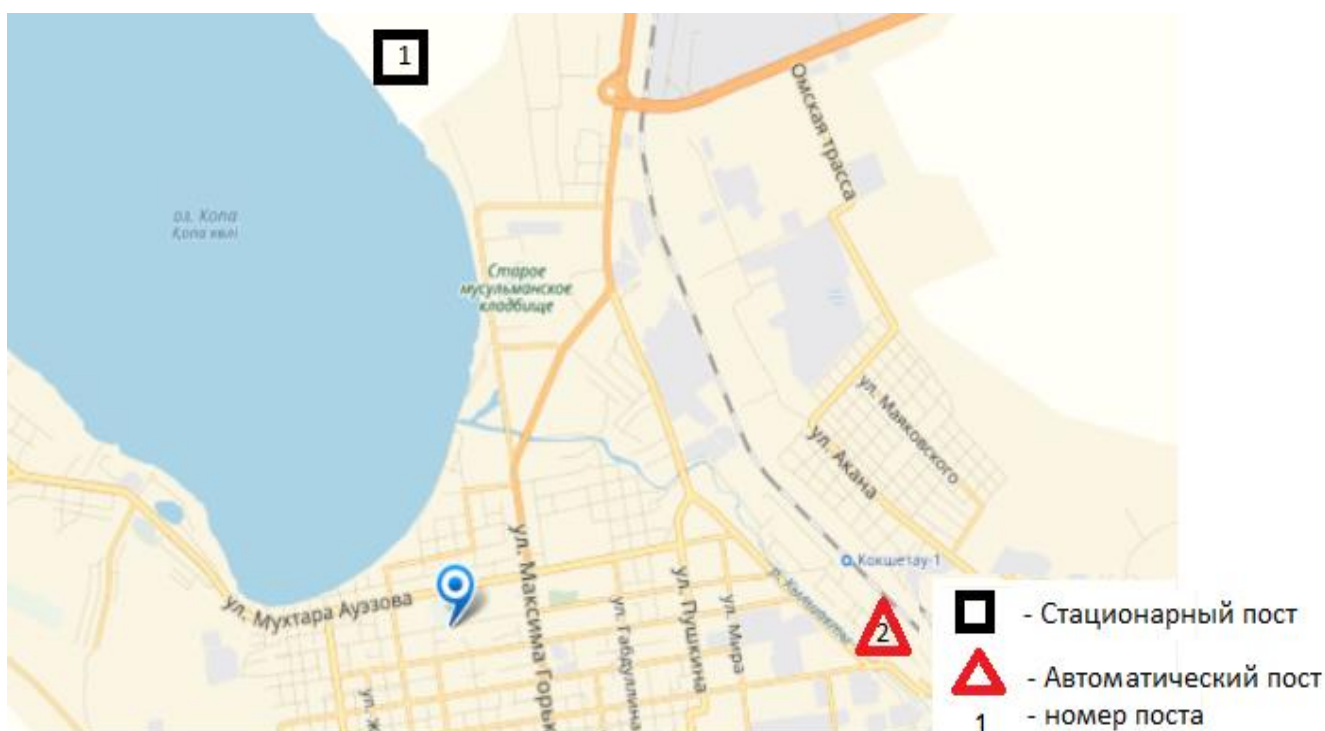
1.2 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 2 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.2-сурет, 1.2-кесте).

1.2-кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

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



1.2-сурет. Көкшетау қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1,2 сурет), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $EЖҚ=3\%$ (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында және СИ мәні 1,1 (төмен деңгей) анықталды.

Азот оксидінің орташа шоғыры $1,4 ШЖШ_{от.}$ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары $1,1 ШЖШ_{м.б.}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

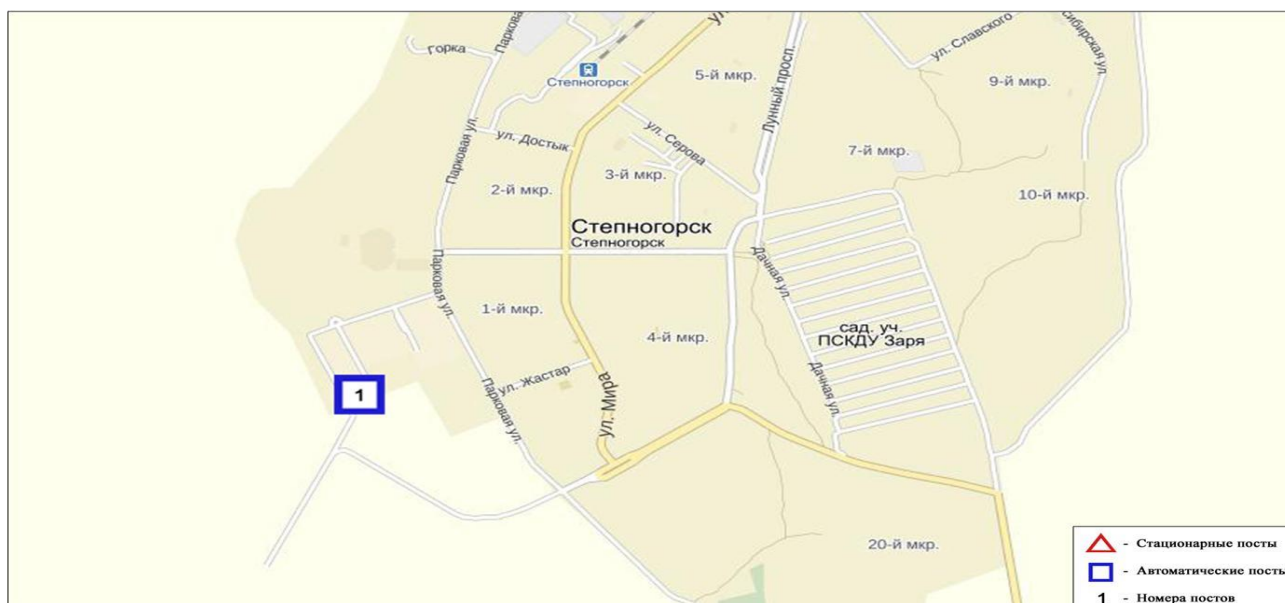
1.3 Степногор қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

Степногор қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық станция бар (1.3-сур., 1.3-кесте).

1.3-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	Аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербеткі)



1.3-сурет. Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1,3 сурет), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,6 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

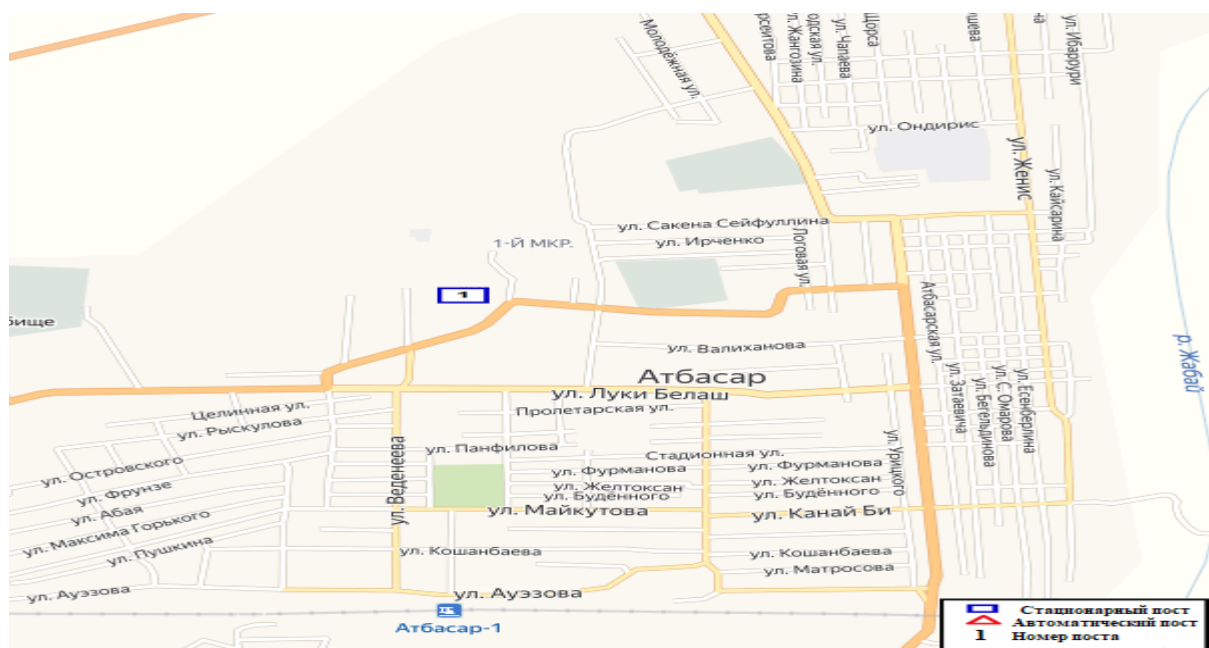
1.4 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.4 кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
4	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы 3 құрылыс	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді және азот оксиді, озон (жер беткі), күкіртті сутек, аммиак, көміртек диоксиді



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

Атмосфераластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1,4 сурет), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,6 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

1.5 Щучинск-Бурабай курорттыаймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

ЩБКА аумағында атмосфералық ауа жай-күйін бақылау 4 стационарлық бекетте өткізілді(1.5 сурет, 1.5 кесте).

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

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



1.5 сурет. ЩБКА аумағындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

КФМС Бурабай атмосфера ластануын жалпы бағалау.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1,5 сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,8 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) атмосфера ластануын жалпы бағалау.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1,5 сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі ***көтеріңкі*** болып бағаланды, ол СИ мәні 2,1 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=11% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,2 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады(1-кесте).

Озонның (жер беткі) максималды бір реттік шоғыры 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады(1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

1.6 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 26 су объектісінде: Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу өзендері және Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Сұлтанкелді 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 4 класқа жатады: ОХТ– 30,2 мг/дм³, жалпы фосфор– 0,57 мг/дм³. ОХТ –ның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ– 33,2 мг/дм³, жалпы фосфор– 0,650 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ– 34,8 мг/дм³, жалпы фосфор– 0,520 мг/дм³.

– Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ– 37 мг/дм³, хлоридтер – 362 мг/дм³.

- тұстама: Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербзауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ– 37,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 10,4-14,2°C, сутек көрсеткіші 7,96-8,90 суда еріген оттегінің концентрациясы– 7,7-14,8 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,31-3,20мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,7 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,52 мг/дм³.

Вячеславское су қоймасында –судың температурасы 11,8 °С, сутек көрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің концентрациясы– 9,62 мг/дм³, ОБТ₅– 0,70,мг/дм³,түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

-Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ,су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ –34 мг/дм³.ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзені:

–Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний -ион– 1,12 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,831 мг/дм³, фосфаттар – 0,789 мг/дм³. Аммоний-ионның,жалпы фосфор және фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Шлюзы, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор– 0,71 мг/дм³. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

–Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,723 мг/дм³. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 11-12°C, сутек көрсеткіші 8-8,10 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 10,3-11,2 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,6-0,7мг/дм³,түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор– 0,755 мг/дм³.

Нұра-Есіл арнасы:

–Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор– 0,659 мг/дм³, ОХТ – 34,8 мг/дм³. Жалпы фосфор нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанындағы тұстамада су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ- 34,7 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,720 мг/дм³. Жалпы фосфор нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың температурасы 11-11,4°C, сутек көрсеткіші 8-8,10 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 10,9-11,8 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,65-,070 мг/дм³,түсі–25 градус, иіс– 0 балл.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа : ОХТ– 34,8 мг/дм³, жалпы фосфор– 0,69 мг/дм³.

Ақбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 386 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 702 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы (Амман к-сі, 14) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 574 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. Ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 794 мг/дм³, кальций – 184 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. Ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 744 мг/дм³.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 11-11,4°C, сутек көрсеткіші 8,1-8,70 суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,99-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 1,52-2,52 мг/дм³, түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 640 мг/дм³.

Сарыбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы нормаланбайды(>5 класс): ОХТ –37 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, тұстамасында су сапа нормаланбайды (>5 класс): ОХТ -38,3 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер –362 мг/дм³. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 10,1°C, сутек көрсеткіші 8,27, суда еріген оттегінің концентрациясы– 5,77-12,2 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,92-3,5 мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ –36,7 мг/дм³.

Сұлтанкелді көлі ұзындығы бойынша судың температурасы 12°C, сутек көрсеткіші 8,0 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,54 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,65 мг/дм³ ОХТ – 34,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,4 мг/дм³, минерализация –892 мг/дм³, түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Жабай өзені:

- Атбасар қ. тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 35,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балкашино а. тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 33,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 11,2-14,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,22-8,42, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 9,03-11,18 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,24-2,32 мг/дм³, түсі – 40-60 градус, иісі – 0 балл.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,0 мг/дм³.

Сілеті өзені:

- Степногорск қ. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 45,0 мг/дм³.

Сілеті өзенінде су температурасы 12,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,55 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,53 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,50мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

Ақсу өзені:

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 134 мг/дм³, минерализация - 2816 мг/дм³, ОХТ – 59,0 мг/дм³, хлоридтер – 862 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден жоғары тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 126 мг/дм³, минерализация - 2422 мг/дм³, ОХТ – 61,0 мг/дм³, хлоридтер – 726 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден төмен тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): аммоний-ион – 8,284 мг/дм³, ОХТ – 57,0 мг/дм³, минерализация – 2168 мг/дм³, хлоридтер – 726 мг/дм³.

Ақсу өзенінде су температурасы 11,0-11,2°С, сутегі көрсеткіші – 7,97-8,32 суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,05-8,04мг/дм³, ОБТ₅ – 2,31-2,81 мг/дм³, түсі – 40-60 градус, иісі – 0 балл.

Ақсу өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 113 мг/дм³, ОХТ – 59,0 мг/дм³, аммоний-ион – 3,76 мг/дм³, минерализация – 2469 мг/дм³, хлоридтер – 703 мг/дм³.

Бегтібұлақ өзені:

- тұстама:Золотой Бор кордонында су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион– 1,99 мг/дм³, ОХТ – 34,0 мг/дм³. ОХТ, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бегтібұлақ өзенінде су температурасы 9,0°С, сутегі көрсеткіші – 7,57 судағы еріген оттегінің концентрациясы–8,35мг/дм³, ОБТ₅ –0,50 мг/дм³, түсі – 140 градус, иісі – 0 балл.

Қылшықты өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ –63,0 мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы.Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ –57,0 мг/дм³.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,0-16,0°С, сутегі көрсеткіші – 7,79-8,08, суда еріген оттегінің концентрациясы–6,68-8,78мг/дм³, ОБТ₅ – 1,82мг/дм³.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 60,0 мг/дм³.

Шағалалы өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Заречный а. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс):ОХТ – 51,0мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., Красный Яр а.: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ХПК – 39,0 мг/дм³.

Шағалалы өзені бойынша су температурасы 15,0-15,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,15-8,19, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 8,31-8,55 мг/дм³, ОБТ₅ –1,40-1,57мг/дм³.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 45,0 мг/дм³.

Зеренді көлі:

Зеренді көлі су температурасы 10,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,86, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 11,52 мг/дм³, ОБТ₅–1,82мг/дм³, ОХТ – 63 мг/дм³, қалқыма заттар – 9,2 мг/дм³, минерализация –1031 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

Қопа көлі:

Қопа көлі су температурасы 10,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,25, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 9,19 мг/дм³, ОБТ₅ –2,47 мг/дм³, ОХТ – 67 мг/дм³, қалқыма заттар – 15,2 мг/дм³, минерализация –781 мг/дм³, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

Бурабай көлі:

Бурабай көлі су температурасы 11,9-12,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,32-8,01, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 7,50-9,84 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,66-1,02 мг/дм³, ОХТ – 46-77 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,6-9,6 мг/дм³, минерализация – 174-214 мг/дм³, түсі – 10-40 градус; иісі – 0 балл.

Үлкен Шабакты көлі:

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 6,0-13,7°C, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,61, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 6,97-9,12мг/дм³, ОБТ₅ –0,48-1,31мг/дм³, ОХТ – 43-64 мг/дм³, қалқыма заттар – 1,8-7,2 мг/дм³, минерализация –573-1084 мг/дм³, түсі – 5-20 градус, иісі – 0 балл.

Щучье көлі:

Щучье көлі су температурасы 6,0-9,8°C, сутегі көрсеткіші–7,47-8,31, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 8,20-9,37 мг/дм³, ОБТ₅ –0,23-1,83 мг/дм³, ОХТ – 25-63 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,0-5,4 мг/дм³, минерализация –339-385 мг/дм³, түсі – 70-80 градус, иісі – 0 балл.

Кіші Шабакты көлі:

Кіші Шабакты көлі су температурасы 10,1-13,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,73-8,80, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,20-8,95 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,42-0,99 мг/дм³, ОХТ – 84-92 мг/дм³, қалқыма заттар – 11,2-16,0 мг/дм³, минерализация – 4276-4496 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

Сұлукөл көлі:

Сұлукөл көлі су температурасы 12,5-12,8°C, сутегі көрсеткіші–6,41-7,18, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,13-7,95 мг/дм³, ОБТ₅ –0,69-1,07 мг/дм³, ОХТ – 61-68 мг/дм³, қалқыма заттар – 1,8-3,4 мг/дм³, минерализация –116-145 мг/дм³, түсі – 80градус, иісі – 0 балл.

Карасье көлі:

Карасье көлі су температурасы 11,0-11,2°C, сутегі көрсеткіші 6,85-7,64, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,46-9,03 мг/дм³, ОБТ₅ –0,60-1,16 мг/дм³, ОХТ – 41-56 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,2-6,0 мг/дм³, минерализация –169-214 мг/дм³, түсі – 25-40 градус, иісі – 0 балл.

Жүкей көлі:

Жүкей көлі су температурасы 12,05-12,1°C, сутегі көрсеткіші – 8,16-8,52, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,71-8,54 мг/дм³, ОБТ₅ –0,67-1,33 мг/дм³, ОХТ – 47-60 мг/дм³, қалқыма заттар – 2,4-12,0 мг/дм³, минерализация –1422-1500 мг/дм³, түсі – 70-80 градус, иісі – 0 балл.

Майбалық көлі:

Майбалық көлі суының температурасы температурасы 13,5-13,8°C, сутегі көрсеткіші 8,10-8,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,07-6,89 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,66-1,91 мг/дм³, ОХТ – 57-356 мг/дм³, қалқыма заттар – 6,4-10,2 мг/дм³, минерализация –1782-26159 мг/дм³, түсі – 25-40 градус; иісі – 0 балл.

Текекөл көлі:

Текекөл көлі суының температурасы температурасы 10,5-13,6°C, сутегі көрсеткіші 7,98-8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,20-7,36 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,69-0,99 мг/дм³, ОХТ – 52-69 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,0-4,6 мг/дм³, минерализация –715-754 мг/дм³, түсі – 10-20градус; иісі – 0 балл.

Қатаркөл көлі:

Қатаркөл көлі суының температурасы температурасы 12,4-13,7°C, сутегі көрсеткіші 7,90-8,17, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,3-7,70 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,92-1,41мг/дм³, ОХТ – 87-88 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,2-5,8 мг/дм³, минерализация –858-974 мг/дм³, түсі –30 градус; иісі – 0 балл.

Лебяжье көлі:

Лебяжьекөлі суының температурасы температурасы 21,0°C, сутегі көрсеткіші 6,37, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,15 мг/дм³, ОБТ₅ –3,3 мг/дм³, ОХТ – 90 мг/дм³, қалқыма заттар – 19,0 мг/дм³, минерализация –184 мг/дм³, түсі – 160 градус; иісі – 1 балл.

2020 жылғы мамыр Ақмола облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 4 класс – Есіл, Нұра, Жабай, Беттібұлақ өзендері, Вячеславка су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы; нормаланбайды (>5 класс) – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендері (4-кесте).

2019 жылғы мамырмен салыстырғанда Нұра, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендерінде және Нұра-Есіл арнасында су сапасы – өзгермеді, Есіл өзенінде, Вячеславское су қоймасында –нашарлады, Жабай, Беттібұлақ өзендерінде су сапасы – жақсарылды.

1.7 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы түптік шөгінділер жай-күйі

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағында 2020 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.

Қатаркөл көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,72 мг/кг, никель – 11,65 мг/кг, қорғасын – 3,61 мг/кг, мыс – 14,12 мг/кг, хром – 1,60 мг/кг, , күшән – 1,12 мг/кг, марганец – 15,08 мг/кг.

Щучье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,87 мг/кг, никель – 8,61 мг/кг қорғасын – 4,91 мг/кг, мыс – 6,16 мг/кг, хром – 8,53 мг/кг, , күшән – 0,82 мг/кг, марганец – 28,01 мг/кг.

Кіші Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,40 мг/кг, никель – 9,96 мг/кг, қорғасын – 4,75 мг/кг, мыс – 8,26 мг/кг, хром – 7,49 мг/кг, күшән – 1,54 мг/кг, марганец – 43,11 мг/кг.

Майбалық көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,06 мг/кг, никель – 12,27 мг/кг, қорғасын – 7,56 мг/кг, мыс – 11,10 мг/кг, хром – 10,30 мг/кг, күшән – 2,32 мг/кг, марганец – 44,61 мг/кг.

Текекөл көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,08 мг/кг, никель – 12,10 мг/кг, қорғасын – 11,52 мг/кг, мыс – 17,62 мг/кг, хром – 7,42 мг/кг, күшән – 1,15 мг/кг, марганец – 25,53 мг/кг

Үлкен Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,84мг/кг, никель – 14,45 мг/кг, қорғасын – 5,54 мг/кг, мыс – 10,47 мг/кг, хром – 8,08 мг/кг, күшән – 2,42 мг/кг, марганец – 35,76 мг/кг.

Сұлукөл көлінен алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,13 мг/кг, никель – 14,75 мг/кг, қорғасын – 11,57 мг/кг, мыс – 18,03 мг/кг, хром – 10,65 мг/кг, күшән – 0,40 мг/кг, марганец – 32,23 мг/кг.

Карасу көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 2,64 мг/кг, никель – 11,83 мг/кг, қорғасын – 9,73 мг/кг, мыс – 14,93 мг/кг, хром – 5,01 мг/кг, күшән – 0,86мг/кг, марганец – 38,42 мг/кг.

Бурабай көлінен сынама алынған түптік шөгінділерде, кадмий шоғыры орташа алғанда 2,45 мг/кг, никель – 24,08 мг/кг, қорғасын – 16,67 мг/кг, мыс – 22,98 мг/кг, хром – 5,64 мг/кг, күшән – 0,96 мг/кг, марганец – 22,78 мг/кг құраған.

Лебяжье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,21 мг/кг, никель – 25,00 мг/кг, қорғасын – 5,01 мг/кг, мыс – 14,30 мг/кг, хром – 3,45 мг/кг, күшән – 1,10 мг/кг, марганец – 19,05 мг/кг құраған.

Жүкей көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,23 мг/кг, , никель – 30,91 мг/кг, қорғасын – 4,04 мг/кг, мыс – 20,15 мг/кг, хром – 4,80 мг/кгкүшән – 1,01 мг/кг, марганец – 10,02 мг/кг құраған.

Талдау нәтижелері 8 кестеде келтірілген.

8-кесте

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы көлдер түптік шөгінділерінің талдау нәтижелері

№	Сынама алу орны (көлдер)	Металдардың қышқылда еритін формаларының шоғыры, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл .1/1 СШ	0,94	19,54	2,94	14,89	2,00	1,27	45,07
2	Қатаркөл 1/2 Б	0,57	3,19	4,56	13,52	1,09	7,89	20,92
3	Щучье 2/1 Б	0,93	16,51	4,31	5,16	10,82	0,51	24,89
4	Щучье 2/2 ОБ	0,60	13,12	4,85	5,29	10,87	1,47	29,02
5	Щучье.2/3 С	1,09	4,17	5,94	12,36	10,65	0,44	35,08
6	Щучье 2/4 Ш	1,05	1,30	4,56	2,23	0,89	0,57	49,04
7	Кіші Шабақты 3/1 ОБ	1,54	10,62	5,23	18,76	8,99	1,70	35,50
8	Кіші Шабақты 3/2 Б	1,19	18,90	5,72	3,03	13,02	1,51	50,05
9	Кіші Шабақты 3/3 С	1,24	6,82	4,50	1,56	7,19	0,89	40,00
10	Кіші Шабақты 3/4 С	1,10	3,77	3,35	9,40	0,94	2,04	51,02
11	Майбалық 4/1 ОБ	1,21	10,19	7,71	10,09	12,59	2,38	10,17
12	Майбалық 4/2 Б	0,96	14,18	7,34	11,50	7,47	2,19	9,44
13	Текекөл 5/1 ОБ	1,05	12,49	19,12	18,40	13,02	0,94	26,41
14	Текекөл 5/2 СБ	1,27	12,07	13,10	17,52	1,90	1,21	25,79
15	Үлкен Шабақты 6/1 Ш	0,84	16,39	4,68	4,59	11,02	2,60	39,02
16	Үлкен Шабақты 6/2 ОШ	0,74	10,15	6,82	15,99	5,22	2,39	24,01
17	Үлкен Шабақты 6/3 Б	0,78	14,02	4,94	15,24	4,89	1,53	40,52
18	Үлкен Шабақты 6/4 СШ	0,70	28,44	5,02	14,04	8,07	1,56	34,00
19	Сұлукөл 7/1 СШ	1,30	2,50	13,04	17,52	11,12	0,32	13,12
20	Сұлукөл 7/2 С	1,04	1,07	12,97	18,02	11,24	0,56	17,54
21	Карасье 8/1 СШ	2,89	14,19	5,89	15,04	4,19	0,87	57,89
22	Карасье 8/2 Ш	2,85	12,29	6,04	15,00	1,52	0,72	28,01
23	Карасье 8/3 ШОШ	2,45	8,27	6,18	14,38	9,34	1,20	34,92
24	Бурабай 9/1 О	3,02	14,72	17,04	20,70	2,42	1,32	60,15
25	Бурабай 9/2 С	2,64	23,37	16,67	29,04	11,02	0,82	15,12
26	Бурабай 9/3 С	2,12	30,02	16,14	25,87	7,09	0,84	9,15
27	Бурабай 9/4 С	2,30	30,87	17,09	22,47	2,01	1,20	8,32
28	Лебяжье 10/1 СШ	1,19	24,90	4,89	14,38	3,49	1,15	18,40
29	Жүкей 11/1 ОБ	1,20	31,46	3,76	22,25	4,93	1,04	9,15

1.8 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық станцияларда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізілді (1,6 сурет).

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташамәні 0,02 – 0,34 мкЗв/сағ. облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

1.9 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 (1,6 сурет).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0 – 1,8 Бк/м² аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.6 сурет. Ақмола облысы аумағындағы радиоактивті қалдықтардың түсуі және радиациялық гамма-сәулелену деңгейін бақылау үшін арналған метеорологиялық станциялардың орналасу схемасы.

2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізіледі (2.1-сурет, 2.1-кесте).

2.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспаның аталуы

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (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, 4 Г	қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
3			Есет-батыр көшесі, 109А	күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
6			Жанқожа-батыр көшесі, 89	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, азот оксиді, азот диоксиді, аммиак, озон (жербеті)



2.1-сурет. Ақтөбе қаласындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу схемасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластануы жоғары деңгейде сипатталды, СИ мәні 5,3 тең (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г) мәнімен анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияларға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 5,3 ШЖШ м.б, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,1 ШЖШ м.б, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 12 су объектісінде: Елек, Қаргалы, Қос-Естек, Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі, Темір, Ор, Ырғыз өзендерінде және Шалқар көлінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,4 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 17,77 мг/дм³. Қалқыма заттардың 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 – 30,9 мг/дм³, аммоний-ион – 1,32 мг/дм³. Магнийдің, аммоний-ионның 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 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,17 мг/дм³. Қалқыма заттардың 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 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 19,11 мг/дм³. Қалқыма заттардың 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 – 39,9 мг/дм³, фенолдар – 0,004 мг/дм³. Магнийдің, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 14-17,2°C, сутегі көрсеткіші 6,32 – 8,23, судағы еріген оттегі 7,05 – 9,30 мг/дм³, ОБТ₅ 1,07 – 1,37 мг/дм³, түстілігі – 15-21 см, иісі – 0-1 балл.

Елек өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 13,33 мг/дм³, магний – 35,1 мг/дм³.

Қарғалы өзені

Су температурасы 12°C, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі 8,22 мг/дм³, ОБТ₅ 1,76 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

- Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен: су сапасы 2 класқа жатады: қорғасын – 0,007 мг/дм³. Қорғасынның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қосестек өзені

Су температурасы 12,3°C, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,87 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,87 мг/дм³, түстілігі – см, иісі – 0 балл.

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 2 класқа жатады: ОХТ – 16,47 мг/дм³. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 12,3°C, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,87 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,87 мг/дм³, түстілігі – см, иісі – 0 балл.

Ақтасты өзені

Су температурасы 12,1°C, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,20 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,36 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Теренсай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен:

су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,4 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ойыл өзені

Су температурасы 21°C, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,73 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,5 мг/дм³, аммоний-ион – 0,55 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Үлкен Қобда

Су температурасы 18,1°C, сутегі көрсеткіші 8,28, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,73 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,76 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 32,2 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қара Қобда

Су температурасы 17,2°C, сутегі көрсеткіші 8,30, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,06 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,54 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 21,4 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ембі өзені

- Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 29,4 мг/дм³, аммоний-ион – 0,65 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,9 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ембі өзені бойынша су температурасы 21-22,1°C, сутегі көрсеткіші 8,0 - 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,3 – 8,58 мг/дм³, ОБТ₅ 1,35 – 1,56 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,65 мг/дм³, аммоний-ион – 0,535 мг/дм³.

Темір өзені

- Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 47,3 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Магнийдің, 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: магний – 33,2 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Магнийдің, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Темір өзені бойынша су температурасы 17-20 °С, сутегі көрсеткіші 7,95 – 7,97, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,37 – 7,73 мг/дм³, ОБТ₅ 1,60-1,67 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Темір өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,25 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³.

-Ор өзені

Су температурасы 15°С, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,35 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,56- мг/дм³, түстілігі – 17 см, иісі – 0 балл.

Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен:су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 24,14 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ырғыз өзені

Су температурасы 17°С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,47 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,79 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион – 0,80 мг/дм³. Аммоний -ион нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шалқар көлі, Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы; су температурасы 12,3°С, сутегі көрсеткіші 8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,93 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,82 мг/дм³, ХПК – 20,83 мг/дм³, минералдану – 576,7 мг/дм³, қалқыма заттар – 6,44 мг/дм³, түстілігі – 15 см, иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы мамыр айындағы Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: 2 класс – Қаргалы, Қосестек өзендері; 3 класс – Ембі, Қара Қобда, Ойыл, Ырғыз өзендері; 4 класс – Елек, Үлкен Қобда, Ақтасты, Темір өзендері; 5 класс – Ор өзені (4 кесте).

2019 жылдың мамыр айымен салыстырғанда Елек, Ақтасты, Үлкен Қобда өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Ембі, Қара Қобда, Темір, Қаргалы, Қосестек, Ырғыз, Ойыл өзендерінің су сапасы жақсарған, Ор өзенінің су сапасы нашарлаған.

2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

2.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің

түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $1,2-2,0$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,5$ Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

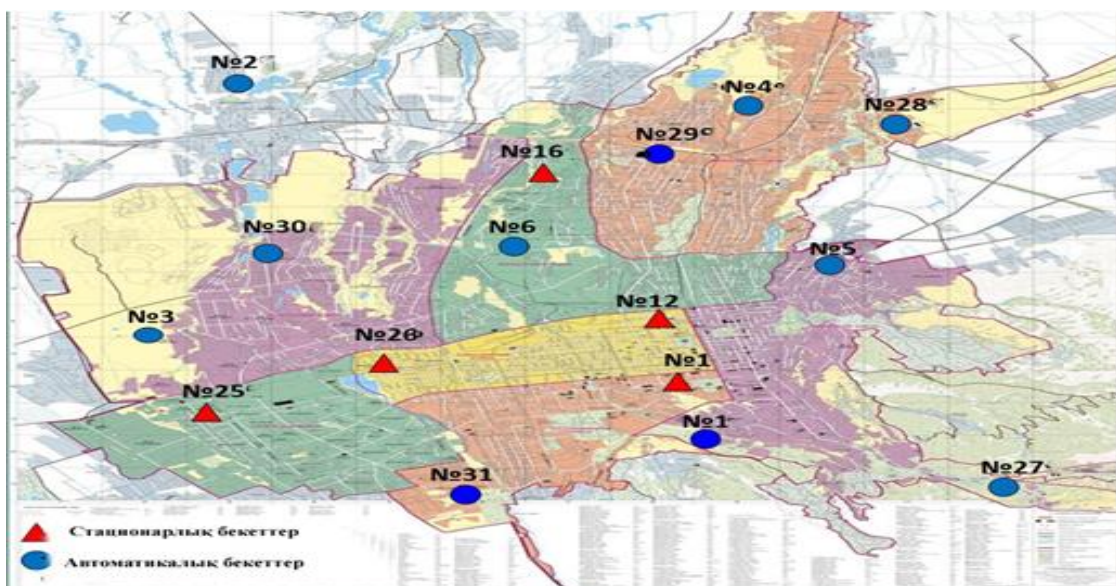
3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, азот диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Марчека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеуметеостансасы, 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 ІДАБ 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			«Халыкарена»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. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.1-сурет.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=3,7 (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №6 бекет аумағында (*Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы*), ал ЕЖҚ=6% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №12 бекет аумағында (*Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы*) анықталды. (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: формальдегид – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

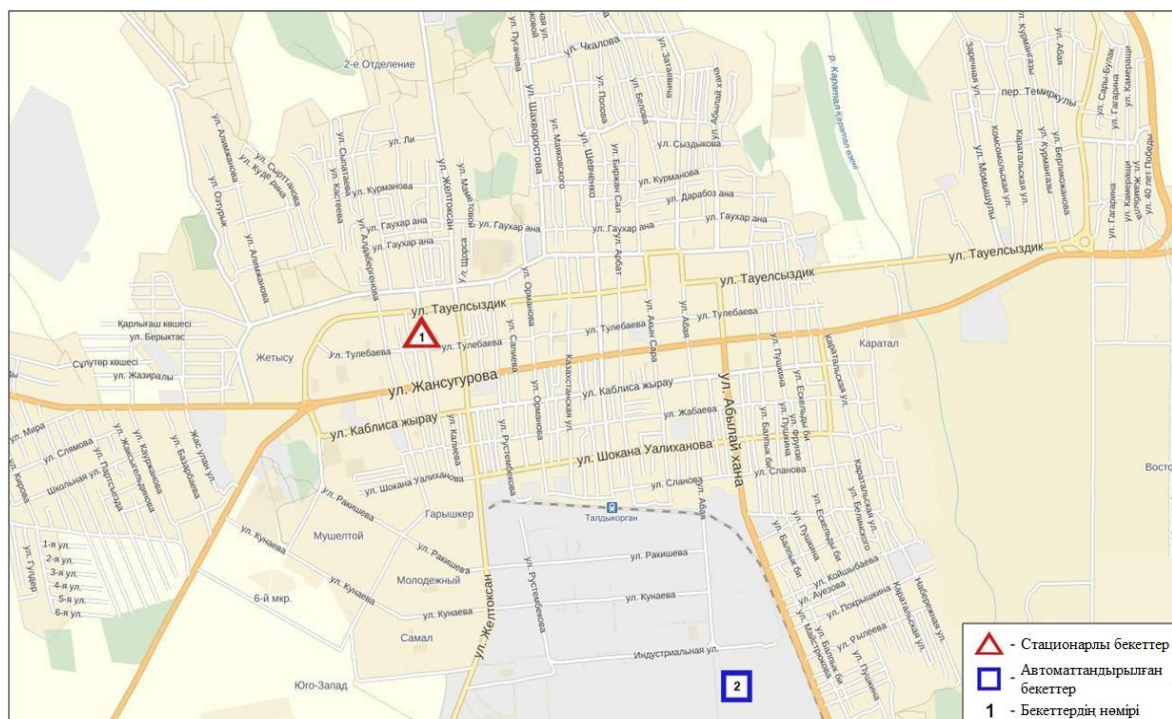
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.2-кесте).

3.2-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	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектері (шаң), РМ-10 қалқыма бөлшектері, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 22	аммиак, РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ тең 3,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектер мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көш., 22) анықталды. (1,2-сур.)

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 2,4 ШЖШ_{0.т}, құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері -3,3 ШЖШ_{м.б}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері -1,1 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі -1,3 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 18 су объектісінде (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты өзендері, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Жалаңашкөл, Сасықкөл көліне) 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.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Кіші Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -25 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -35 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,26 мг/дм³, нитрит анион -0,282 мг/дм³. Жалпы темір, нитрит анион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 8,6-15,1 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,09-7,44, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы - 10,5-11,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,1 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион -0,20 мг/дм³, фторидтер -0,93 мг/дм³.

Үлкен Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,37 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Сайран көлінен 0,5 км төмен су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,02 мг/дм, ОХТ -16 мг/дм³. Фторидтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар- 0,25 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 8,6-10,1 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні -6,97-

7,16, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,8-10,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,8-1,1 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,02 мг/дм³, фосфаттар-0,21 мг/дм³.

Есентай өзені:

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,98 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Рыскулов даң., көпірден 0,2 км жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,16 мг/дм³, нитрит –анион-0,253 мг/дм³. Фторидтер, нитрит анионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 11-13,1 дейін, сутегі көрсеткіші – 7,18-7,25, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 11,0-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,1 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,07 мг/дм³, нитрит –анион-0,15 мг/дм³.

Үлкен Алматы көлі:

Үлкен Алматы көлінде су температурасы 7 °С, сутегі көрсеткіші 7,24, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,9 мг/дм³, ОБТ₅ –0,9 мг/дм³, ОХТ –7,0 мг/дм³, қалқыма заттар –3,0 мг/дм³, минерализация - 101 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Текес өзенінде су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион – 0,64 мг/дм³. Аммоний ион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 9,2-10 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,3-7,4, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,4-11,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,0 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус, иісі –0 балл.

Қорғас өзені:

- Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,35 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ынтылы заставасы су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар – 0,413 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,8-19,6 °С аралығында, сутегі көрсеткішіні – 7,05-7,34, суда еріген оттегі – 8,2-10,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,5 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец -0,038 мг/дм³, фторидтер – 1,13 мг/дм³, нитрит –анион-0,41 мг/дм³, ОХТ – 18,5 мг/дм³, фосфаттар -0,319 мг/дм³.

Іле өзені:

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион -0,239 мг/дм³, фторидтер – 1,11 мг/дм³, ОХТ -25 мг/дм³, фосфаттар - 0,37мг/дм³. Фосфаттардың, фторидтердің, ОХТ, нитрит анион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,68 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тамғалы тас шатқалы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,2 мг/дм³, ОХТ-23 мг/дм³, фторидтер – 1,05 мг/дм³.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 19 мг/дм³, фторидтер – 1,52 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тасмұрын арнасы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-20 мг/дм³, фторидтер – 1,29 мг/дм³.

- Бақанас каналы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,171 мг/дм³, фторидтер – 1,03 мг/дм³.

- Бақанас ауылы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,154 мг/дм³, ОХТ-16 мг/дм³, фторидтер – 1,29 мг/дм³.

- Үшжарма а., Үшжарма ауылынан 6,0 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,112 мг/дм³, фторидтер – 1,38 мг/дм³. Нитрит анион, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қонаев атын. көпір су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16 мг/дм³, фторидтер – 1,23 мг/дм³.

- Аккөл ауылы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-22 мг/дм³, марганец-0,0115 мг/дм³, фторидтер – 1,03 мг/дм³.

- Жиделі а. ГБ, орталық мекеннен 0,5 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер -1,4 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ир ағыны су сапасы 2 класқа жатады: марганец-0,0146 мг/дм³, фторидтер – 1,14 мг/дм³.

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы – 15,8-21,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,12-8,22, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,1-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,5 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион -0,21 мг/дм³, фторидтер – 1,23 мг/дм³, ОХТ -18,5 мг/дм³.

Қапшағай су қоймасы:

- Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 1 класқа жатады.

- Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 1 класқа жатады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 17,7-18,2 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,87-7,9, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 9,6-11,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,5 мг/дм³, түсі – 6 градус, иісі – 0 балл. Су сапасы 1 класқа жатады.

Лепсі өзені:

- Лепсі стансасы су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар - 0,549 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Төлебай а. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,72 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 18,1 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,64-7,83, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,7-9,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,7 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл. Су сапасы 3 класс жатады: фосфат – 0,635 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Матай стансасында су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,874 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

Қаратал өзені:

- Талдықорған қ. су сапасы 5 класқа жатады: фосфаттар - 1,176 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Текелі қ. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,734 мг/дм³.

-Үштөбе а. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,834 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 13,0-19,1 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,5-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,9-9,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,2 мг/дм³, түсі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класс жатады: фосфаттар – 0,915 мг/дм³.

Тентек өзені:

-Су тоғанынан жоғары, Ынталы а. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,741 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

Жаманты өзені:

- автобекеттік көпір_ су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 16 °С, сутегі көрсеткіші 7,67, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,4 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Ырғайты өзені:

- автобекеттік көпір_ су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 15,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,73, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Балқаш көлі:

Су температурасы 15,3-19,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,7-8,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,8-9,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7-1,1 мг/дм³, ОХТ 8-17 мг/дм³, қалқыма заттар -11-17 мг/дм³, минерализация – 1560-3540 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Алакөл көлі:

Су температурасы 13,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,87, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5 мг/дм³, ОХТ - 22 мг/дм³, қалқыма заттар -

11 мг/дм³, минерализация – 4170 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Сасықкөл көлі:

Су температурасы 19,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,63, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,1-мг/дм³, ОБТ₅ –0,9 мг/дм³, ОХТ -11,0 мг/дм³, қалқыма заттар - 33,0 мг/дм³, минерализация – 574 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; иісі –0 балл.

Жалаңашкөл көлі:

Су температурасы 15,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8 мг/дм³, ОБТ₅ –1,3 мг/дм³, ОХТ -4,0 мг/дм³, қалқыма заттар - 28,0 мг/дм³, минерализация – 1460 мг/дм³, судың түстілігі - 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылғы мамыр айында Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланды: 1 класс: Қапшағай су қоймасы, Жаманты, Ырғайты өзендері; 2 класс – Іле, Есентай, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Қорғас өзендері; 3 класс - Лепсі, Текес өзендері; 4 класс- Ақсу, Қаратал, Тентек өзендері жатады (4 кесте).

2019 жылғы мамыр айымен салыстырғанда Текес, Лепсі өзендерінде су сапасы - айтарлықтай өзгермеді, Есентай, Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Іле, Қорғас, Жаманты, Ырғайты өзендерінде, Қапшағай су қоймасында су сапасы жақсарды, Ақсу, Қаратал Тентек өзендерінде су сапасы нашарлады.

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

Іле өзенінің 8 бақылау нүктесі (кесте 2) және Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің оңтүстік-шығыс бөлігі алабында 15 бақылау нүктесі (кесте 3) 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 0,004-тен 0,2 мг/кг дейін, қорғасын 2,4 – 29,2 мг/кг, мыс 0,12 – 1,92 мг/кг, хром 0,06 – 1,5 мг/кг, мырыш 1,3 – 20,7 мг/кг, күшән 0,001 – 10,2 мг/кг, марганец 106,6 – 765,3 мг/кг (Кесте 2,3).

Кесте 2

Іле өзенінің төменгі түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.02	4.2	0.5	127.2	3.1	0.21	0.44
2	Іле өзені – Баканас арнасы	0.04	4.6	0.2	131.3	2.5	0.17	0.32
3	Іле өзені – Қонаева атын. көпір	0.02	4.4	1.0	135.5	1.8	0.11	0.26
4	Іле өзені –Тасмурун арнасы	0.02	4.1	0.01	106.6	2.1	0.14	0.3
5	Іле өзені – Ақкол аулы	0.03	4.8	1.0	171.0	2.0	0.14	0.72

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
6	Іле өзені – Тамгалытас	0.05	5.0	0.001	133.6	2.9	0.20	0.3
7	Іле өзені – Ир	0.04	5.0	1.2	378.8	3.2	0.22	0.73
8	Іле өзені – Жидели аулы	0.03	4.3	1.6	165.9	2.3	0.16	0.44

Кесте 3

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.14	19.1	5.9	422.8	4.4	0.12	0.30
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.13	19.8	4.6	288.7	20.7	0.10	0.25
3	Қаратал өзені –Текели	0.20	29.2	5.9	336.3	18.6	1.40	1.53
4	Ақсу өзені –Матайбекеті	0.02	3.6	3.1	306.1	1.3	0.65	1.20
5	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.06	4.8	9.3	410.1	3.80	0.08	0.24
6	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.02	3.9	2.8	207.8	2.20	0.06	0.12
7	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.004	4.7	8.5	303.1	1.30	0.16	0.32
8	Лепсі өзені – Толебаев кенті	0.02	2.8	1.8	247.6	2.80	0.08	0.50
9	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.02	2.4	1.2	263.3	3.10	0.07	0.42
10	Сасықкөл көлі- оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	0.03	4.4	3.2	418.6	7.40	1.50	0.51
11	Тентек өзені – Ынталы ауылы	0.03	4.3	2.6	247.9	4.90	0.20	1.92
12	Жаманты өзені - автокөпір	0.03	4.8	0.01	252.9	2.90	0.44	0.35
13	Ырғайлы өзені - автокөпір	0.05	9.6	3.5	681.4	9.10	0.36	1.64
14	Жалаңашкөл көлі – дамба	0.05	9.3	10.2	765.3	8.20	1.10	0.83
15	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.04	6.1	1.1	422.4	8.50	0.96	0.78

3.5 Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

2020 жылдың мамыр айынан экспедициялық бақылау кезінде Іле өзені 8 бақылау нүктелерінен (кесте 4) және Балқаш, Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 15 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.

Іле өзені, Тамгалытас шатқалы күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Іле өзені, Жидели аулы күшән 3,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Іле өзені, Конаева атын. көпір күшән 3,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 3,6 ШЖШ, қорғасын 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели қорғасын 2,18 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштөбе күшән 1,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Ақсу өзені, Матай станциясы күшән 3,7 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Тентек өзені – Ынталы ауылы күшән 2,3 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Жаманты өзені автокөпір күшән 4,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Ырғайлы өзені автокөпір күшән 2,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Карашаған шығанағы күшән 3,8 ШЖШ, қорғасын 1,5 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Бүрлі-Төбе күшән 3,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Лепсі демалыс орны күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Жалаңашкөл көлі дамба күшән 6,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Алакөл көлі Ақши аулылы күшән 5,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Сасықкөл көлі оңтүстік бөлігіндегі су айдыны күшән 3,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (кесте 4.5).

Кесте 4

Іле өзенінің төменгі түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Тамгалытас	Кадмий	0.12	
	Қорғасын	13.50	0.42
	Күшән	2.40	1.2
	Марганец	516.80	0.34
	Мырыш	1.80	0.08
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.20	0.07
Іле өзені –Тасмурун арнасы	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	7.20	0.23
	Күшән	1.80	0.9
	Марганец	373.90	0.25
	Мырыш	2.50	0.11
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.60	0.20
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	5.80	0.18
	Күшән	1.40	0.7
	Марганец	400.50	0.27
	Мырыш	3.50	0.15
	Хром	0.23	0.04
	Мыс	0.90	0.30
Іле өзені – Баканас арнасы	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	5.60	0.18
	Күшән	1.10	0.6
	Марганец	379.30	0.25
	Мырыш	2.30	0.10
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.45	0.15
Іле өзені - Аккол аулы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	9.10	0.28
	Күшән	1.80	0.9

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Марганец	393.30	0.26
	Мырыш	2.40	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	0.33	0.11
Іле өзені – Жидели аулы	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	11.90	0.37
	Күшән	6.10	3.1
	Марганец	596.50	0.40
	Мырыш	4.80	0.21
	Хром	0.31	0.05
	Мыс	0.72	0.24
Іле өзені – Ир	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	7.80	0.24
	Күшән	1.40	0.7
	Марганец	351.40	0.23
	Мырыш	2.30	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	1.10	0.37
Іле өзені – Конаева атын. көпір	Кадмий	0.14	
	Қорғасын	22.20	0.69
	Күшән	7.20	3.6
	Марганец	733.60	0.49
	Мырыш	7.80	0.34
	Хром	0.52	0.09
	Мыс	1.00	0.33

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

Кесте 5

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Қаратал өзені - Үштөбе аулы	Кадмий	0.22	
	Қорғасын	29.60	0.93
	Күшән	3.60	1.8
	Марганец	474.90	0.32
	Мырыш	6.40	0.28
	Хром	0.47	0.08
	Мыс	1.20	0.40
Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	Кадмий	0.20	
	Қорғасын	34.40	1.08
	Күшән	7.20	3.6
	Марганец	593.70	0.40
	Мырыш	8.20	0.36
	Хром	0.41	0.07
Қаратал өзені -Текели	Мыс	0.95	0.32
	Кадмий	0.44	

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q'', ШЖШ
	Қорғасын	69.60	2.18
	Күшән	0.44	0.2
	Марганец	947.80	0.63
	Мырыш	21.70	0.94
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.65	0.22
	Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0.06
Қорғасын		8.20	0.26
Күшән		7.30	3.7
Марганец		482.60	0.32
Мырыш		2.80	0.12
Хром		0.75	0.13
Мыс		1.80	0.60
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	5.60	0.18
	Күшән	1.60	0.8
	Марганец	318.40	0.21
	Мырыш	2.60	0.11
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.64	0.21
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.03	
	Қорғасын	5.10	0.16
	Күшән	1.90	1.0
	Марганец	1.90	0.00
	Мырыш	3.50	0.15
	Хром	0.23	0.04
	Мыс	0.60	0.20
Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	Кадмий	0.28	
	Қорғасын	46.80	1.46
	Күшән	7.50	3.8
	Марганец	767.80	0.51
	Мырыш	9.00	0.39
	Хром	0.22	0.04
	Мыс	0.52	0.17
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	8.40	0.26
	Күшән	6.10	3.1
	Марганец	500.20	0.33
	Мырыш	8.10	0.35
	Хром	0.57	0.10
	Мыс	0.96	0.32
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.01	
	Қорғасын	2.90	0.09
	Күшән	2.40	1.2
	Марганец	210.10	0.14
	Мырыш	1.30	0.06
	Хром	0.22	0.04
	Мыс	0.40	0.13
Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	7.30	0.23
	Күшән	5.90	3.0

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Марганец	507.50	0.34
	Мырыш	14.40	0.63
	Хром	0.70	0.12
	Мыс	1.00	0.33
Тентек өзені – Ынталы ауылы	Кадмий	0.12	
	Қорғасын	12.40	0.39
	Күшән	4.60	2.3
	Марганец	804.80	0.54
	Мырыш	5.20	0.23
	Хром	0.20	0.03
Алакөл көлі – Ақши ауылы	Мыс	0.40	0.13
	Кадмий	0.14	
	Қорғасын	15.20	0.48
	Күшән	9.90	5.0
	Марганец	990.50	0.66
	Мырыш	7.70	0.33
Жалаңашкөл көлі – дамба	Хром	0.32	0.05
	Мыс	0.86	0.29
	Кадмий	0.17	
	Қорғасын	13.40	0.42
	Күшән	11.90	6.0
	Марганец	992.10	0.66
Жаманты өзені - автокөпір	Мырыш	16.20	0.70
	Хром	1.04	0.17
	Мыс	1.40	0.47
	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	11.90	0.37
	Күшән	8.80	4.4
Ырғайлы өзені - автокөпір	Марганец	774.50	0.52
	Мырыш	6.10	0.27
	Хром	0.24	0.04
	Мыс	1.12	0.37
	Кадмий	0.02	
	Қорғасын	8.40	0.26
Ырғайлы өзені - автокөпір	Күшән	5.60	2.8
	Марганец	723.70	0.48
	Мырыш	3.40	0.15
	Хром	0.14	0.02
	Мыс	0.80	0.27

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

3.6 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (№2 ЛББ) бақылау жүргізілді (3.3 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,23 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

3.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (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 1,3-2,4 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

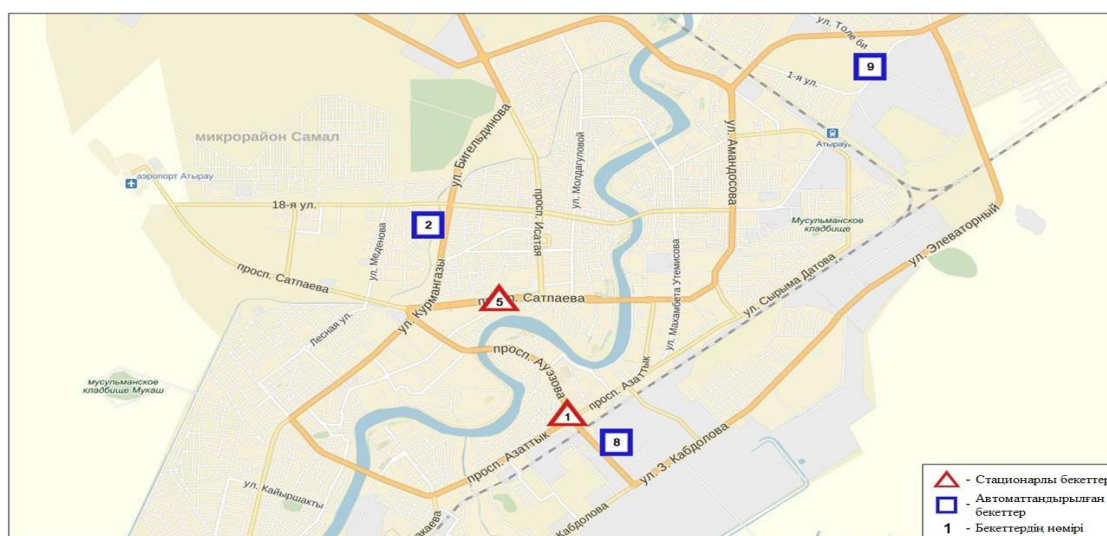
4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

4.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



4.1-сурет. 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 **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ мәні бойынша 10,6% (көтеріңкі деңгей) және СИ=6,9 (жоғары деңгей) болып бағаланды (1,2 - сур.). Қала ауасы Атырау қаласында орналасқан №9 автоматты бекет аумағында (Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы) қалқыма бөлшектермен РМ-10 басым ластанған.

Орташа-бірлік қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша - 1,0 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша -1,1 ШЖШ_{о.т.}, озон бойынша -1,6 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-1,8 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10-6,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер үсті қабаты) - 1,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

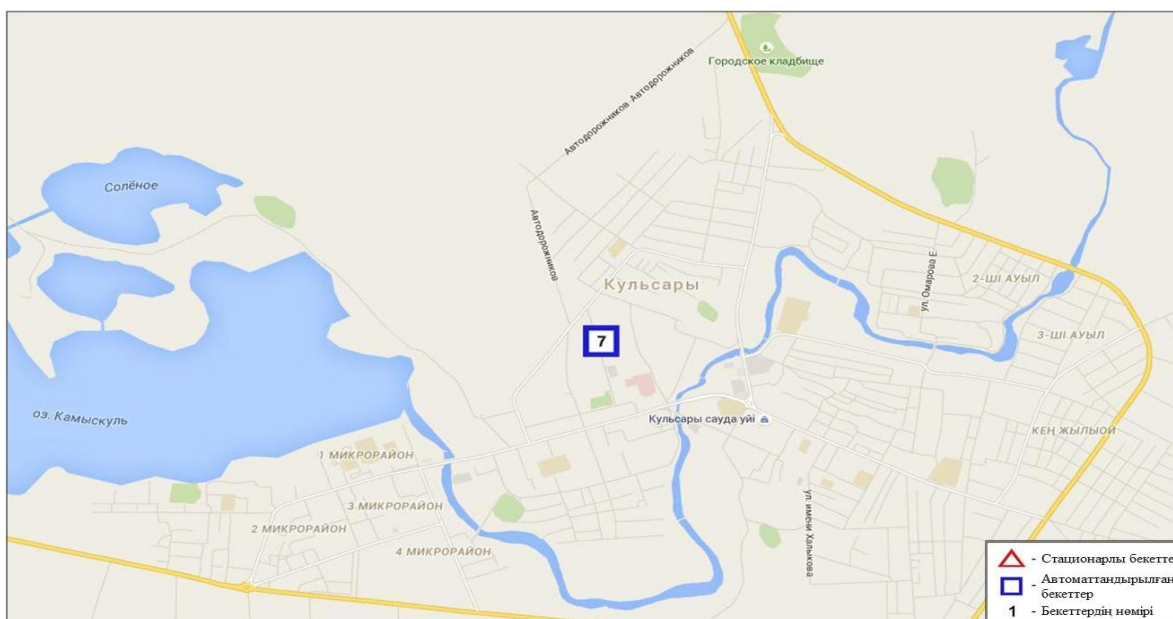
4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, эквиваленттік дозасының гамма сәулелену қуаттылығы



4.2-сурет. 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 болды (4.2-сурет), СИ мәні бойынша 1 (төмен деңгейі) және ЕЖҚ= 0% (төмен деңгейі) бағаланды (1, 2 - сур.).

Орташа айлық шоғырлары озон (жербеті) бойынша - 3,5 ШЖШ_{о.т.} құрады.

Максималды-бірлік шоғырлары озон бойынша -1,0 ШЖШ_{о.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.

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.

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

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) PM-10 бойынша – 2,33 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Бақылау негіздері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.3-кесте).

4.3-кесте

**Құлсары қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері					
	№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
(PM -10) қалқыма бөлшектер	0,700	2.33	0,700	2.33	0,700	2.33
Күкірт диоксиді	0,041	0,082	0,017	0,034	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	0,63	0.126	1	0.2	1	0.2
Азот диоксиді	0,031	0.155	0,028	0,14	0,023	0,115
Азот оксиді	0,017	0,0425	0,014	0,035	0,016	0,04
Күкірттісутегісі	0,007	0.875	0,005	0.625	0,005	0.625
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,003	0,3
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	1	-	2	-	2	-
Аммиак	0,018	0,09	0,006	0,03	0,019	0,095
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1	0,003	0,06
Метан	3	-	3	-	2	-

**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.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) PM-10 бойынша – 1,66 ШЖШ_{м.б.} аралығында болды.

Бақылау негіздері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.4-кесте).

Кесте 4.4

**Жаңа Қаратон кентіндегі бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері					
	№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
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,500	1.66	0,500	1.66	0,400	1.66
Күкірт диоксиді	0,025	0,05	0,035	0,07	0,038	0,076

Көміртегі оксиді	1,44	0,288	2	0,40	1,77	0,354
Азот диоксиді	0,027	0,135	0,041	0,205	0,021	0,105
Азот оксиді	0,014	0,035	0,030	0,075	0,006	0,015
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,007	0,875	0,006	0,75
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,004	0,4
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	1	-	2	-	2	-
Аммиак	0,017	0,085	0,022	0,11	0,018	0,09
Формальдегид	0,003	0,06	0,006	0,12	0,003	0,06
Метан	3	-	3	-	3	-

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.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) PM-10 бойынша – 4,0 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.5-кесте).

4.5-кесте

Ганюшкино ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері					
	№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
PM -10 қалқыма бөлшектер	1,2	4	1,2	4	1,2	4
Күкірт диоксиді	0,017	0,034	0,018	0,036	0,017	0,034
Көміртегі оксиді	1,70	0,34	2	0,4	3	0,6
Азот диоксиді	0,036	0,18	0,027	0,135	0,019	0,035
Азот оксиді	0,017	0,0425	0,013	0,0325	0,039	0,0975
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,005	0,625	0,006	0,75
Фенол	0,005	0,5	0,005	0,5	0,003	0,03
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	4	-	2	-	2	-
Аммиак	0,011	0,055	0,015	0,075	0,015	0,075
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1	0,005	0,1
Метан	2	-	2	-	3	-

4.6 Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауаның жай күйі

Жанбай, Забурунье, Доссор Мақат және Қосшағыл кенорындарында қалқыма бөлшектерінің(шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, күкірттісутегісінің және аммиактың шоғырлары өлшенді.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң)бойынша – 1,0-1,8 ШЖШ_{м.б.} құрады. Бақылау негіздері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады.

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	0,06	0,30	0,01	0,05	0,014	0,028
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Доссор	0,04	0,2	0,01	0,05	0,014	0,028
Мақат	0,07	0,35	0,01	0,05	0,014	0,028
Қосшағыл	0,06	0,30	0,01	0,05	0,015	0,03
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	0,7	1,40	0,006	0,75	0,62	0,124
Забурунье	0,6	1,20	0,006	0,75	0,81	0,162
Доссор	0,5	1,00	0,006	0,75	0,72	0,144
Мақат	0,8	1,60	0,006	0,75	1,63	0,326
Қосшағыл	0,9	1,80	0,007	0,875	1,98	0,396

4.7 Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

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

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Индер кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 262 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Атырау қ., 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний - 35 мг/дм³.

– 0.5 км жоғары "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34 мг/дм³.

– Атырау қ., 0,5 км төмен "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм³.

– Атырау қ., 1 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады тұстамасы: магний – 36 мг/дм³.

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35 мг/дм³

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34 мг/дм³.

- Дамба кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 298 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 15,0-17,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,6-7,5 мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,4-6,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6-3,0 мг/дм³, түстілігі – 33,5-36,2 градус, мөлдірлігі – 23,0-25,5 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 278,5 мг/дм³.

Перетаска тармағы:

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30 мг/дм³.

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24 мг/дм³, .

-Ағыстың тасталуынан 0,5 км төмен Перетаска тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм³.

Перетаска тармағы бойынша су температурасы 20,0-25,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,87-7,1 мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,4-6,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,7-2,9 мг/дм³, түстілігі – 33,9-35,6 градус, мөлдірлігі – 23,1-24,9 см, иісі -0 балл барлық тұстамада.

Перетаска тармағы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29 мг/дм³.

Яик тармағы:

-Ракуша с. Яик ағысының тасталуынан 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32 мг/дм³.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37 мг/дм³.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм³.

Яик тармағы бойынша су температурасы 17,0-18,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 67-7,6мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,1-6,4мг/дм³, ОБТ₅ –2,6-3,0 мг/дм³, түстілігі – 33,7-35,4 градус, мөлдірлігі – 23,6-24,2 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Яик тармағы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34мг/дм³.

Ембі өзен:

Ембі өзенінің саласы бойынша су температурасы 16°C, сутегі көрсеткіші – 7,2, судағы еріген оттегі – 6,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,9 мг/дм³, түстілігі – 34,7 градус, мөлдірлігі – 23,5 см, иісі – 0 балл.

Аккыстоғай, су бекетінің тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 263 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шаронова тармағы:

Шаронова тармағы бойынша су температурасы 17°C, сутегі көрсеткіші – 6,7, судағы еріген оттегі – 6,1мг/дм³, ОБТ₅ –2,6 мг/дм³, түсі – 34,8 градус, мөлдірлігі – 23,0 см, иісі – 0 балл.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 269 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қиғаш өзенінің саласы:

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 15,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,33, судағы еріген оттегі – 6,2мг/дм³, ОБТ₅ –2,6 мг/дм³, түстілігі – 33,8 градус, мөлдірлігі – 24,1 см, иісі – 0 балл.

Котяевка а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 271 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

2019 жылғы мамырымен салыстырғанда Жайық, Қиғаш, Шаронова және Ембі өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

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

Жайық өзен бассейнінің 10 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды(4.9 кесте).

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

Жайық өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,3-0,46 мг/кг, хром 0,05-0,1мг/кг, мырыш

1,32-1,87 мг/кг, никель 0,19-0,27 мг/кг, марганец 0,06-0,09 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,1 – 0,3 % болды (4.9 кесте).

4.9- кесте

Атырау облысы Жайық өзені бассейінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері, %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Жайық өзені, Атырау қаласынан 1 км жоғары	0,3	0,39	0,05	0,17	0,24	0,08	0,3	1,8
2	Жайық өзені, Атырау қ., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км жоғары	0,1	0,3	0,07	0,21	0,26	0,07	0,25	2,0
3	Жайық өзені, Атырау қ., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км төмен	0,1	0,46	0,07	0,16	0,22	0,06	0,24	1,32
4	Жайық өзені, Жайық өзені Дамба кенті 1 нүкте	0,15	0,3	0,06	0,25	0,19	0,06	0,35	1,64
5	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен	0,15	0,36	0,08	0,22	0,27	0,06	0,22	1,34
6	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары	0,12	0,45	0,1	0,19	0,25	0,09	0,37	1,57
7	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тастандысынан 2 км жоғары».	0,1	0,35	0,07	0,24	0,24	0,09	0,31	1,71
8	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен».	0,17	0,36	0,04	0,26	0,19	0,09	0,44	1,66

9	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары.	0,22	0,37	0,07	0,3	0,2	0,07	0,42	1,66
10	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен.	0,12	0,39	0,05	0,2	0,2	0,06	0,47	1,87

4.9 Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы

Солтүстік Каспий теңізінің су температурасы 10,8-18,1°С , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,4-8,2, суда еріген оттегі – 7,3-7,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,9-4,0 мг/дм³, ОХТ – 13,1 мг/дм³ , қалқыма заттар – 23,7 мг/дм³, минерализация – 4319 мг/дм³.

4.10 Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі

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

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

1. «Теңіз кеме жүру арнасы» (2 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,05-0,07 % , мыс 0,3-0,36 мг/кг, хром 0,062 мг/ кг, кадмий-0,23-0,26 мг/ кг, никель 0,25-0,4 мг / кг, марганец 0,058-0,062 мг/кг, қорғасын-0,19-0,22 мг/кг, мырыш 1,14-1,35 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері	
		№1 нүкте	№2 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,36	0,3
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,058
3	Хром, мг/кг	0,062	0,062
4	Мұнай өнімдері, %	0,05	0,07
5	Қорғасын, мг/кг	0,19	0,22
6	Мырыш, мг/кг	1,14	1,35
7	Никель, мг/кг	0,25	0,4
8	Кадмий мг/кг	0,23	0,26

2. «Жайық өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,22-0,7 % , мыс 0,4-

0,76 мг/кг, хром 0,11-0,25 мг/кг, кадмий 0,14-0,3 мг/кг, никель 0,47-0,72 мг/кг, марганец 0,092-0,16 мг/кг, қорғасын 0,3-0,48 мг/кг, мырыш 1,55-2,25 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,4	0,5	0,65	0,75	0,76
2	Марганец, мг/кг	0,092	0,1	0,13	0,16	0,15
3	Хром, мг/кг	0,11	0,15	0,2	0,24	0,25
4	Мұнай өнімдері, %	0,22	0,35	0,5	0,6	0,7
5	Қорғасын, мг/кг	0,3	0,3	0,35	0,35	0,48
6	Мырыш, мг/кг	1,55	1,81	2,17	1,96	2,25
7	Никель, мг/кг.	0,47	0,57	0,56	0,7	0,72
8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,3	0,21	0,14	0,3

3. «Волга өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,15-0,35 %, мыс 0,26-0,45 мг/кг шегінде болды, хром 0,05-0,09 мг/кг, кадмий - 0,22-0,32 мг/кг, никель 0,24-0,36 мг/кг, марганец 0,05-0,07 мг/кг, қорғасын 0,22-0,37 мг/кг, мырыш 1,72-2,3 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,26	0,45	0,3	0,36	0,37
2	Марганец, мг/кг	0,06	0,05	0,058	0,07	0,07
3	Хром, мг/кг	0,09	0,05	0,05	0,07	0,07
4	Мұнай өнімдері, %	0,22	0,35	0,22	0,3	0,15
5	Қорғасын, мг/кг	0,26	0,3	0,22	0,34	0,37
6	Мырыш, мг/кг	2,15	1,96	1,98	1,72	2,3
7	Никель, мг/кг.	0,25	0,36	0,28	0,35	0,24
8	Кадмий, мг/кг	0,22	0,32	0,25	0,26	0,3

4. «Шалығи шығанағы аралдары» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,15-0,27 %, мыс 0,31-0,45 мг/кг, хром 0,05-0,1 мг/кг, кадмий - 0,2-0,3 мг/кг, никель 0,16-0,24 мг/кг, марганец 0,062-0,08 мг/кг, қорғасын 0,22-0,46 мг/кг, мырыш 1,8-2,24 мг/кг шегінде болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,33	0,41	0,31	0,45	0,35
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,08	0,08	0,07	0,08
3	Хром, мг/кг	0,1	0,07	0,1	0,05	0,06
4	Мұнай өнімдері, %	0,17	0,25	0,22	0,27	0,15

5	Қорғасын, мг/кг	0,24	0,27	0,22	0,36	0,46
6	Мырыш, мг/кг	1,8	1,9	1,9	2,2	2,24
7	Никель, мг/кг.	0,22	0,24	0,2	0,16	0,2
8	Кадмий, мг/кг	0,2	0,2	0,3	0,2	0,25

5. Жанбай а. (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,1-0,3 %, мыс 0,32-0,47 мг/кг шегінде болды, хром 0,06-0,1 мг/кг, кадмий - 0,16-0,25 мг/кг, никель 0,14-0,2 мг/кг, марганец 0,06-0,08 мг/кг, қорғасын 0,37-0,49 мг/кг, мырыш 1,8-2,12 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,32	0,36	0,47	0,44	0,41
2	Марганец, мг/кг	0,08	0,08	0,062	0,06	0,08
3	Хром мг/кг	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08
4	Мұнай өнімдері, %	0,2	0,12	0,1	0,22	0,3
5	Қорғасын, мг/кг	0,37	0,49	0,45	0,47	0,4
6	Мырыш, мг/кг	2,12	2,1	2	1,9	1,8
7	Никель, мг/кг.	0,2	0,2	0,14	0,17	0,18
8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,16	0,22	0,2	0,25

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

Жайық, Қиғаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде гидробиологиялық бақылау жүргізілді.

Жайық өзені. Перифитон. Перифитонның өсіп-өнуінде диатомды балдырлар басым болды. Диатомды балдырлар барлық жармаларда кездеседі. Сапробтың орташа индексі 1,83, орташа ластанған суларға тең.

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

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

Шаронов тармағы. Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында 4 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,75 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

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

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

Қиғаш өзені. Перифитон. Перифитонның түр құрамы тек диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 2,10 құрады, бұл 3 класқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

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

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

Ембі өзені. Перифитон. Бұл уақытта перифитон түрлері бай болмады. Диатомды балдырлар кездесті. Диатомдар арасында *Diatom vulgare* және *Synedra ulna* кездесті. Сапроб индексі 1,50 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

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

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

Каспий теңізі. Перифитон. Өсудің альгоценозы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,53-тен 2,14 -ке дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 2,00 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.

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

4.12 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

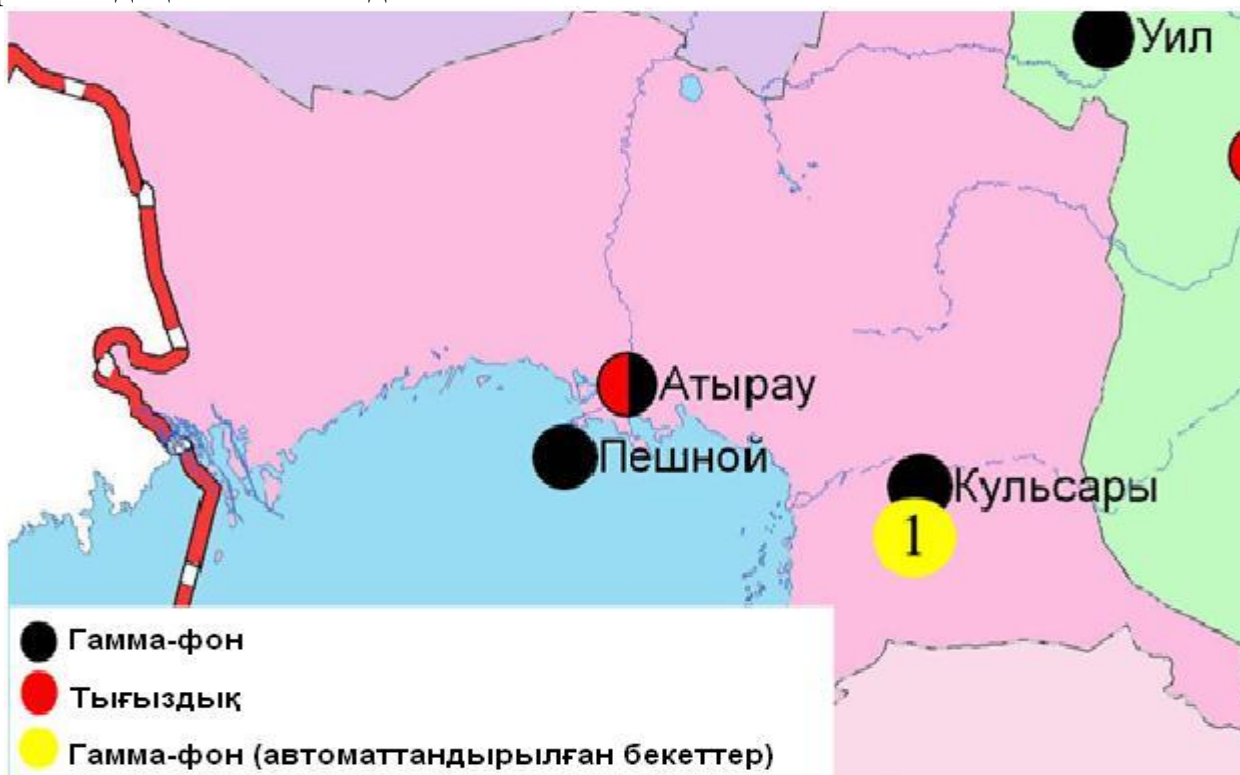
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласының 1 автоматты (*№7 ЛББ*) бекетінде жүргізіледі (4.10 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09-0,31 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға 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 (4.10-сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3 – 1,6 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



4.10-сурет. 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

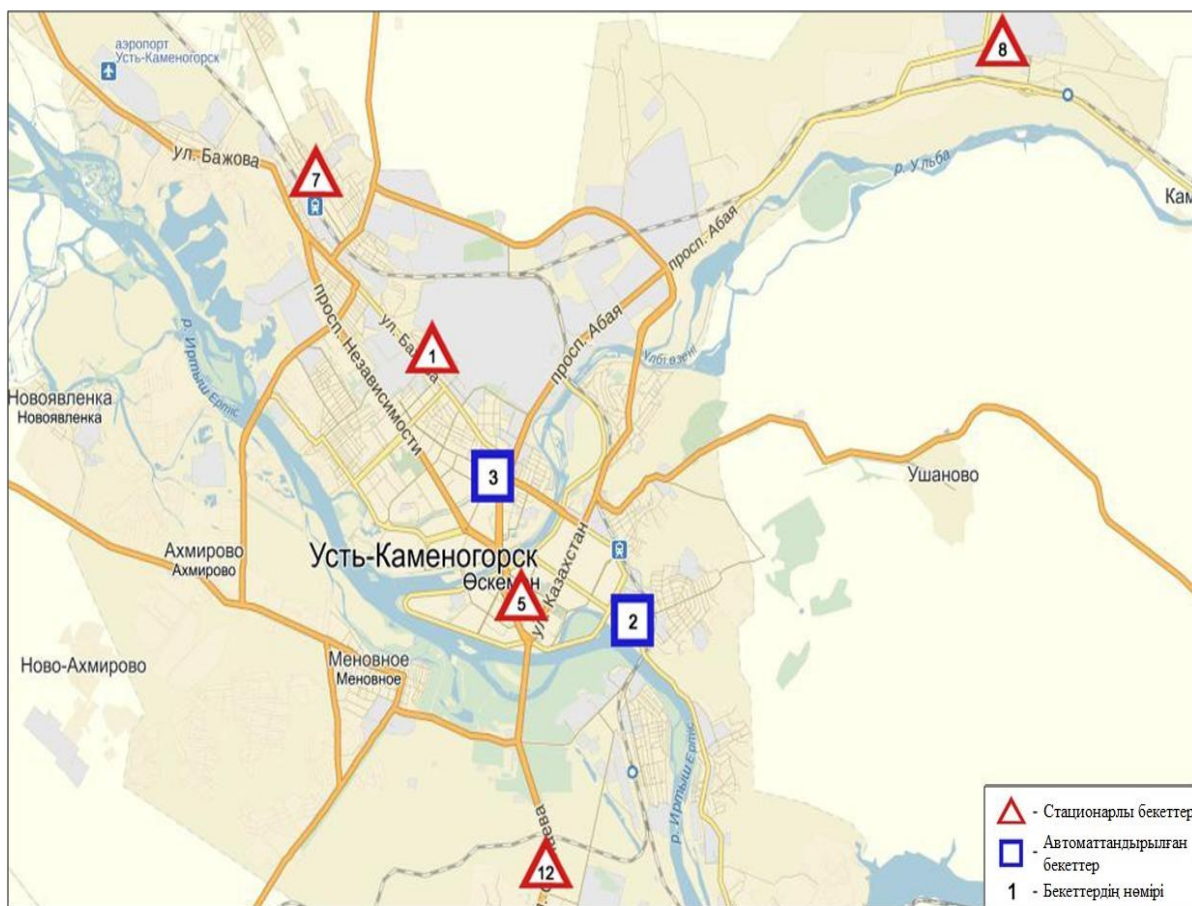
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне	қол күшімен	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң),

5	3 рет	алынған сынама(дискретті әдіс)	Қайсенов көшесі, 30	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
7			Первооктябрьскаякөшесі 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	№1,5,7 ЛББ:бериллий,кадмий, мыс,қорғасын,мырыш
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 **жогары** болып сипатталады, №3 бекеті (Шәкәрім д., 79)

аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ 10-ға (жоғары деңгей) тең, №2 бекеті (Лев Толстой к., 18) аумағында күкіртті сутегі бойынша ЕЖҚ 8-ге (жоғары деңгей) тең мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Орташа айлық шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 2,2 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, қорғасын – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 6,8 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

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 күкіртті сутегі бойынша $СИ=1$ (көтеріңкі деңгей), $ЕЖҚ=14\%$ (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Озонның орташа айлық шоғыры – 1,6 ШЖШ_{от.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

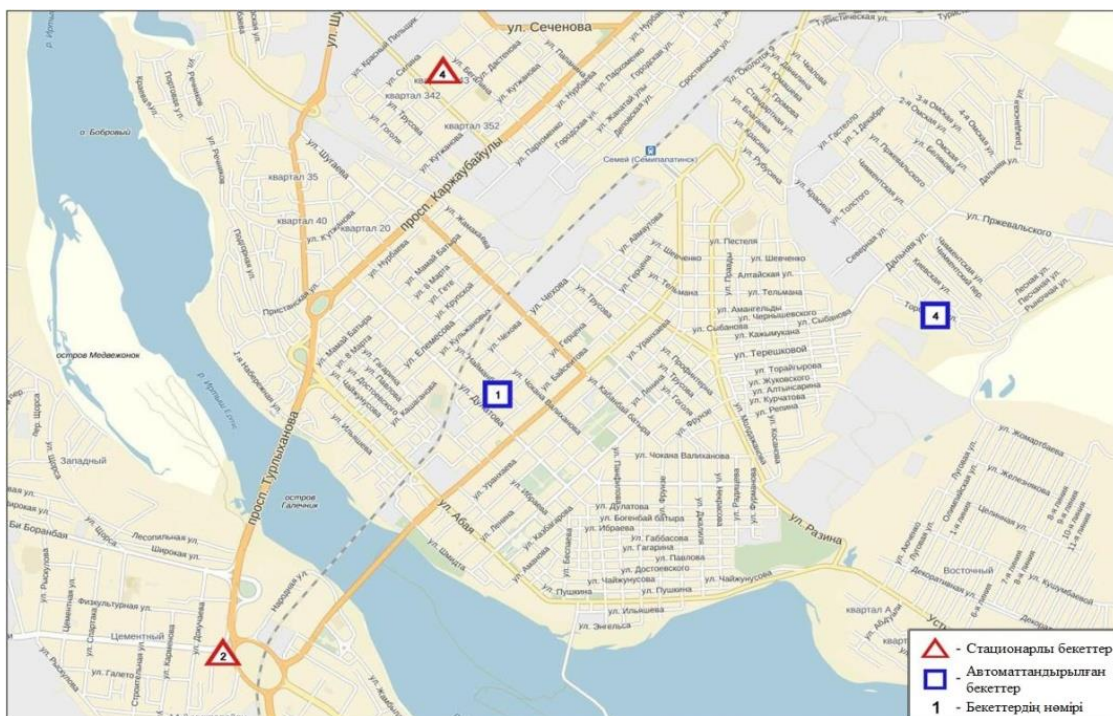
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3	қол күшімен	Рысқұлов 27	қалқыма бөлшектер (шаң),

	рет	алынған сынама (дискретті әдіс)		күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал 13/2 (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), күкірт 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, ол №3 бекеті (Аэрологиялық станция к., 1) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Орташа айлық шоғырлары бойынша: озон – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры – 1,8 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 нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
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. Глубокое 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, ол №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутек бойынша СИ=4 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 6% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

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

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры – 5,7 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

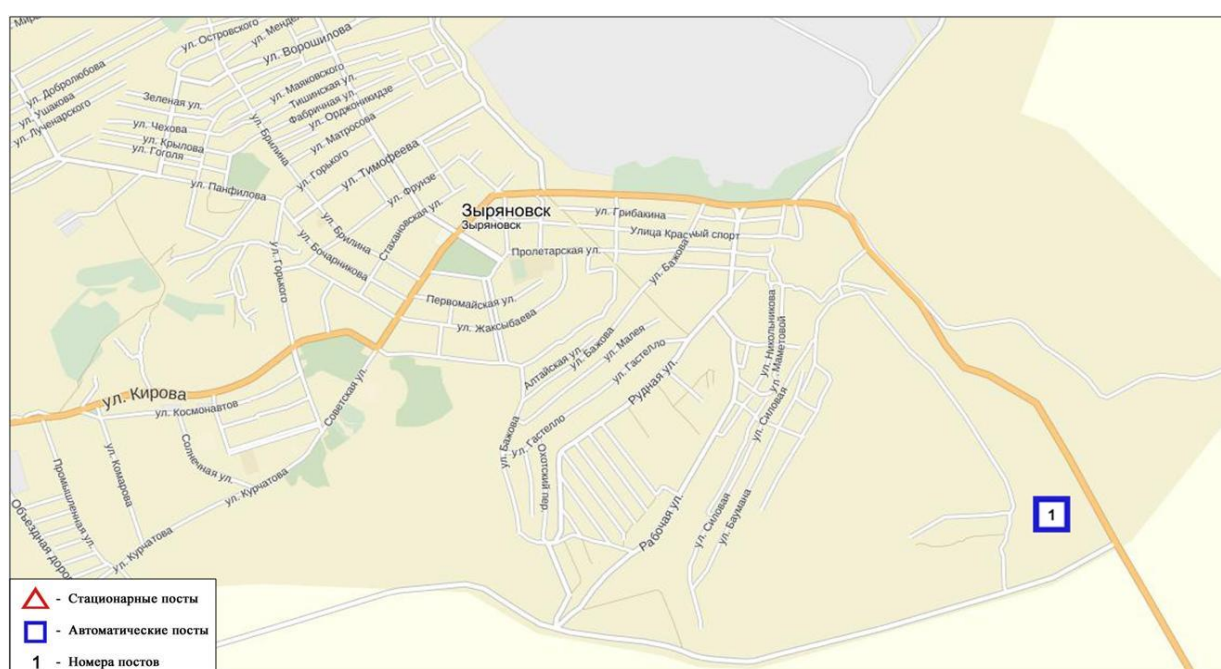
5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (5.5 - сур.) қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1 және ЕЖҚ=0 (төменгі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа айлық шоғыры 1,6 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

5.6 Шығыс Қазақстан облыс аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 15 су объектісінде жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Аягөз, Үржар, Егінсу, Қатынсу өзендері және Марқакөл, Алакөл көлдері).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Қара Ертіс өзені

- **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 15,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,10 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,74 мг/дм³, түстілігі 32 градус, иісі – 0 балл.

– Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан 0,3 км жоғары, оң жағалау тұстамасында су сапасы 2-класқа жатады: марганец - 0,021 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ертіс өзені

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар- 10,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 7,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы 3- класқа жатады: аммоний ионы – 0,51 мг/дм³. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір-0,55 мг/дм³, қалқыма заттар – 40,4 мг/дм³. Жалпы темір мен қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір-0,40 мг/дм³, қалқыма заттар – 27,2 мг/дм³. Жалпы темір мен қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 28,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 6,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық «Су каналы» Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм³, қалқыма заттар – 5,5 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ал қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ертіс өзені бойында су температурасы 6,6 °С – 8,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,44-8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,74-14,7 мг/дм³, ОБТ₅ 0,57-2,37 мг/дм³, түстілігі 25-152 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,6 мг/дм³.

Бұқтырма өзені

- Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 31,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 41,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 4,5 °С-4,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,72-7,81, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,6-10,9 мг/дм³, ОБТ₅ 0,78-2,04 мг/дм³, түстілігі 75-83 градус, иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 36,8 мг/дм³.

Брекса өзені

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,77 мг/дм³, қалқыма заттар – 39,8 мг/дм³. Жалпы темір мен қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,41 мг/дм³. Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Брекса өзені бойында су температурасы 7,0 °С – 9,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,56-7,66, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,0-10,7 мг/дм³, ОБТ₅ 0,98-2,01 мг/дм³, түстілігі 239-106 градус, иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,59 мг/дм³, қалқыма заттар – 29,0 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 тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,44 мг/дм³, қалқыма заттар – 153 мг/дм³. Жалпы темір мен қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 65,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тихая өзені бойында су температурасы 5,8 °С – 6,1°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,38-7,51, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,71-11,6 мг/дм³, ОБТ₅ 0,63-1,20 мг/дм³, түстілігі 118-153 градус, иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 109,3 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 тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 64,2 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір- 0,73 мг/дм³, марганец – 0,14 мг/дм³. Жалпы темір мен марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,43 мг/дм³. Жалпы темір заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,39 мг/дм³. Жалпы темір заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,37 мг/дм³. Жалпы темір заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады

Үлбі өзені бойында су температурасы 5,6 °С – 9,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,31-7,74, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,08-11,9 мг/дм³, ОБТ₅ 0,88-1,72 мг/дм³, түстілігі 83-98 градус, иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,44 мг/дм³, қалқыма заттар – 31,0 мг/дм³.

Глубочанка өзені

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылымынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 42,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылымының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 66,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 152 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Глубочанка өзені бойында су температурасы 3,0 °С – 4,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,30-8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,67-7,98 мг/дм³, ОБТ₅ 0,89-2,61 мг/дм³, түстілігі 26-43 градус, иісі 0 балл.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 87,2 мг/дм³.

Красноярка өзені

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылыстардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 100 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 135 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Красноярка өзені бойында су температурасы 2,2 °С – 3,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,29-8,30, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,83-8,14 мг/дм³, ОБТ₅ 0,90-1,04 мг/дм³, түстілігі 99-116 градус, иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 117,5 мг/дм³.

Оба өзені

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 169,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 178,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Оба өзені бойында су температурасы 7,2 °С – 8,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,79-7,84, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,39-11,5 мг/дм³, ОБТ₅ 1,09-2,04 мг/дм³, түстілігі 81-112 градус, иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 173,5 мг/дм³.

Емел өзені

- Емел өз. ГБ тұстамасында су сапасы 4-класқа жатады: магний – 67,0 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Емел өз. – Қызылту а. су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 45,0 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Емел өзені бойында су температурасы 16,4-20,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,07-8,34, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,61-10,8 мг/дм³, ОБТ₅ 0,78-1,95 мг/дм³, түстілігі 16-25 градус, иіс – 0 балл.

Емел өзені ұзындығында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 50,5 мг/дм³.

Аягөз өзені

Аягөз өзенінде су температурасы 16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,11, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,93 мг/дм³, ОБТ₅ 2,5 мг/дм³, түстілігі 12 градус, иіс – 0 балл.

Аягөз қ., Аягөз қ. шегінде; автожол көпірінен 0,1 км төмен тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 35,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Егінсу өзені

Егінсу өзенінде су температурасы 20,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,72 мг/дм³, ОБТ₅ 3,63 мг/дм³, түстілігі 66 градус, иіс – 0 балл.

Су қоймасынан төмен тұстамада су нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 25,1 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үржар өзені

Үржар өзенінде су температурасы 16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,2 мг/дм³, ОБТ₅ 2,68 мг/дм³, түстілігі 42 градус, иіс – 0 балл.

Үржар а. тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,7 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қатынсу өзені

Қатынсу өзенінде су температурасы 21,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,40 мг/дм³, ОБТ₅ 1,72 мг/дм³, түстілігі 10 градус, иіс – 0 балл.

Автожол көпірі тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,2 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Алакөл көлі

Алакөл көлі бойынша су температурасы 19,2-19,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,33-8,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,69-9,71 мг/дм³, ОБТ₅ 1,57-1,86 мг/дм³, ОХТ – 8,9-32,0 мг/дм³, қалқыма заттар – 15-50,4 мг/дм³, минерализация – 756-1863 мг/дм³, түстілігі 24-28градус, иіс – 0 балл.

Маркөл көлі

Марқакөл көлі су температурасы 8,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,69, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8 мг/дм³, ОБТ₅ 1,24 мг/дм³, ОХТ – 6,4 мг/дм³, қалқыма заттар – 23,1 мг/дм³, минерализация – 56,0 мг/дм³, түстілігі 13 градус, иіс – 0 балл.

2020 жылдың мамыр айында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 2-класқа Қара Ертіс өзені; 4-класс: Емел, Үржар, Қатынсу өзендері; 5-класс: Ертіс өзені; нормаланбайды (>5 класс) Глубочанка, Буктырма, Брекса, Красноярка, Оба, Тихая, Үлбі, Егінсу, Аягөз өзендері жатады. (кесте 4).

2019 жылдың мамыр айымен салыстырғанда Оба, Глубочанка өзендерінде су сапасы - айтарлықтай өзгермеді; Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Красноярка, Үлбі, Егінсу, Үржар өзендерінің су сапасы – нашарлады, Емел және Қатынсу өзендерінің су сапасы – жақсарды.

5.7 Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

Қара Ертіс өз. 2020 ж. мамыр айында жер үсті суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлген дафниялар тест-параметрі 0% құрады.

Мамыр айында Қара Ертіс өз. алынған альгофлорасынан 8 түрлі диатомды балдырлар анықталды. Маусымдық ерекшелікке байланысты басымдылық танытқан түрлер кездеспейді, балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 аралығында болды. Сапробты индекс 1,79, судың сапасы - III класпен сипатталды, «*орташа ластанған*» сулар.

Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Dipteralarvae, Vermes қауымдастықтарына жататын 6 таксон анықталды. Биотикалық индекс 7-ге тең, бұл сапаның II класына сәйкес, «*таза сулар*» болды.

Ертіс өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамада өлген дафниялар 10% құрады; «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 13,3% құрады; «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 6,7% құрады; ал «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады; «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 10% құрады; ал «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 16,7% құрады.

Ертіс өз. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 12 түрі анықталды. Анықталған балдырлардың басымы диатомды балдырлар саны - 11, ал жасыл балдырлардан тек 1 түр анықталды. Басымдылық танытқан *Diatoma vulgare* (7), қалған түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,76 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «*орташа ластанған*» сулар. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 12 түрі кездеседі. Олардың 11 түрі диатомды, ал 1 түрі жасыл балдырлар өкілі. Даму көрсеткіші жағынан балдырлар маусымдық ерекшелікке байланысты 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,80 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «*орташа ластанған*» сулар. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 9-ға тең. Сапробты индекс 1,67 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «*орташа ластанған*» сулар.

Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада диатомды балдырлар саны 10. Басымды түрлер кездеспеді. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында.

Сапробты индекс 1,71 тең, сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 11 түрі айқындалды. Диатомды балдырлар саны 10, көк-жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Жалпы түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,77 тең. Сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 10, жасыл балдырлардың 1 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,79 тең. Сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар.

Мамыр айында «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамадағы макрозообентостың 6 түрі айқындалды, олар Ephemeroptera, Trichoptera, Crustacea, Diptera larvae, Heteroptera дернәсілдері. Биотикалық индекс мәні 6 тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)» тұстамадан алынған сынамада макрозообентостың Ephemeroptera, Dipteralarvae, Crustacea топтарынан 5 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 5ке тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Crustaceae, Dipteralarvae, Heteroptera таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 7ге тең, сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада макрозообентос Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae, Crustaceae, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 6 таксон анықталған. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасының II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» макрозообентос құрамынан Crustaceae, Trichoptera, Dipteralarvae таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 5ке тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстама сынамасының су сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық мәні 7ге тең.

Бұқтырма өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. Екі тұстамада тірі дафниялар 100% құрады.

Бұқтырма өз. «Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; Алынған сынамада диатомды балдырлардың 10 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,53 тең. Сапа II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатады. (01) сол жағалау» және «Алтай қ. Зубовка

а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамалардан алынған сынамада диатомды балдырлардың 9 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Сапробты көрсеткіш 1,50 тең, су сапасының II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатады.

Мамыр айында Бұқтырма өз. орналасқан екі тұстамадан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Dipteralarvae түрлері айқындалды. Биотикалық көрсеткіш сәйкесінше 8ге және 7ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

Брекса өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады. Екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 16,7% құрады.

Брекса өз. перифитон сынамалары «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынымада диатомдылардың 10 түрі, жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды. Сапробты индекс 1,76 тең. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада диатомды балдырлардың 11 түрі айқындалды. Сапробты индекс 1,77 тең. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар.

Брекса өзенінің «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамадан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 8 таксон айқындалды. Олар Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae, Crustaceae түрлері. Биотикалық көрсеткіші 7ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 8ге тең, су сапасы II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады.

Тихая өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамалары тест-объектілерге әртүрлі әсер етті. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 6,7% құрады, өткір уыттылық тіркелген жоқ, екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 86,7 % құрады, сынамада өткір уыттылық әсері байқалды.

Тихая өз. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада диатомдылардың 9 жасыл балдырлардың бір түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,79

тең, судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада диатомдылардың 11 түрі айқындалды. Түрлердің кездесі жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,85 тең, судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар.

Тихая өз.«Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Plesoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасынан Plesoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera, Vermes қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су сапасының II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады.

Үлбі өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамалары әр түрлі деңгейде тіркелді. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 0% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар саны 100% құрады. «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» 10% құрады, «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамаларында өлген дафниялар саны 6,7% құрады, өткір уыттылық жоқ.

«Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 0,1 км жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» сынамадан диатомды балдырлардың 9 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,86 тең. Судың сапасы III класс, «орташа ластанған» сулар. Тишинск кенішінің шахта сулары төгіндісінен төмен «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» тұстамада балдырлардың 7 түрі айқындалды, кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,95. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. Үлбі өз. «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада диатомды балдырлардың 8 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,82. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. Ағыс бойымен төмен, өзеннің сол жақ жағасы «Өскемен қ.

Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» және осы жарманың оң жақ жағасынан тұстамадан алынған сынамалар өзендердің мезгілдік су тасқыны болуына байланысты түрлердің дамуы қалыптаспағандықтан сапробты индексті анықтау мүмкін болмады.

Үлбі өз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae, Crustaceae қауымдастығынан 4 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынамадан макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae, Vermes қауымдастықтарының 6 таксоны айқындалды. Судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 7 құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынама өзендердің мезгілдік су тасқыны болуына байланысты бос болып шықты. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» оң жақ жағалауынан алынған сынамада сапа V класпен бағаланды, «лас сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 2ге тең.

Глубочанка өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 0% құрады, өткір уыттылық жоқ. «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» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлі дафниялар 53,3% құрады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 23,3% құрады, өткір уыттылық жоқ.

Глубочанка өз. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 10 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,92. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. «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» тұстамадан алынған

сынамадан диатомды балдырлардың 9 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,93. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 10 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 2,03. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамасы, «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» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Trichoptera, Diptera larvae, Vermes, Crustaceae қауымдастығынан 6 таксоннан айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамадан Plecoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Crustaceae түрлеріне жататын 5 түр анықталды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады. Судың сапасы II класына сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

Красноярка өз. 2020 ж. мамыр айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар саны 6,7% құрады. Екінші «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамада дафниялар саны 16,7% құрады, өткір уыттылық тіркелмеді.

«Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 8, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,92. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 8, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,91. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар.

2020 ж. мамыр айындағы Красноярка өз. «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамасында алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Diptera larvae, Crustaceae айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 6 құрады. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң

жағалау;» тұстамасында алынған сынамадардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

Оба өз. 2020 ж. мамыр алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада 6,7%, екінші «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады.

Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырларыдың 11, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш 2,10 тең, су сапасының III класына сәйкес, су «орташа ластанған». «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырларыдың 8, жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш 2,04 тең, су сапасының III класына сәйкес, су «орташа ластанған».

Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада алынған сынамадан макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera қауымдастықтарының 5 таксоны айқындалды. Судың сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» Судың сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Емел өз. 2020 ж. мамыр беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлі дафниялар саны 3,3% құрады.

Мамыр айында Емел өз. алынған перифитон сынамасында балдырлардың 11 түрі анықталды. Диатомды балдырлардың 10 түрі, жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Кездесу жиілігі 1-5 аралығында болды болды. Сапробты индекс мәні 1,95 болды. Су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Фитопланктонның даму көрсеткіштері бойынша Емел өз. суының сапасы III класқа жатады, су «орташа ластанған». Сынамада балдырлардың 13 түрі айқындалды, олардың 11 түрі диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар бір – бірден кездесті. Балдырлардың ортақ саны 86,6 мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 0,1856 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы диатомды балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 1,81 тең.

Зоопланктон сынамасында 3 таксон анықталды, олар *Asplanchna priodonta*, *Bosmina longirostris* *Copepoda* түрлерінің ортақ саны 0,6 экз.м³, биомасса 0,0157 мг/м³. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Мамыр айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Plecoptera, Dipteralarvae, Heteroptera, Odonata қауымдастықтарының

4 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс бға тең, су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады (5 Қосымша).

5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық станцияларда (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.9-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,32 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

5.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияларда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.9-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

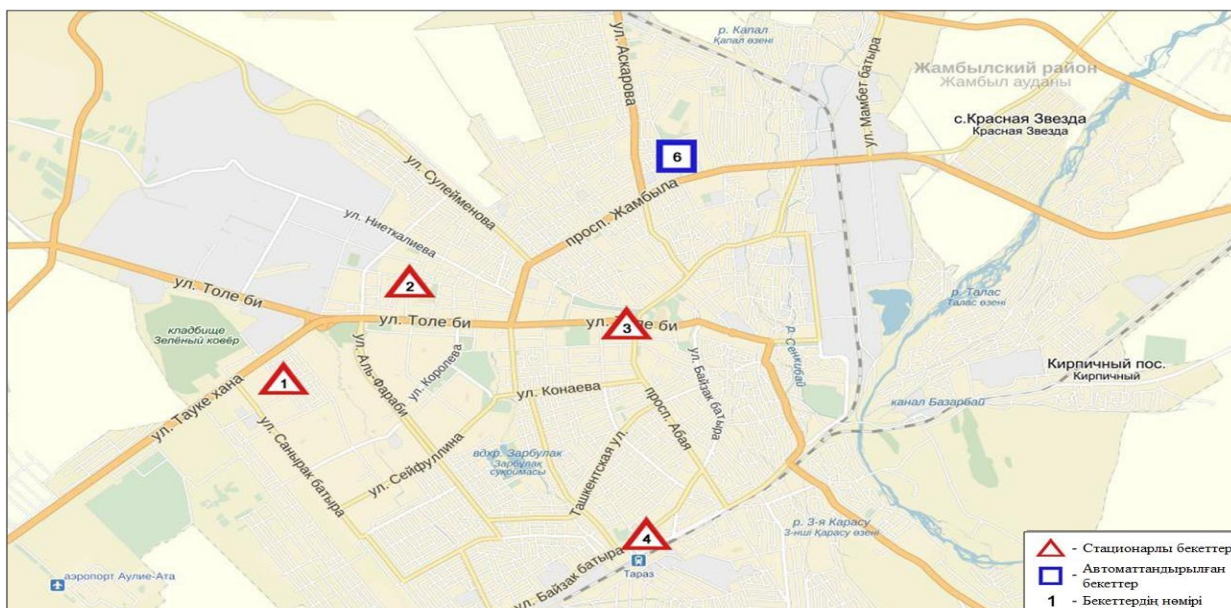
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

				фторлысутек, 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), күкіртгісутегі, аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=5,4 (жоғары) күкіртсутегі бойынша Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы (№6 ЛББ) аумағында анықталды және ЕЖҚ = 3% (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша Байзақ батыр көшесі (№ 4 ЛББ) аумағында анықталды.

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

Азот диоксиді бойынша орташа айлық шоғырлары 1,3 ШЖШ_{0.т.} құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластанушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары 5,4 ШЖШ_{м.б} азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

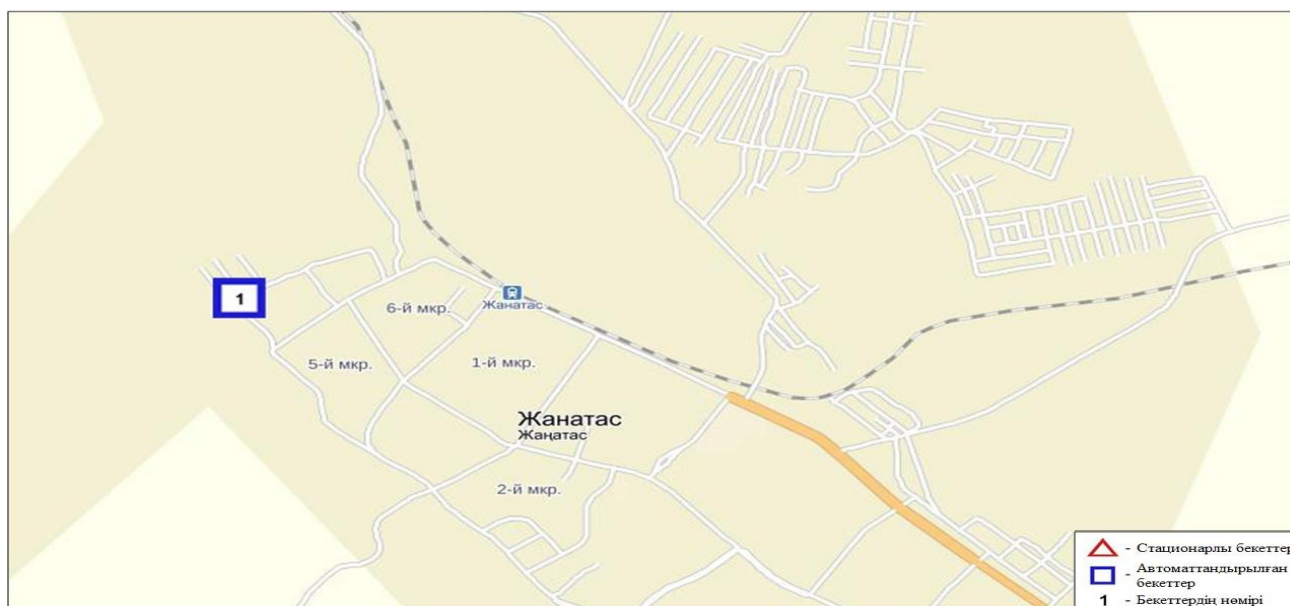
6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=1,1$ (төмен) және $ЕЖҚ=2\%$ (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

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

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары $2,3 \text{ ШЖШ}_{\text{от}}$ құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары $1,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$ құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

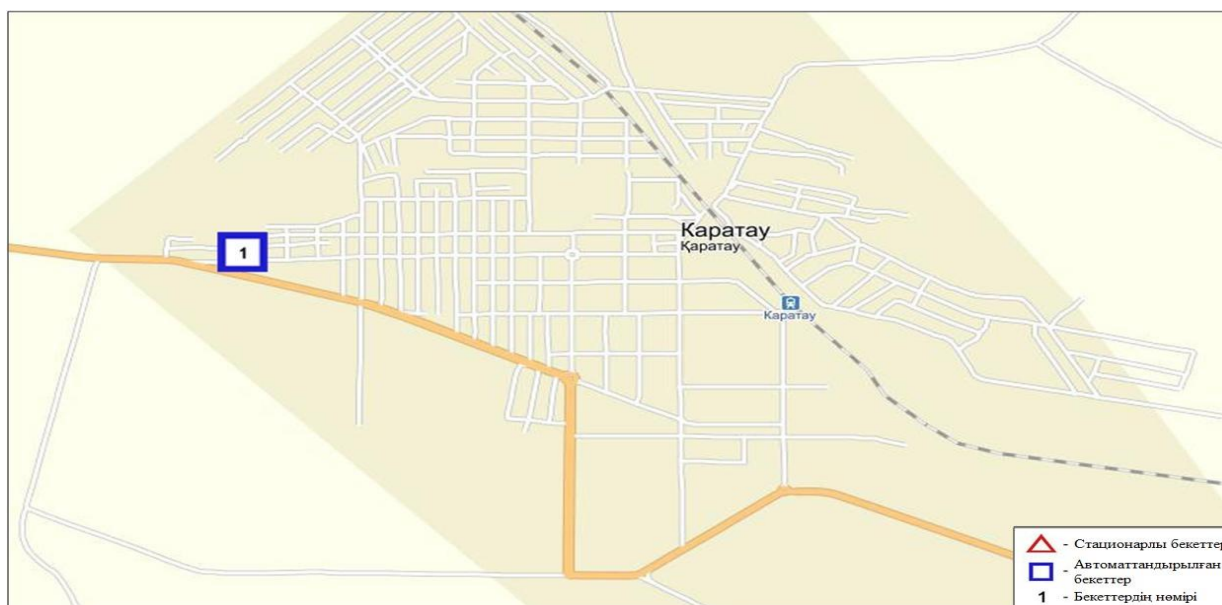
6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	Тамдыәулие, №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 бағаланады, СИ=1,1(төмен) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

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

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлар 2,5 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлар 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

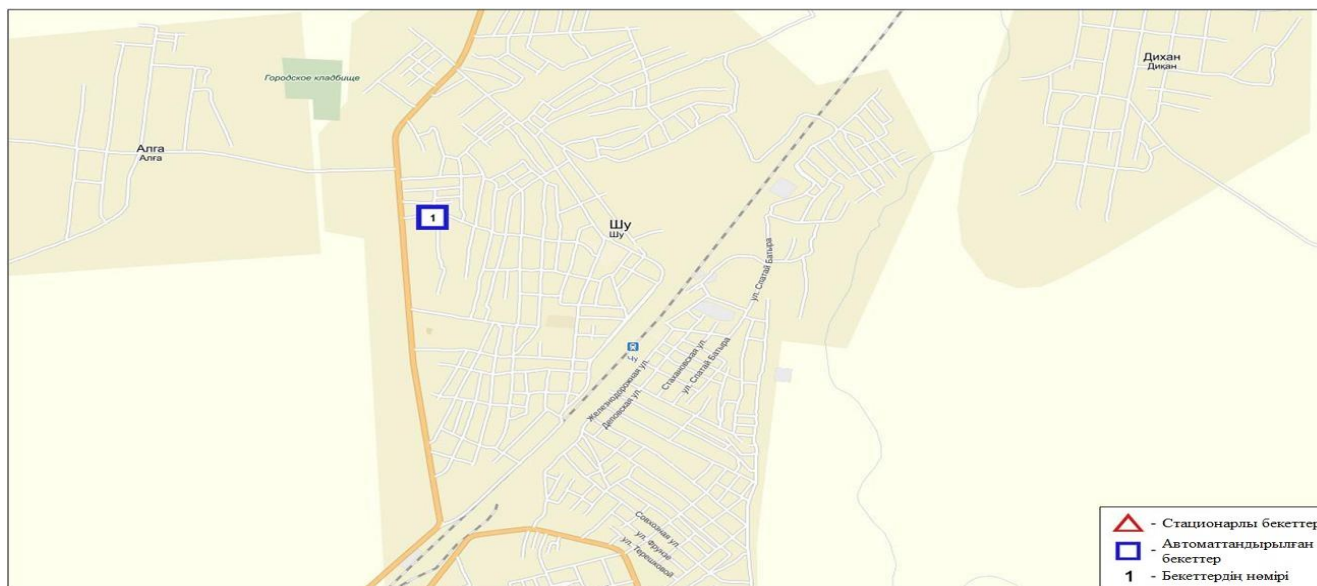
6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жер беті), 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.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,1 күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ=0% анықталды.

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары 1,8 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

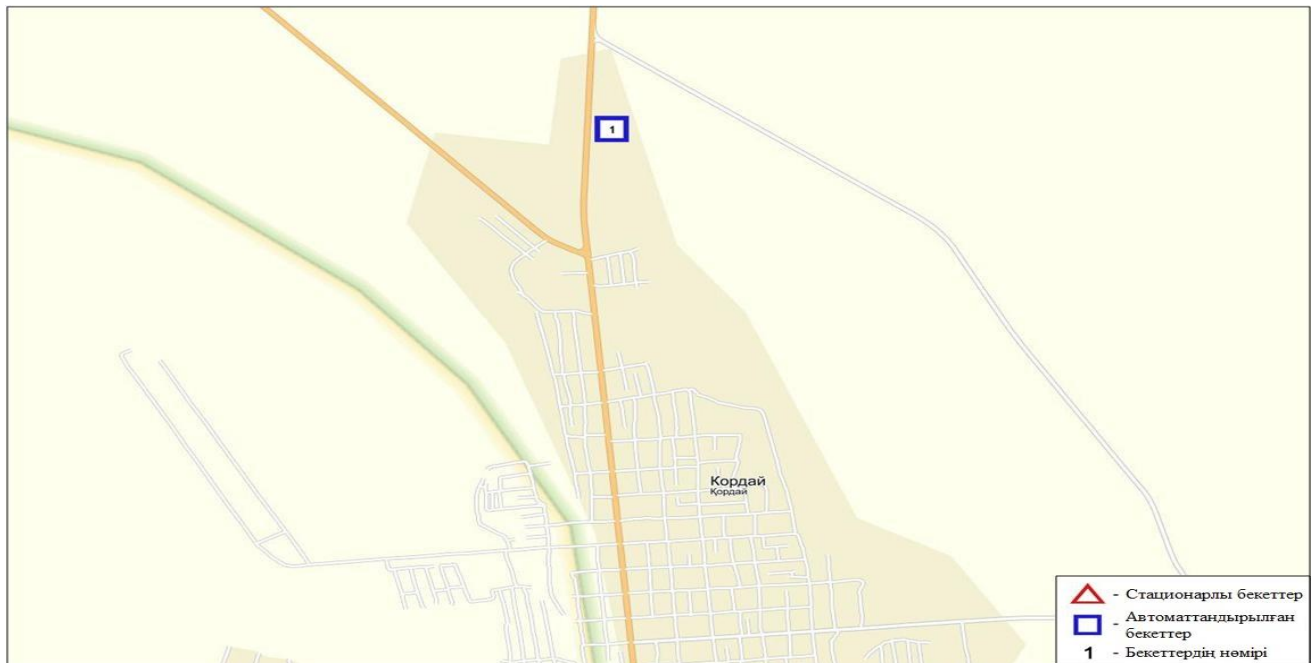
6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жер беті), күкіртсутегі, аммиак



6.5-сурет. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0,95 күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ=0% анықталды.

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары 3,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 9 су объектісінде жүргізіледі (Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі).

Шу, Талас және Асса өзендері бассейнінің ағысы Қырғыз Республикасының аумағында толығымен қалыптасады. Ақсу, Қарабалта, Токташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Талас өзені:

- Жасөрген а. 0,7 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,9 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. ОХТ және фенолдардың нақты концентрациялары фондық кластан асады.

-Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 88,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,3 мг/дм³.Оттегінің химиялық тұтынуы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 71,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- п.Темірбек 0,5 км төменде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,5 мг/дм³.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 13,6-20,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,08-11,8 мг/дм³, ОБТ₅ 1,53-1,97 мг/дм³, түсі – 5-10 градус, мөлдірлігі 15-18 см, иісі – 0 балл.

Талас өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,4 мг/дм³.

Асса өзені:

- Маймақ т/ж станциясы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,2 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Аса а. 500м. Төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,1 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Асса өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 14,0-15,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70-8,10, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,51-9,42 мг/дм³, ОБТ₅ 1,46- 1,52 мг/дм³, түсі 10 градус, мөлдірлігі 17-18 см, иісі – 0 баллды құрады.

Асса өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: Магний– 30,2 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Берікқара өзені су температурасы 12,0⁰С, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,57 мг/дм³, ОБТ₅ 1,82 мг/дм³, түсі 10 градус, мөлдірлігі 18 см, иісі – 0 баллды құрады.

- Берікқара өзені, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а. тұстамасы: су сапасы 2 класқа жатады: мұнай өнімдері – 0,07 мг/дм³. Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Билікөл көлінің су температурасы $19,0^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,90, суда еріген оттегінің концентрациясы $7,09 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $14,1 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $46,1 \text{ мг/дм}^3$, қалқыма заттар – $65,0 \text{ мг/дм}^3$.

Шу өзенінің су температурасы $15,2 - 18,4^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші $7,65-7,75$, суда еріген оттегінің концентрациясы $9,39 - 9,57 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $5,90 \text{ мг/дм}^3$.

- Қайнар а. (Благовещенское а.) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $199,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзенінің су температурасы $15,6^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы - $9,57 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $4,04 \text{ мг/дм}^3$, түсі 15 градус, мөлдірлігі 1 см, иісі – 0 балл.

- Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $261,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қарабалта өзені су температурасы $16,0^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегінің концентрациясы $8,36 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $3,92 \text{ мг/дм}^3$, түсі 15 градус, мөлдірлігі 1 см, иісі – 0 баллды құрады.

- Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а. тұстамасы: өзен сағасынан 29 км су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $287,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тоқташ өзені су температурасы $18,0^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы $8,70 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $2,52 \text{ мг/дм}^3$, түсі 10 градус, мөлдірлігі 4 см, иісі – 0 балл.

- Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $198,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарықау өзені су температурасы $18,6^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы $8,99 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $2,86 \text{ мг/дм}^3$, түсі 10 градус, мөлдірлігі 3 см, иісі – 0 балл.

- Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $204,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың және нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2020 жылдың мамыр айында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 2 класс – Берікқара өзені, 4 класс – Талас және Асса өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері (4 кесте).

2019 жылдың мамыр айымен салыстырғанда Талас, Асса және Берікқара өзендері – жақсарған; Шу және Тоқташ өзендері – нашарлаған; Ақсу, Қарабалта және Сарықау өзендері – айтарлықтай өзгермеген.

6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

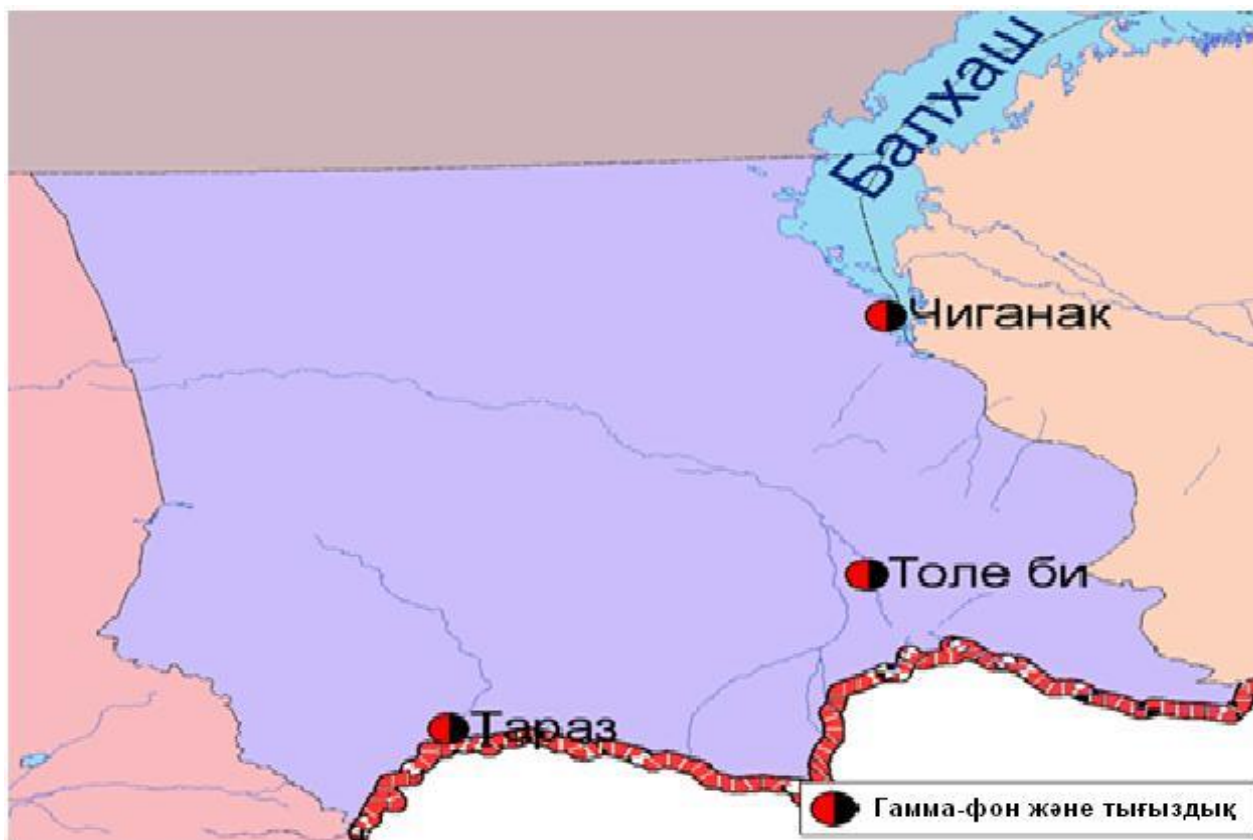
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., және шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

6.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3-2,3 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

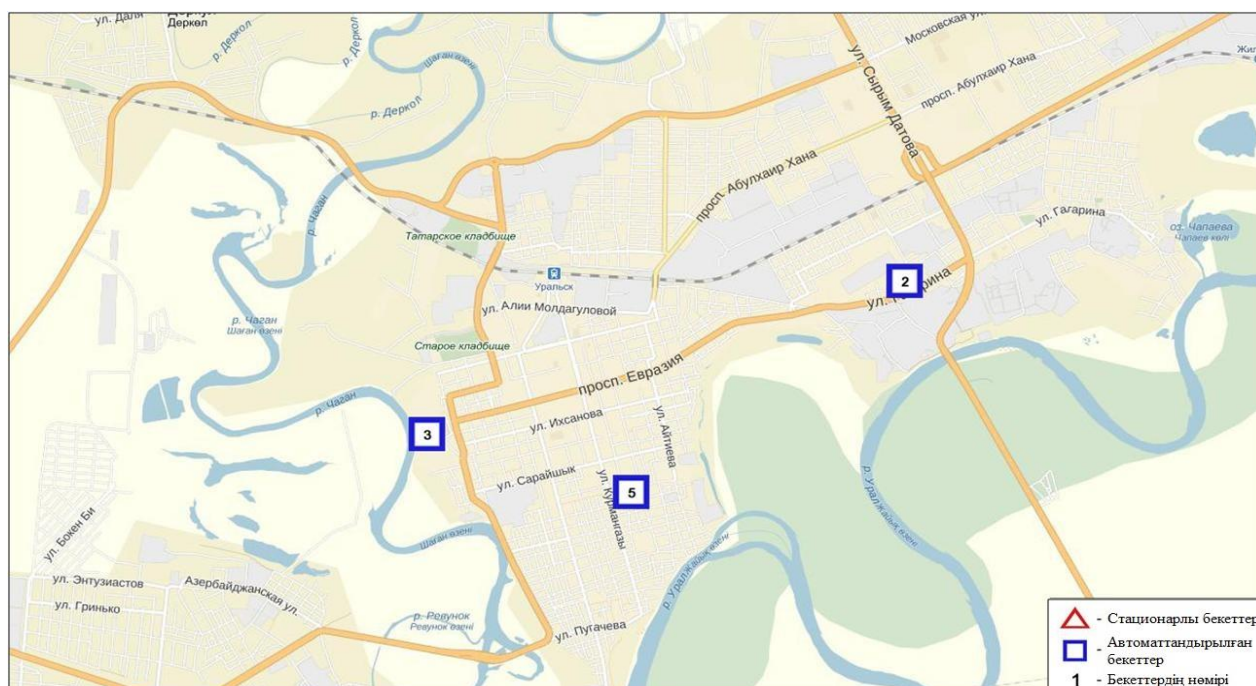
7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі 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 (жер беткі)
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон (жер беткі)



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.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=4,1 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №3 бекет аумағында және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Озонның (жер беткі) орташа шоғырлары 1,7 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 2,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

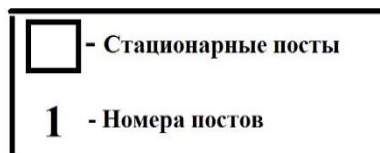
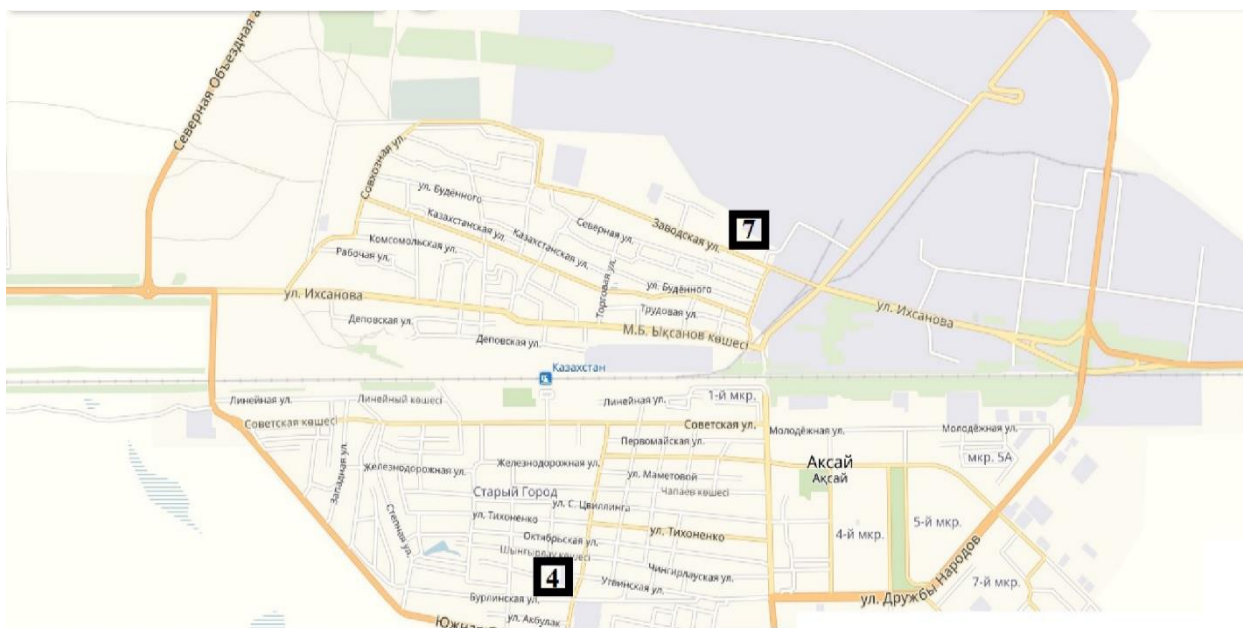
7.2 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.2-кесте).

7.2-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 (7.2-сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Азот диоксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкіртті сутегі – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады. (1 кесте)

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

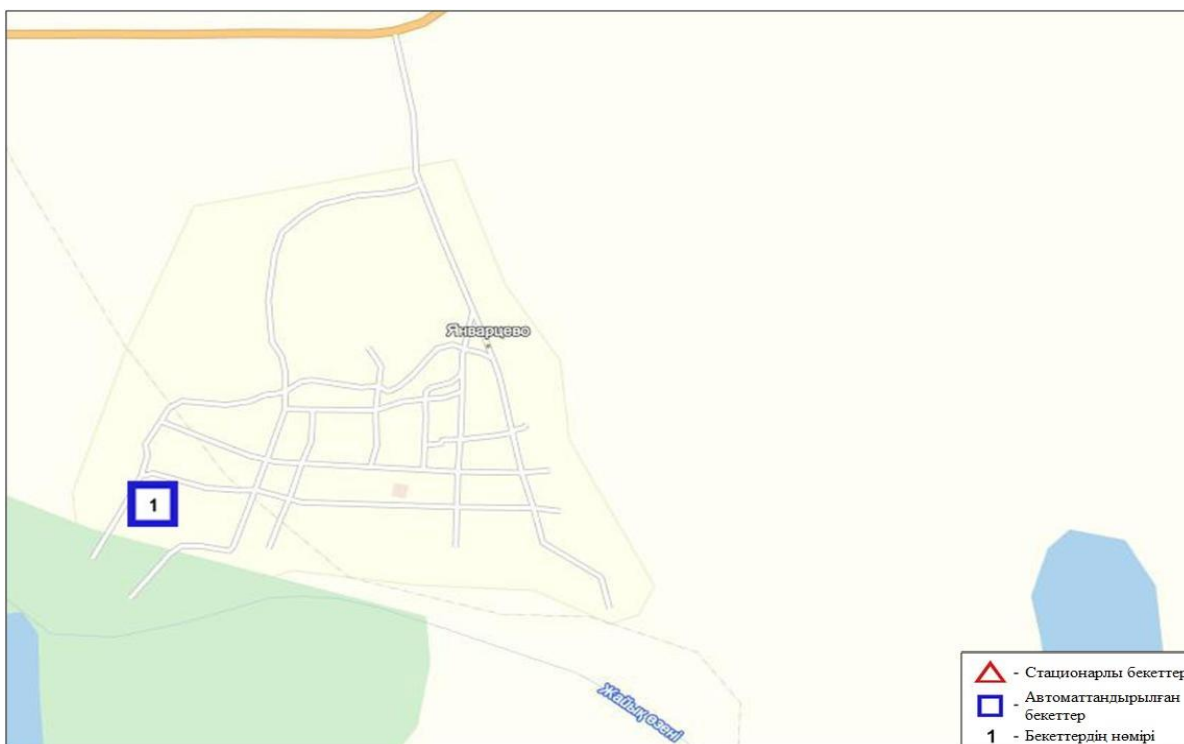
7.3 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.3-кесте).

7.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рабочая к-сі, 16	аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербетті)



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.3-сур.), кентте атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0,1 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

7.4. Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 5 су объектісінде Жайық, Шаған, Деркөл, Елек өзендерінде, Көшім су арнасында жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Январцево ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23 мг/дм³, аммоний-ионы -1,6 мг/дм³. Қалқыма заттар мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Орал қаласынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 24 мг/дм³, аммоний-ионы - 1,6 мг/дм³. Қалқыма заттар мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 24 мг/дм³, аммоний-ионы -1,3 мг/дм³. Қалқыма заттар мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,5 мг/дм³. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 5,0-5,6°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,15-7,32 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,79 мг/дм³, ОБТ₅ - 3,26 мг/дм³ құрады, түсі 15-25 градусқа дейін; мөлдірлігі -5-15 см, иісі - 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- қалқыма заттар – 22,75 мг/дм³, аммоний-ионы -1,6 мг/дм³.

Шаған өзені:

- Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Шаған өзенінің сағасынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23 мг/дм³, аммоний-ионы -1,4 мг/дм³. Қалқыма заттар мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 5,5°C, сутек көрсеткіші 7,10-7,11 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,42-13,06 мг/дм³, ОБТ₅ - 3,26-3,27 мг/дм³, түсі 15-16 градус, мөлдірлігі -14-15 см, иісі - 0 балл барлық тұстамада.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23 мг/дм³, аммоний-ионы -1,07 мг/дм³.

Деркөл өзені:

- Селекционный ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ₅– 3,17 мг/дм³, аммоний-ионы - 0,6 мг/дм³, магний – 21,6 мг/дм³. ОБТ₅ мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады, магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 5,5°C, сутегі көрсеткіші 7,12, суда еріген оттегінің концентрациясы 14,59 мг/дм³, ОБТ₅ - 3,17 мг/дм³, түсі 20 градус, мөлдірлігі -10 см, иісі - 0 балл.

Елек өзені:

- Шілік ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,14 мг/л. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 5,0°C, сутегі көрсеткіші 6,74, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,79 мг/дм³, ОБТ₅ - 3,26 мг/дм³, түсі 23 градус, мөлдірлігі -7 см, иісі - 0 балл.

Көшім су арнасы:

- Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/л, аммоний-ионы - 1,6 мг/дм³. Қалқыма заттар мен аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 5,2°C, сутегі көрсеткіші 7,15 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,79 мг/дм³, ОБТ₅ 3,26 мг/дм³, түсі 15 градус, мөлдірлігі -15 см, иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы мамырдағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 3класс – Деркөл өзені; 4 класс- Жайық, Шаған, Елек өзендері мен Көшім су арнасы(4 кесте).

2019 жылғы мамыр айымен салыстырғанда Деркөл өзенінде су сапасы – нашарлаған; Жайық, Шаған өзендерінде – жақсарған; Елек өзенінде және Көшім су арнасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеген.

7.5 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі

Жайық, Елек өзендері бассейнінің 2 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (7.5 кесте).

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

Жайық өзені Январцево ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері: мыс 0,32 мг/кг, хром 0,0мг/кг, мырыш 0,72 мг/кг, никель 0,26 мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,02 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,77 % болды (кесте 7.5).

Елек өзені Шілік ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,36 мг/кг, хром 0,02мг/кг, мырыш 0,82 мг/кг, никель 0,37мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,05 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 1,2 % болды (кесте 7.5).

7.5- кесте

Батыс Қазақстан облысы Жайық өзені бассейнінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері, %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Жайық өз. Январцево а.	0,77	0,32	0,0	0,1	0,26	0,02	0,1	0,72
2	Елек өз, Шілік а.	1,2	0,36	0,02	0,1	0,37	0,05	0,1	0,82

7.6 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Орал, Тайпак) және Орал қаласының (№2, 3 ЛББ) мен Ақсай қаласының (№4 ЛББ)3 автоматты бекеттерде бақылау жүргізілді (7.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07 – 0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.7 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 (7.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



7.4-сурет. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

8 Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

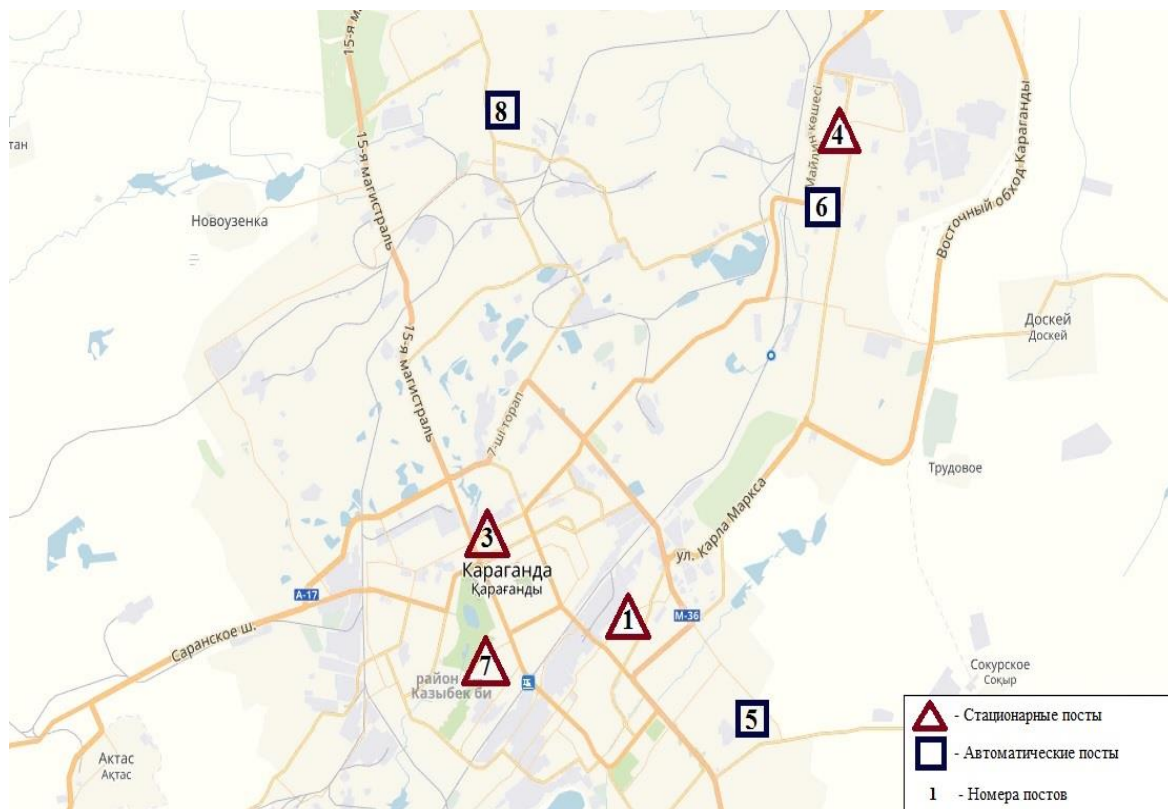
8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 15/1, (Прокуратурааумағы)	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-сурет. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=6$ (жоғары деңгей) және $ЕЖҚ=13\%$ (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №4 бекет аумағында анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғырлары $1,4 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$ құрады, фенол – $1,7 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$, формальдегид – $1,5 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары $2,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ құрады, PM-10 қалқыма бөлшектері – $1,4 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, көміртегі оксиді – $2,5 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, озон (жер беткі) – $1,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

8.2 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

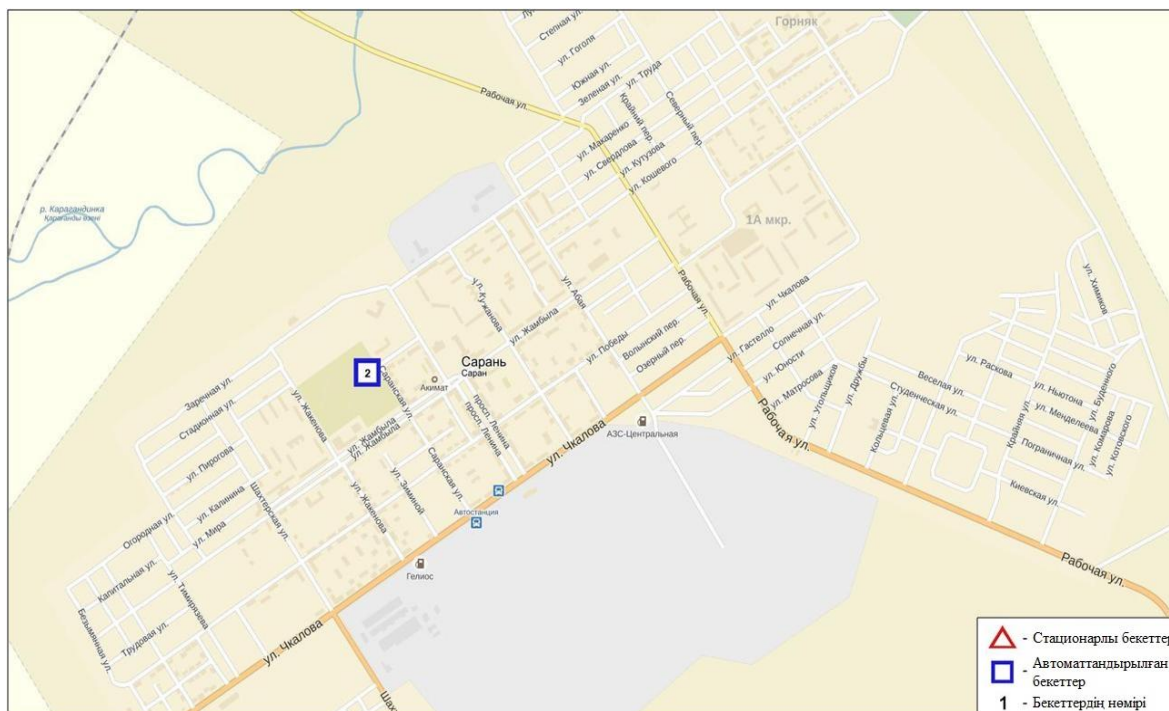
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.2-кесте).

8.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

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



8.2-сурет. Саран қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=1$ (төмен деңгей) күкіртті сутегі бойынша және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Озонның (жер беткі) орташа шоғырлары 2,8 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік шоғырлары 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

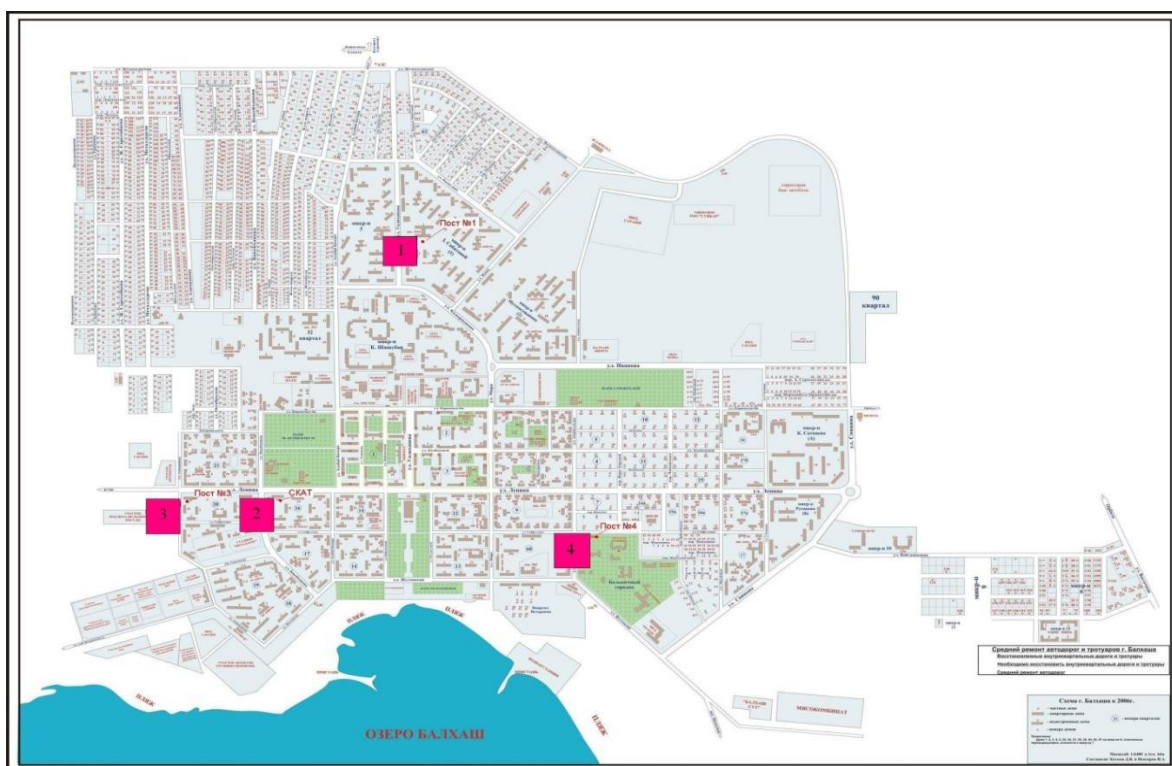
8.3 Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның ластану жағдайы

Атмосфералық ауаны бақылау 4 стационарлық бақылау орындарынан жүргізіледі (8.3-сурет, 8.3-кесте).

Кесте -8.3

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бақ-у орн-ң реті	Жинап алу мерзімі	Бақылау жұмыстарың өткізу	Мекен-жайы	Анықталатын қосындылар
1	Тәулігін -де 3 рет	Қолмен жинап алу (дискретті әдістер)	«Сабитова» шағымауданы (№ 16 орта мектебініңмаңайында)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді,азот диоксиді.
3			Ленина-2 көшесі, Алимжановакөшесінің бұрышында	ПНЗ №1,3-те(әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән,қорғасын, хром (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфулина көшесі(больничный городок,СЭСмаңайында)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді,азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	Әр 20 минут сайын	үздіксіз	Ленина көшесі, №10 үйден төменірек	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқымабөлшектері, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі, аммиак, озон (жербеті).



8.3-сурет. Балқаш қаласындағы атмосфералық ауа ластануың анықтайтын стационарлық бақылау жүйесінің сызбасы

Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3.-сурет), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=14,3 (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында анықталды.

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

*2020 жылғы 9 мамырда №2 автоматты бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 1 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (14,3 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген (2-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, озон (жер беткі) – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,8 ШЖШ_{м.б.} құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,1 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,1 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беткі) – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 14,3 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

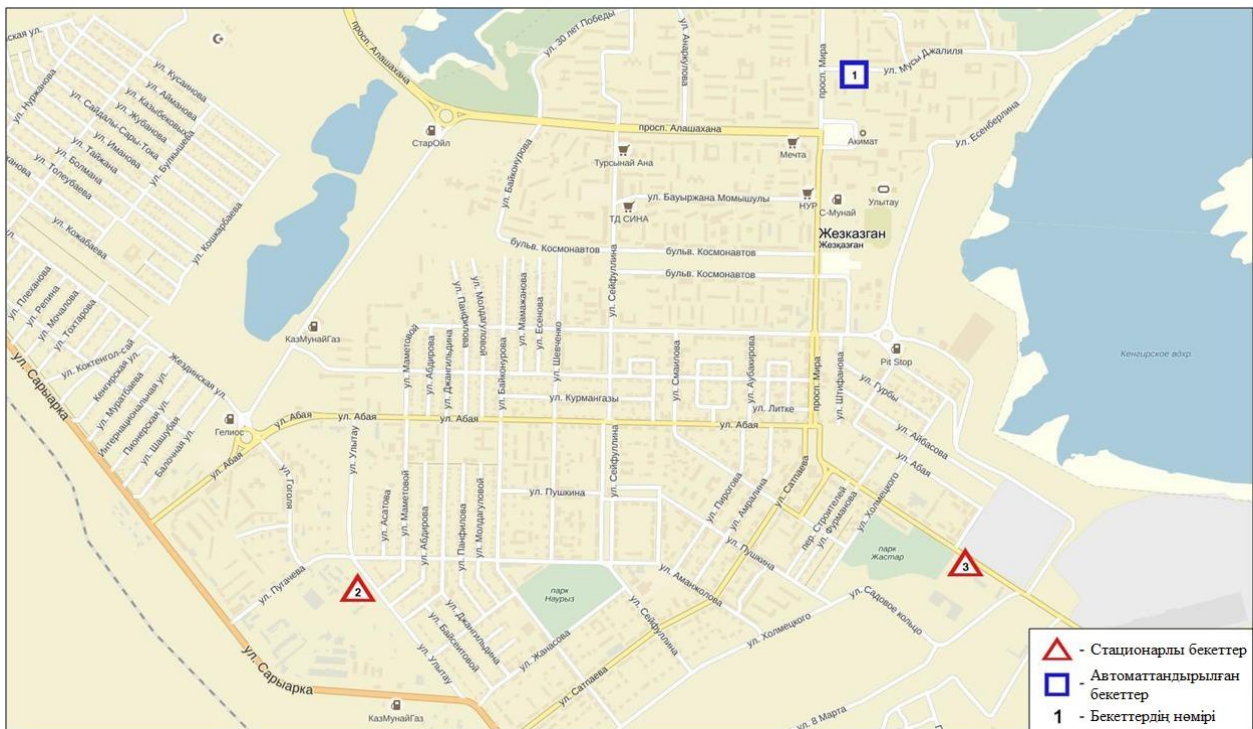
8.4 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.4-кесте).

8.4-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,	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3			Желтоқсан көшесі (Жастаркөшесі), 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4в	азот диоксиді, азот оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жер беті), күкіртті сутек аммиак



8.4-сурет. Жезқазған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол $EЖҚ=34\%$ (жоғары деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №3 бекет аумағында және $СИ=2,7$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары $1,4 ШЖШ_{0,т}$ құрады, фенол – $2,3 ШЖШ_{0,т}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары $1,4 ШЖШ_{м.б}$ құрады, күкірт диоксиді – $1,6 ШЖШ_{м.б}$, күкіртті сутегі – $2,7 ШЖШ_{м.б}$, фенол – $1,5 ШЖШ_{м.б}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

8.5 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.5-кесте).

8.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет	Сынама	Бақылау	Бекет мекен-жайы	Анықталатын
-------	--------	---------	------------------	-------------

нөмірі	мерзімі	жүргізу		қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	<i>Дмитров көшесі, 213</i>	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап
4			6- <i>шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)</i>	
5			3 «а» <i>шағынауданы (құтқару стансасының ауданы)</i>	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	<i>Фурманов көшесі, 5</i>	қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



8.5-сурет. Теміртау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол СИ=8,5 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі

бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=35% (жоғары деңгей) фенол бойынша №5 бекет аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,6 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 8,5 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 14 су объектісінде жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Көкпекті, Сарысу, Қара Кеңгір өзендері,; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз.

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 жағалауындады саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Нұра өзені:

- тұстама: «Балықты т.ж. стансасы». Су сапасы 4 класқа жатады: магний - 43,65 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,35 мг/дм³, фенолдар- 0,003 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты 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 – 40,55 мг/дм³, фенолдар- 0,003 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,3 мг/дм³, фенолдар- 0,003 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,1095 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Жана Талап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,5 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама «Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,1095 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен». Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,004 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Ақмешіт а., ауылдың шегінде». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,45 мг/дм³, фенолдар- 0,0025 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,3 мг/дм³, қалқыма заттар -31,3 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. Магнийдің, қалқыма заттардың мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен». Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,7 мг/дм³, ОХТ -32,65 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. Магнийдің, ОХТ мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Кенбидай су құбыры ,6км Сабынды а. оңтүстік бойынша». Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ -31,3 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. ОХТ мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен». Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ-32,9 мг/дм³, фенолдар- 0,002 мг/дм³. ОХТ мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 13,0-21,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,74-8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,09-13,58 мг/дм³, ОБТ₅–1,57-4,88 мг/дм³, түстілігі - 15,0-136 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний - 31,4 мг/дм³, фенолдар – 0,0026 мг/дм³.

Самаркан су қоймасы

-тұстама: «Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары». Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0025 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама: «Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км». Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,003 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Самаркан су қоймасы - бойынша су температурасы 17,1-18,3°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,08-8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы –

8,54-13,75 мг/дм³, ОБТ₅—2,85-3,35 мг/дм³, түстілігі - 27,0-44,4 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,003 мг/дм³.

Кеңгір су қоймасы - бойынша су температурасы 16,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,30, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,6 мг/дм³, ОБТ₅—0,50 мг/дм³, түстілігі – 22 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама: «Кеңгір су қоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15». Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 30,2 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзені:

-тұстама: «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары». Су сапасы 4 класқа жатады: қалқымалы заттар – 21,0 мг/дм³. Қалқымалы заттардың нақты 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 – 22,6 мг/дм³. Аммоний ионның нақты 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 ион – 15,5 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 17,2-18,8°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,59-8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы 1,56-7,99 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,81-5,8 мг/дм³, түстілігі – 16-47 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 12,8 мг/дм³.

Сарысу өзені:

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 124 мг/дм³, хлоридтер – 411 мг/дм³.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 140 мг/дм³, хлоридтер – 390 мг/дм³.

- тұстама: «4,0 км. дюкерден төмен». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 197 мг/дм³, магний – 166 мг/дм³, хлоридтер – 397 мг/дм³.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 19,2-20,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,13-8,35, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,81-7,61 мг/дм³, ОБТ₅—0,50-0,88 мг/дм³, түстілігі – 65-184 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 181 мг/дм³, магний – 143,3 мг/дм³, хлоридтер – 399,3 мг/дм³.

Соқыр өзені - су температурасы 18-21 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,25-8,44 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,74-12,17 мг/дм³, ОБТ₅—2,55-3,00 мг/дм³, түстілігі – 50-55,9 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама: «Қаражар а. маңындағы автожол көпірібойынша сағасы». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 4,56 мг/дм³, ОХТ – 46,8 мг/дм³,

хлоридтер – 457 мг/дм³, марганец-0,154 мг/дм³. Аммоний ионның, марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ және хлоридтердің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шерубайнұра өзені бойынша су температурасы 16,8-20,5°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,13-8,27, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,24-12,52 мг/дм³, ОБТ₅ –2,55-2,65 мг/дм³, түстілігі – 45,1-72,1градус; иісі – 0 балл.

-тұстама: «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 5,04 мг/дм³, марганец – 0,170 мг/дм³, ОХТ – 37,8 мг/дм³, хлоридтер – 505,5 мг/дм³. Аммоний ионның, марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ және хлоридтердің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Көкпекті өзені су температурасы 14,1-17,5°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,20-8,44 , судағы еріген оттегі концентрациясы 11,1-11,99 мг/дм³, ОБТ₅ –3,35-3,37 мг/дм³, түстілігі – 24,4-32,3 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама: «Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстамада» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,65 мг/дм³, фенолдар – 0,0025 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлінің су температурасы 17,8-19,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,93-8,34 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,64-9,08 мг/дм³, ОБТ₅ –2,02-3,0 мг/дм³, ОХТ – 25-30,2 мг/дм³, қалқыма заттар – 19,2-25,0 мг/дм³, құрғақ қалдық – 833-968 мг/дм³, түстілігі – 21,1-41,8 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Есей көлінің су температурасы 20,8-21,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,0-8,38 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,24-7,76 мг/дм³, ОБТ₅ –1,34-2,13 мг/дм³, ОХТ – 26,4-27,1 мг/дм³, қалқыма заттар – 15,0-70,1 мг/дм³, құрғақ қалдық – 991-1194 мг/дм³, түстілігі – 32,9-33,6 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлінің су температурасы 16,0-24,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,02-8,17 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,99-9,42 мг/дм³, ОБТ₅ –3,42-3,70 мг/дм³, ОХТ – 33,4-34,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 5,033,4 мг/дм³, құрғақ қалдық – 1127-1373 мг/дм³, түстілігі – 24,4-34,3 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлінің су температурасы 15,2-23,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,1-8,17 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,09-9,17 мг/дм³, ОБТ₅ –2,19-2,91 мг/дм³, ОХТ – 13,2-31,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 5,2-68,4 мг/дм³, құрғақ қалдық – 738-1346 мг/дм³, түстілігі – 26,3-36,3 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлінің су температурасы 14,8-23,9 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,54-8,64 , судағы еріген оттегі концентрациясы 86,56-10,05 мг/дм³, ОБТ₅ –2,86-3,28 мг/дм³, ОХТ– 38,6-44,8 мг/дм³, қалқыма заттар – 121,3-129,2 мг/дм³, құрғақ қалдық – 15806-17095 мг/дм³, түстілігі 13,2-17,8 градус; иісі – 0 балл.

Балқаш көліндегі судың температурасы 11,0-19,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,75-8,56, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,72-10,37 мг/дм³, ОБТ₅–0,36-2,53 мг/дм³, ОХТ – 5,55-85,1 мг/дм³, қалқыма заттар – 10,0-39,0 мг/дм³, минерализация – 1222-3229 мг/дм³, түстілігі –7-58 градус;иісі – 0 балл.

Қарағанды облысының аумағындағы 2020 жылғы мамыр айында су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша былайша бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Самарқан су қоймасы; 4 класс – Нұра, Көкпекті өзендері, Кенгір су қоймасы; нормаланбайды (>5 класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кенгір өзендері (4 кесте).

2019 жылдың мамыр айымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Көкпекті, Сарысу өзендерінде айтарлықтай өзгермеді, Нұра өзенінде, Кеңгір және Самарқан су қоймаларында су сапасы нашарлады.

8.7 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2020 жылдың мамыр айында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-2 жылдық 4 түрлі 30 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 мөлшерімүлдем болмауынан 0,18 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,089 мг/кг - 0,12 мг/кг дейін, жыртқыш балық сынамасында 0,076 мг/кг - 0,18 мг/кг.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,006 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,007 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында– 0,064 мг/кг. (6 –кесте).

Кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялықсипаты, 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 (мамыр)					
1	Табан балық	21,3	150,0	2+	<0,005
2	Табан балық	19,8	187,0	2+	<0,005
3	Табан балық	19,9	192,0	2+	<0,005

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
4	Табан балық	15,0	108,0	1+	<0,005
5	Табан балық	14,0	98,0	1+	<0,005
6	Өзеналабұғасы*	10,0	20,0	1+	<0,005
7	Өзеналабұғасы*	12,0	25,0	1+	0,006
8	Өзеналабұғасы*	12,5	26,0	1+	0,006
9	Өзеналабұғасы*	10,3	21,0	1+	<0,005
10	Өзеналабұғасы*	9,8	20,5	1+	<0,005
Самарқан су қоймасы (мамыр)					
11	Өзеналабұғасы*	11,3	22,0	1+	0,064
12	Өзеналабұғасы*	10,0	21,0	1+	0,051
13	Табан балық	21,5	148,0	2+	0,007
14	Табан балық	18,6	124,0	2+	0,005
15	Табан балық	19,0	135,8	2+	0,006
16	Табан балық	18,0	125,0	2+	0,006
17	Табан балық	20,0	141,0	2+	0,005
18	Табан балық	15,0	109,0	1+	<0,005
19	Табан балық	16,0	113,0	1+	<0,005
20	Табан балық	12,0	85,8	1+	<0,005
Ынтымақ су қоймасы (мамыр)					
21	Өзеналабұғасы*	12,0	24,0	1+	0,17
22	Өзеналабұғасы*	11,5	24,0	1+	0,12
23	Өзеналабұғасы*	12,0	25,0	1+	0,18
24	Өзеналабұғасы*	12,0	24,0	1+	0,11
25	Өзеналабұғасы*	11,0	22,0	1+	0,076
26	Бозша мөңке	17,8	158,8	2+	0,12
27	Бозша мөңке	18,0	190,0	2+	0,10
28	Табан балық	23,0	197,8	2+	0,089
29	Табан балық	21,0	152,0	2+	0,092
30	Табан балық	22,8	181,0	2+	0,10

8.8 Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Түрлер саны су сынамаcында 2-ден кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 80% құрады. Соның ішінде Eucyclops serrulatus басымдылық танытты. Талшықмұртты шаяндар 13%, домалақ құрттар 17% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 2,00 мың дана/м³, ал биомассасы 19,31 мг/м³ құрады. Былтырғы кезеңмен салыстырғанда зоопланктон

саны 3,2 есеге жоғарылағанын байқаймыз. Сапроб индексі 1,67 – 2,13 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,91 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 55% құрады. Су сынамасындағы түрлер саны 13- 27 аралығында болып, орташа сан 19 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,49 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,045 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,85, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитонның түрлік құрамы әртүрлі және *Amphora ovalis*, *Melosira varians*, *Synedra ulna* сияқты диатомды балдырлардан құралды. Жасыл балдырлардан *Closterium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Spirogyra* туыстарының өкілдері кездесті. Сонымен қатар көк-жасыл, эвгленалы балдырлармен кірпікшелі инфузориялар кездесті. Кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,89, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос орташа дамыды. Су сынамасында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*), ұлулар (*Mollusca*), жәндік дернәсілдері (*Insecta*), сұламалар (*Turbellaria*) және шаянтәрізділер (*Crustacea*) кездесті. Теміртау қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен" тұстамасында түрлердің саны көп кездесті. Су сынамасында түр саны 3-4 тен аспады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0%-ге тең. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 3 түрімен ұсынылды. Домалақ құрттар 67% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекаяқтылар үлесіне 33% тиді. Жалпы саны 0,75 мың дана/м³, ал биомассасы 2,58 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,18. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 76% құрады. Жалпы саны 1,02 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,038 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 12, сапроб индексі - 2,01. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл, эвгленалы балдырлардан және кірпікшелі инфузориялардан құралды. Диатомды балдырлардан: *Fragilaria*, *Navicula*, *Surirella* және *Synedra*; жасыл балдырлардан: *Cladophora*, *Closterium*; эвгленалылардан - *Euglena*, *Phacus*, *Trachelomonas*; кірпікшелі инфузориялардан - *Stylonychis pustulata* басымдылық танытты.

Сапроб индексі 1,73. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу кезінде тест-нысанға судың өткір уыттылығы анықталынбады. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 0% тең. Тірі қалған дафниялар саны 100% құрады.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 45% құрады. Талшықмұртты шаяндар жалпы зоопланктон санының 39%, домалақ құрттар 8% құрады. Орташа түрлер саны – 3. Орташа жалпы саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 10,01 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,82, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 86%-ын құрап, диатомды балдырлар басымдылық танытты. Жасыл балдырлар 12%, өзге балдыр түрлері 2% кездесіп, фитопланктон биомассасын құруға қатысты. Көк-жасыл балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,07 мың кл/см³, 0,006 мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 5. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,80, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Домалақ құрттар зоопланктон санының 57% құрады. Ескекаяқтылар үлесіне - 28%, талшықмұрттылар үлесіне - 14% тиді. Жалпы орташа саны 1,75 мың дана/м³, ал биомассасы 6,07 мг/м³. Сапроб индексі 1,63, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 82% құрады. Жалпы саны 0,34 мың кл/см³, биомассасы 0,04 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 20. Сапроб индексі 1,99, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлардың *Sumatopleura*, *Symbella*, *Melozira*, *Pinnularia* туыстарының түрлері кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бета-мезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,95, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы гидроиттылар, шаянтәрізділер және жәндіктер класынан құралды. Гидроиттылардан (*Hydrozoa*) *Chlorohydra viridissima*; шаянтәрізділерден - *Gammarus pulex*; жәндіктерден – жылғалық дернәсілдері (*Trichoptera*) - *Hydropsyche* sp. кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класының сапасы – 3.

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында ескекаяқтылар - 100% кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Орташа саны 1,0 мың дана/м³,

биомассасы 8,0 мг/м³.Сапроб индексі 2,05, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,07 мың кл/см³, ал биомасса 0,005мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,73. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі мәліметтерге сүйенсек, тест-нысанға уыттылықтың әсер етпейтіні анықталынды. Зерттелген нысанда тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0%.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып,100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 9,12 мг/м³.Сапроб индексі 1,74.

Фитопланктонда көк-жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 40% құрады. Диатомды балдырлар 25%, жасыл балдырлар 35% кездесіп, биомассаны құруға қатысты.Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,44мың дана/м³, ал биомассасы 0,051 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 18. Сапроб индексі 1,88, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізінGyrosigma acuminatum, Ropalodia gibba тәрізді диатомды балдырлардан құралды. Балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,64. Су класы – үшінші.

Шолақ көлінің зообентосы өте нашар дамыды. Бауырақты ұлулар (Gastropoda) – Planorbis vortex, қандалалар (Hemiptera) - Corixa sp. және шаянтәрізділер (Crustacea) - Cypria ophthalmica басымдылық танытты. Су сапасы биотикалық талдау бойынша, зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон нашар дамыды.Ескекаяқтылар мен талшықмұрттылар тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 4,5 мг/м³, яғни,былтырғы жылмен салыстырған төмен көрсеткіш. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,63. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктонда балдырлардың негізгі түрлері кездесті. Жасылбалдырлар басым болып, жалпы биомассаның 65% құрады. Жалпы саны 0,23мың дана/м³, ал биомассасы 0,043 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,82, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасы орташа дамып, негізінен диатомды балдырлардан құралды. Солардың ішінен Cymbella, Cymatopleura, Ropalodiatуыстары басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырларының тығыздығы төмен болды. Организмдердің негізгі бөлігі β-мезосапробты аймақты қамтыды. Сапроб индексі 1,65, яғни, 3 класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (Gastropoda): Lymnaea auricularia, L. ovata, L. stagnalis, Planorbis planorbis и Pl.

vortex. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Зоопланктон саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 4,42 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,71. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,24 мың дана/м³, ал биомассасы 0,019 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 13. Сапроб индексі 1,63. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон орташа дамыды. Диатомды балдырлардан *Caloneis amphibia*, *Eunotia arcus*, *Meridion circulare*; жасыл балдырлардан: *Characium gracilipes*, *Scenedesmus brasiliensis*, *Pediastrum tetras* түрлері жиі кездесті. Сонымен қатар, бір данадан кірпікшелі инфузория, көк-жасыл балдыр, пиррофитті және эвгленалы балдыр кездесті. Сапроб индексі 1,65, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардың (*Gastropoda*) тоспа ұлулар (*Lymnaeidae*) және катушка тұқымдасынан (*Planorbidae*) құралды. Тоспа ұлулардан су сынамасында *Lymnaea ovata*, *L. palustris*, *L. pereger*, *L. stagnalis*; ал катушкалардан – *Planorbis vortex* кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3. Су сапасы орташа ластанған.

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Мамыр айының су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 84% құрады. Талшық мұрттылар 16% зоопланктон санын құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,62 мың дана/м³, биомассасы 6,25 мг/м³. Сапроб индексі 1,61. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон жақсы дамыған. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 34% құрады. Жалпы орташа саны 0,19 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,023 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 15. Сапроб индексі 1,63. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Cymbella*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*, *Synedra*; жасыл балдырлардан: *Euastrum*, *Rhizoclonium*, *Ulotrix* басымдылық танытты. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 2-3 көрсетті. Сапроб индексі 1,77. Су класы - 3.

Бентосты зерттеу кезінде су сынамасында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*) - *Planorbis complanata* және біркүндіктер отрядының жәндік дернәсілдері (*Ephemeroptera*) және жылғалықтар (*Trichoptera*) кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында зоопланктонның негізгі топтары кездесті. Домалақ құрттар басымдылық танытып, зоопланктон санының 59% құрады. Шаянтәрізділер биомассаны құруға тең пайыздық мөлшерде кездесті. Бұл кезеңде орташа саны 1,5 мың дана/м³, биомассасы 8,16 мг/м³. Сапроб индексі 1,57. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,08 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,005 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 5. Сапроб индексі 1,82. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамаcында кездесу жиілігі 5 болатын диатомды және көк-жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлардан *Gyrosigma acuminatum*, *Meridion circulare*, *Surirella spiralis*, көк-жасыл балдырлардан: *Oscillatoria limosa* және *Oscillatoria tenuis* сияқты түрлері жиі кездесті. Сапроб индексі 1,82. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамаcында қандалалар отрядының (Hemiptera) дернәсілдерінен – *Corixa* sp. құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 5,63 мың дана/м³, биомассасы 97,43 мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,73, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,04 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,003 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны-3. Сапроб индексі 1,58-1,77 аралығында болып, орташа сан 1,68 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км - 0%; Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 3%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км - 3%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 0%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 0%; бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км - 3%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 0%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128° АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128° АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 0%; Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км - 0%; Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстігінен 25 км - 0%; Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді. (6 Қосымша).

8.9 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы, Саршаған, Жана – Арқа, Киевка Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05 – 0,40 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.10 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 (8.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2 – 1,8 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

9 Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі

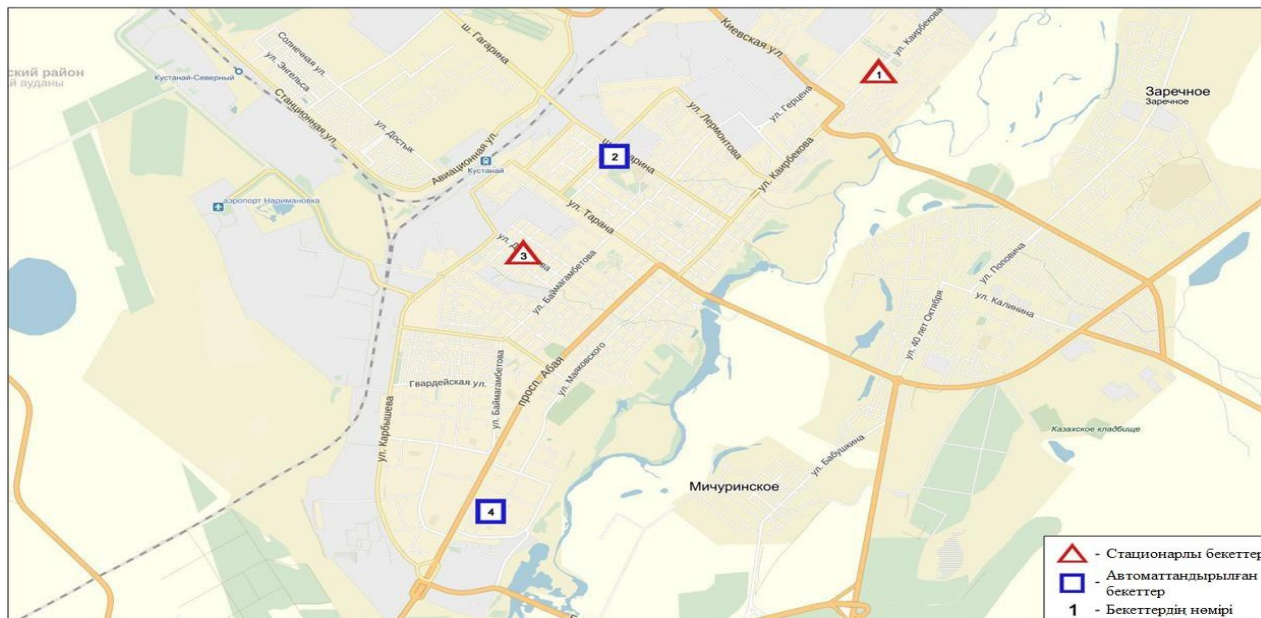
9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	қолкүшіменсына маалынатынбекеттер (дискреттіәдісте р)	Қайырбековкөшесі, 379; тұрғынауданы	қалқымабөлшектері, (шаң) күкіртдиоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжановакөш-сі43, қала орталығы	
2	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Бородина көшесі, 142 үйдің ауданы	қалқыма бөлшектері, РМ-10, көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді, гамма-фонның эквиваленттік куаттылығының дозасы
4			Маяковского- Волынова көшесі	



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануына жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ол СИ = 1,3 (жоғары деңгей) күкірт диоксиді бойынша

№4 бекет аумағында (Маяковский-Волинов көш.) және ЕЖҚ = 1% (жоғары деңгей) мәндерімен анықталды.

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлануы 1,29 ШРШ_{0.т.} құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің ең жоғарғы-бір реттік шоғырлануы-1,3 ШРШ_{м.б.}, қалқыма заттардың РМ-2,5 – 1,25 ШРШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспады.(1-кесте).

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

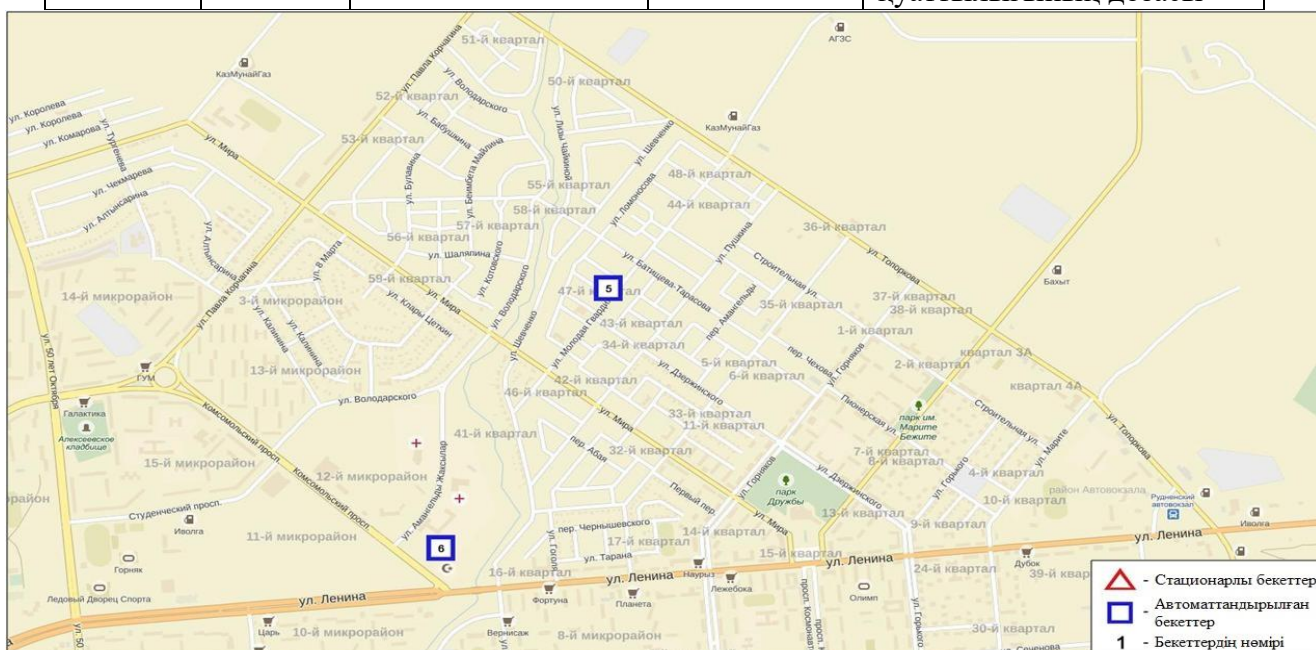
9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Молодой Гвардии көшесі	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, гамма-фонның эквивалентік қуаттылығының дозасы
6			Мешіттің қасында	



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануына жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 9.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ = 1,3 (төмен деңгей) азот диоксиді бойынша №5 бекет аумағында (Молодая Гвардия к. 4-ші қиылысы) және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгейі) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің ең жоғарғы- бір реттік шоғырлануы-1,1 ШРШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШРШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспады.(1- кесте).

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

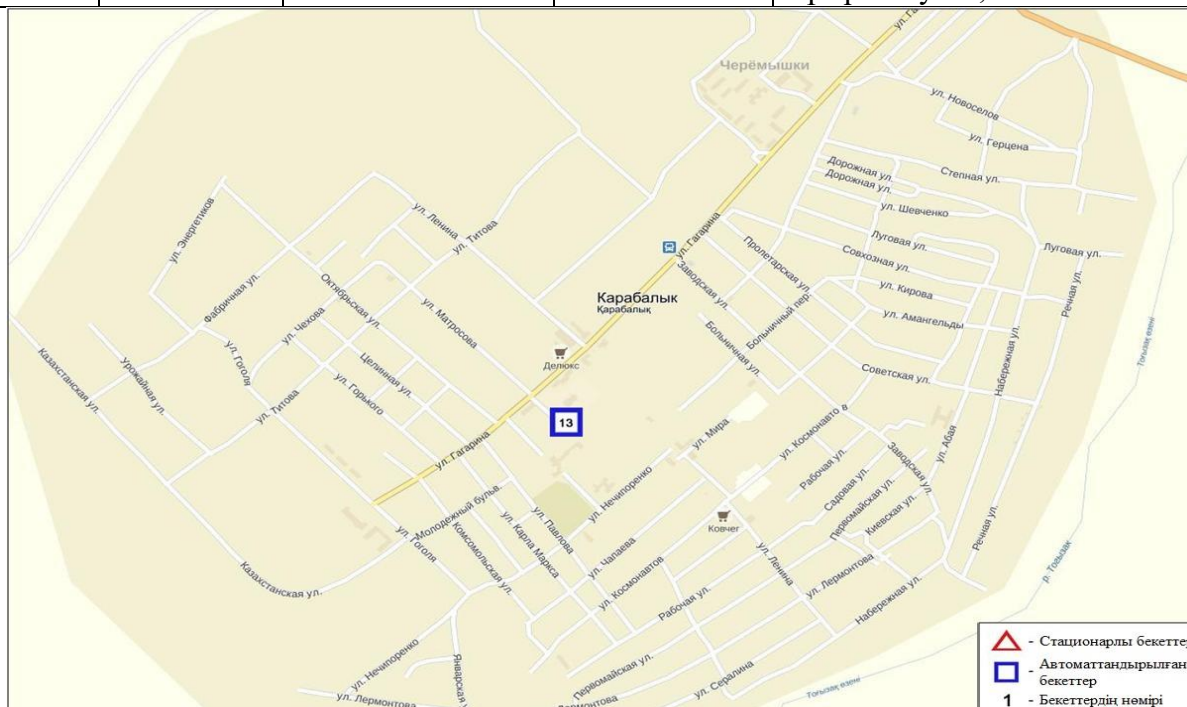
9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3-кесте

Бақылаулар бекеттерінің орналасқан орны және анықталғыш 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 оксиді және диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон



9.3-сурет. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануына жалпы баға. Стационарлық торабының бақылау деректемелері бойынша (сурет 9.3), атмосфералық ауа ластануының деңгейі **жоғары** болып бағаланды, озон бойынша ЕЖҚ = 2% (жоғары деңгей) және күкірт сутегі бойынша СИ = 2,1 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

* РД-ға сәйкес, егер СИ мен ұп әртүрлі градацияларға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа айлық шоғырлануы – 1,52 ШРШ_{о.т.}, қалған ластаушы заттар ШРШ-дан аспады.

Озонның ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы-1,71 ШРШ_{м.б.}, күкіртті сутегі -2,09 ШРШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспады.(1-кесте).

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

9.4 Заречный кентінің эпизодтық бақылауының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі.

Заречный кенті ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Заречный к.*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі және озон концентрациялары өлшенді.

Азот оксидінің ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы – 1,70 ШРШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,00 ШРШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 кесте

Заречный кентінің бақылауының деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРК
Қалқыған бөлшектері (шаңдар)	0,48	0,95
Азот диоксиді	0,19	0,9
Күкірт диоксиды	0,37	0,73
Көміртек тотығы	1,00	0,2
Азот тотығы	0,68	1,70
Күкіртті сутегі	0,008	1,00
Озон	0,03	0,17

9.5 Қостанай облысы аумағында жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысының аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 11 су объектісінде жүргізілді – Тобыл, Әйет, Тоғызақ, Үй, Обаған, Желқуар, Қараторғай өзендері; Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймалар.

Тобыл өзені Оңтүстік Орал таулары арасында Көкпекті және Бозбие өзендері қосылған жерде бастау алады, Қазақстан Республикасының Қостанай облысы арқылы далалар мен кең алқаптарда ағады. Қазіргі уақытта Тобыл су қоймасы каскадымен реттелген. Желқуар (Жетіқара қ.), Жоғарғы Тобыл (Лисаков қ.), Қаратомар, Сергеев (Рудный қ.) және Амангелді (Қостанай қ.) су қоймалары құрылды. Одан әрі Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облыстары арқылы Тавда, Тура, Исет, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызақ өзендерінің суын өзіне ала отырып, Тобольск ескі орыс қаласының ауданында Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Тобыл өзені:

- Аққарға п. тұстамасы, селодан ОШ 1 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 410,8 мг/л, магний – 420,0 мг/л, минерализация -5722,05 мг/л, хлоридтер - 3471,3мг/л, қалқыма заттар – 67,7 мг/л. Кальций, магний, минерализация, хлоридтер, қалқыма заттардың нақты концентрациялары фондық кластан асады.

- Гришенка ауылынан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 43,3 мг/л, хлоридтер – 364,1 мг/л. Қалқыма заттардың және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ., қала су арнасы басқармасының су шығарып тасталғаннан 1 км жоғары тұстамасы, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 55,6 мг/л, хлоридтер – 398,1 мг/л. Қалқыма заттардың және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ. 10 км төмен тұстамасы, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 50,3 мг/л, хлоридтер – 404,8 мг/л. Қалқыма заттардың және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Милютинка ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 34,9 мг/л. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 17,6-21,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,22-7,70, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,26-10,83мг/дм³, БПК₅ –2,29-2,88 мг/дм³, түсі – 16-36 градус, мөлдірлігі – 18-20 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланады (>5 класс): магний – 138,0 мг/л, хлоридтер – 980,1 мг/л, қалқыма заттар - 50,4 мг/л, минерализация- 2240,8 мг/л.

Әйет өзені

Әйет өзенінде су температурасы 13,6 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,77 мг/дм³, БПК₅ – 3,47 мг/дм³, түсі – 25 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі – 0 балл.

– Варваринка а., ауылынан 0,2 км жоғары, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,9 мг/л. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Обаған өзені

Обаған өзенінде су температурасы 19,0°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,05, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,13 мг/дм³, БПК₅ – 1,08 мг/дм³, түсі – 28 градус, мөлдірлігі – 19 см, иісі – 0 балл.

- Аксуат к. тұстамасы, селодан Ш 4 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 459,4 мг/л. Хлоридтердің нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.

Тоғызак өзен

Тоғызак өзенінде су температурасы 10,8-14,2°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,52-8,00, суда еріген оттегінің шоғырлануы 9,01-10,32 мг/дм³, БПК₅ – 1,80-2,89 мг/дм³, түсі – 24-30 градус, мөлдірлігі -20 см, иісі – 0 балл.

- Тоғызак ст. 1,5 км СБ, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 38,9 мг/л. Қалқыма заттар нақты концентрациялары фондық кластан асады.

- Михайловка к., селодан 1,1 км СБ, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,8 мг/л, темір (2+) -0,025 мг/л.

Тоғызак өзеннің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний– 40,75 мг/л, темір (2+) – 0,027 мг/л.

Үй өзені

Үй өзенінде су температурасы 11,4°С, сутегі көрсеткіші – 7,75, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,61 мг/дм³, БПК₅ – 2,37 мг/дм³, түсі – 28 градус, мөлдірлігі – 16 см, иісі– 0 балл.

– Үй ауылынан шығысқа 0,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 39,6 мг/л, темір (2+) -0,052 мг/л. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Желқуар өзені

Желқуар өзенінде су температурасы 21,2°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы - 8,68мг/дм³, БПК₅ – 0,67мг/дм³, түсі – 30 градус, мөлдірлігі – 22 см, иісі – 0 балл.

- Чайковское к., селодан ОШ 0,5 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 54,0 мг/л. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аманкелді су қоймасы

Аманкелді су қоймасында су температурасы 20,0°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,65, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,54 мг/дм³, БПК₅ – 2,68 мг/дм³, түсі – 23 градус, мөлдірлігі -18 см, иісі – 0 балл.

- Қостанай қ. тұстамасы 8 км ОБ қарай. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 59,8 мг/л. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратомар су қоймасы

Қаратомар су қоймасында су температурасы 23,2°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,87, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,26 мг/дм³, БПК₅ – 2,90 мг/дм³, түсі – 18 градус; мөлдірлігі – 20 см, иісі – 0 балл.

- Береговое с. тұстамасы су қоймасының гидрокұрылысынан 3,6 км ОБ қарай, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 77,4 мг/л. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Жоғарғы Тобыл су қоймасы

Жоғарғы Тобыл су қоймасында су температурасы 17°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің концентрациясы 12,67 мг/дм³, БПК₅ – 1,3 мг/дм³, түсі – 22 градус, мөлдірлігі - 22 см, иісі – 0 балл.

- Лисаковск қ. тұстамасы, қаладан батысқа қарай 5км, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 45,0 мг/л. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Шортанды су қоймасы

Шортанды су қоймасы су температурасы 18,8°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,58мг/дм³, БПК₅ – 1,69 мг/дм³, түсі– 22 градус; мөлдірлігі – 22 см, иісі – 0 балл.

- Жетіқара қ. тұстамасы, көпір ауданында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер –476,4 мг/л.

Торғай өзені су температурасы 10,2°С деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,76 мг/дм³, БПК₅ – 2,44 мг/дм³, түсі – 26 градус, мөлдірлігі – 22 см, иісі – 0 балл.

- Торғай к. тұстамасы, село ішінде, су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (2+) – 0,076 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылдың мамыр айында келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): – Торғай өзені; 4 класс - Әйет, Үй, Тоғызақ өзендері; нормаланбайды (>5 класс): Тобыл, Обаған, Желқуар өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймалары(4 кесте).

2019 жылдың мамырымен салыстырғанда Желқуар, Тоғызақ өзендеріндегі судың сапасы нашарлады; Тобыл, Әйет, Обаған, Үй, Торғай өзендері және Шортанды, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл, Қаратомар су қоймаларында – айтарлықтай өзгермеген.

9.6 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Гамма сәулелену деңгейіне бақылау 6 метеорологиялық станцияларында (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) кү сайын өткізілді

және 4 атмосферлық ауа ластануына бақылау автоматты бекеттерінде Қостанай қ (ЖБП № 2, ЖБП № 4), Рудный (ЖБП № 5, ЖБП № 6) (9,4 сурет)

Атмосфераның беткі қабатының радиациялық гамма-фоны фонының орташа мәні 0,06-0,19 мкСв/сағ аралығында болды. Облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фоны 0,11 мкСв/сағ құрады және қолайлы шегінде болды.

9.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Жер беті қабатындағы радиоактивті ластануларға бақылау Қостанай облысы аумағында 2 метеорологиялық стансада (Жітіқара, Қостанай) горизонтальний планшеттермен ауаның сынамасын алу жолымен жүргізілді (9.4 сурет). Стансада бес тәуліктік сынама алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфералық жер беті қабатындағы тәуліктік орташа радиоактивтік түсу тығыздығы 1,1-1,9 Бк/м² шегінде ауытқыды. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа көлемі 1,5 Бк/м² құрады, ол шекті болу деңгейінің асқан жоқ.



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

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

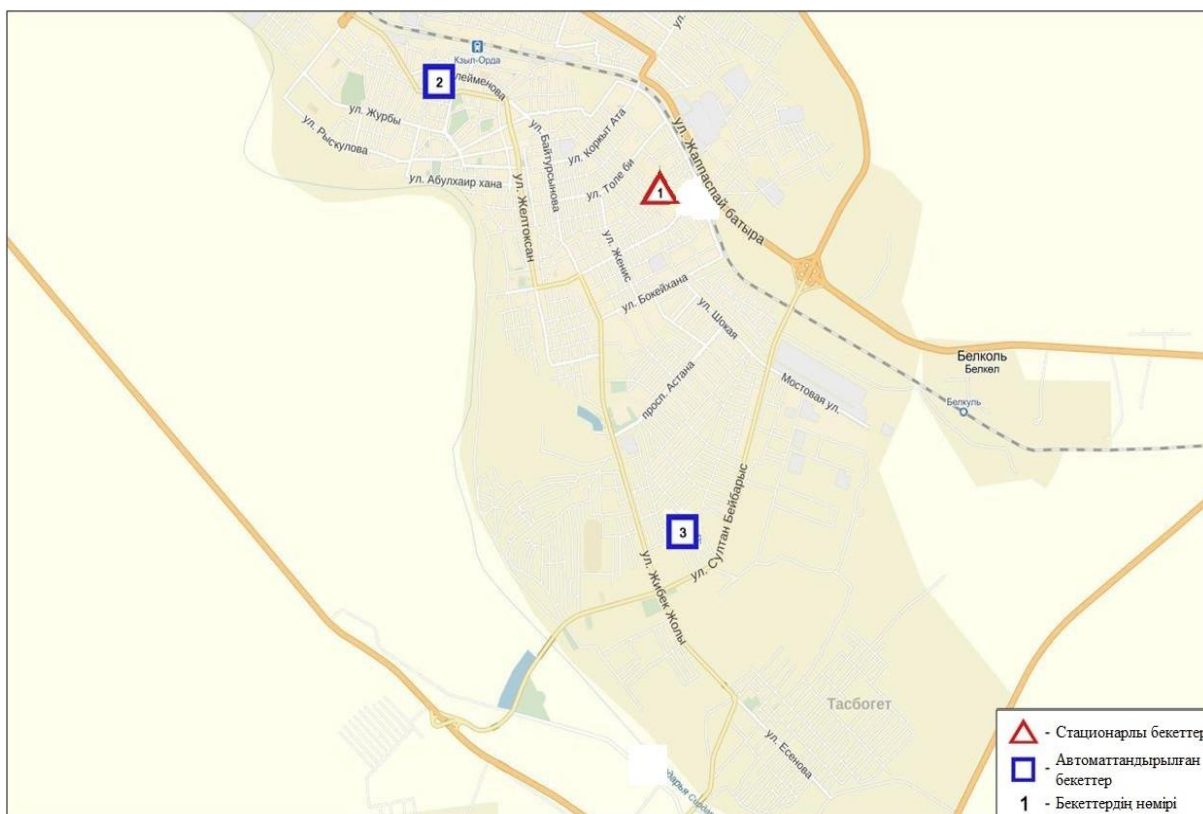
10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,күкіртті сутегі
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	ул.Берденова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
3			Койсары батыр б/н	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді



10.1-сурет. 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 жалпы ластану деңгейі **төмен деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=0,99 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластанушы заттардың орташа айлық және максималды шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

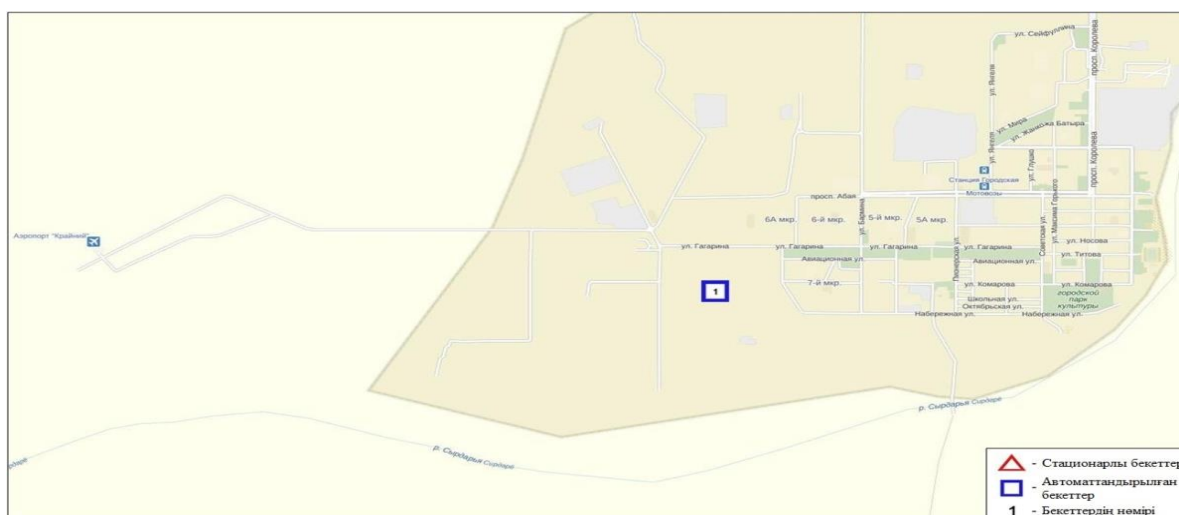
10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	Қоркыт-Ата көшесі, н/з	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, формальдегид озон гамма қуаттылығының дозасы



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 жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% анықталды (1.2-сур.).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары озон – 2,47 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ_{о.т.}-дан аспады (1-кесте).

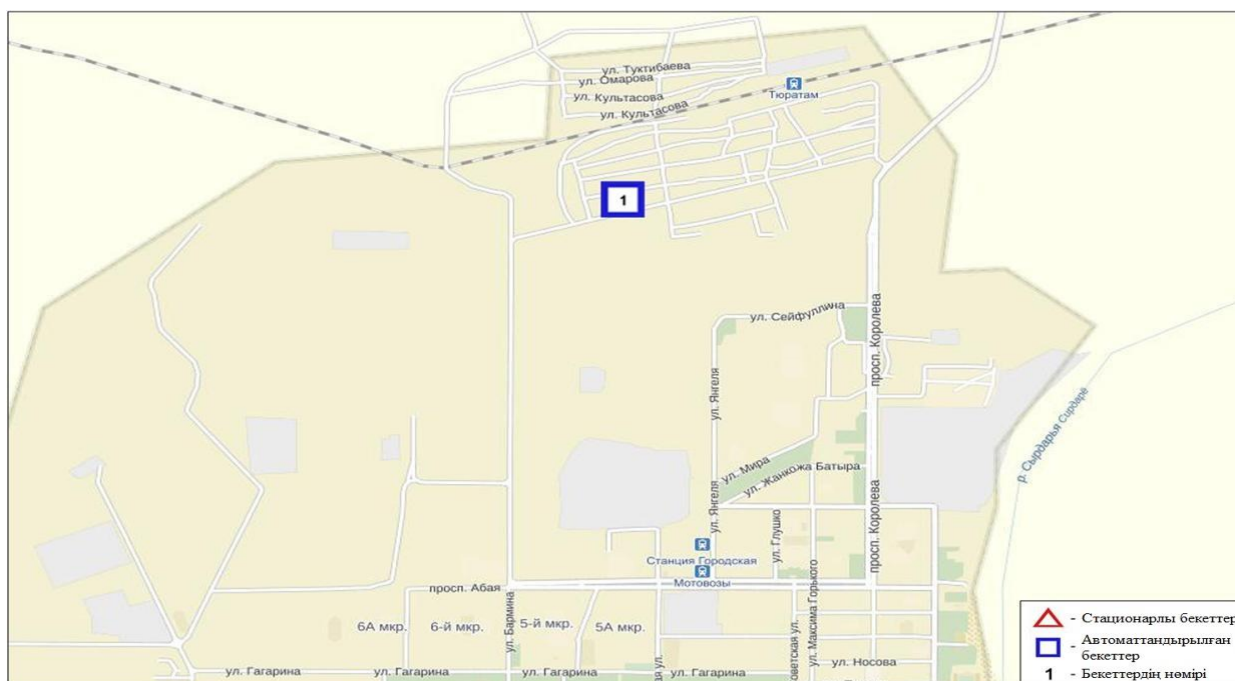
Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид, гамма қуаттылығының дозасы



10.3-сурет. Төретам кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. . Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кенті бойынша ластанушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су объектісінде (Сырдария өзені және Арал теңізі) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Сырдария өзені:

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация– 1400,82 мг/дм³, сульфаттар - 430 мг/дм³, магний

– 42,68 мг/дм³. Сульфаттар және минерализация нақты концентрациялары фондық кластан аспайды, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): взвешенные вещества – 49,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1413,42 мг/дм³, сульфаттар - 440 мг/дм³, магний – 42,68 мг/дм³. Магний, сульфаттар және минерализация нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,62 мг/дм³, минерализация – 1446,82 мг/дм³, сульфаттар - 450 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1427,27 мг/дм³, сульфаттар - 440 мг/дм³, магний – 36,54 мг/дм³. Сульфаттар, минерализация және магний нақты концентрациясы фондық концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қаратерең ауылы, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,68 мг/дм³, минерализация – 1435,97 мг/дм³, сульфаттар – 430 мг/дм³. Магний және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзені бойымен: өзен суының температурасы 10,7-18,0°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,0-7,9 суда еріген оттегінің концентрациясы 5,04-7,76 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,1-1,5 мг/дм³, түстілігі 1-28 градус, мөлдірлігі - 21 см, иісі-0 балл барлық тұстамада.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1421,73 мг/дм³, сульфаты – 438,3 мг/дм³, магний – 42,66 мг/дм³.

Қызылорда облысы аумағында су нысандарының Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың мамырында су сапасы төмендегідай бағаланды: 4 класс- Сырдария өзені(4 кесте).

2019 жылғы мамырымен салыстырғанда Сырдария өзені су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Арал теңізі:

Арал теңізі бойымен: өзен суының температурасы 10,4°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,7, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,13 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,5 мг/дм³, ОХТ – 9,5 мг/дм³, қалқыма заттар-1,0 мг/дм³, минерализация – 1602,04 мг/дм³, түстілігі- 7 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі - 0 балл.

10.5 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) кенттерінің 3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

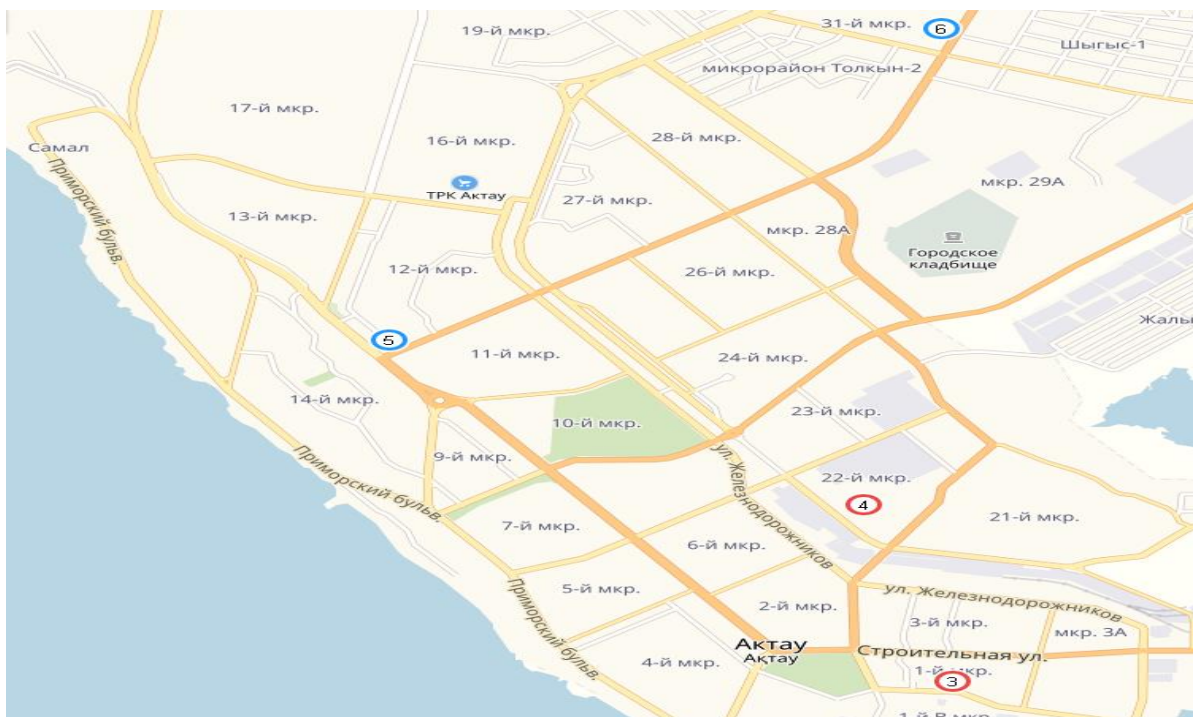
11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

11.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	1 шағынаудан, №3 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			Микрорайон 12 №22 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар соммасы, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутек, аммиак, озон(жербеті), көміртегі оксиді
6			31 шағынауданы, №10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон (жербеті)



11.1-сурет. Актау 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 деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=7,6 (жоғары деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 7,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

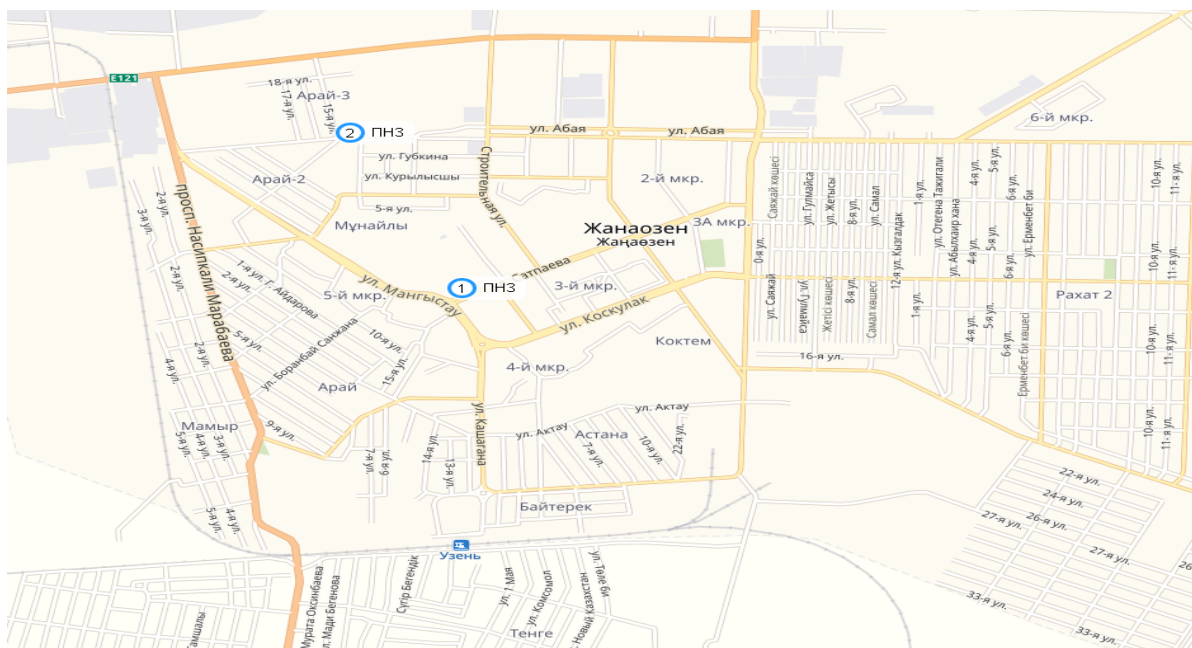
11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 Амектеп	



11.2-сурет. 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 **төмен** деңгейде болып бағаланды, СИ=1,6 (төмен деңгей) көміртегі оксиді бойынша № 1 бекет аумағында (әкімдіктің жанында) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – 1,04 ШЖШ_{от.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

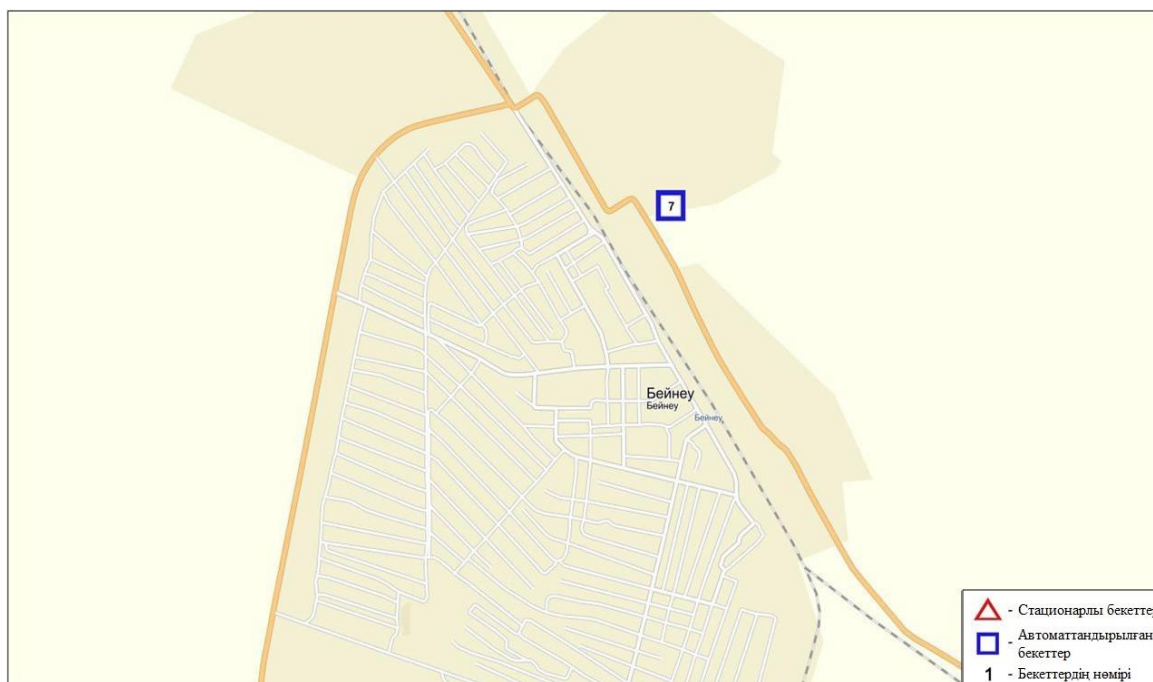
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** деңгейде болып бағаланды, ол $EЖҚ=5\%$ (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртті сутегі бойынша №7 бекет аумағында (Бейнеу ауданы, Восточная) және $СИ=1,3$ (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1,2 -сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – 1,89 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкіртті сутегі – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

11.4 Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.4-кесте).

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,051	0,102
Күкірт диоксиді	0,003	0,005
Көміртегі оксиді	1,22	0,2
Азот диоксиді	0,004	0,019
Азот оксиді	0,007	0,018
Күкіртті сутегі	0,001	0,185
Көмір сутегі сомасы	1,47	-
Аммиак	0,010	0,052
Гамма-фон, мкЗв/сағ.	0,15	-

11.5 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

Орталық Каспий су температурасы 18,4-20,0°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші -7,7-8,11, суда еріген оттегі -7,9-9,2 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,0-2,0 мг/дм³, ХПК-10,1 мг/дм³, қалқыма заттар -11,05 мг/дм³, минерализация-7245,04 мг/дм³.

11.6 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын 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 (11.8-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,16 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

11.7 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 (11.8-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2–1,8 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша

радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,5 \text{ Бк/м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.8-сурет. 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, радиациялық гамма фон қуаттылығы
4			Қазправда	

			көшесі	диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
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 диоксиді, 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 **көтеренкі** деңгейде болып бағаланды, ол СИ=3 (көтеренкі деңгейі) және ЕЖҚ=13% (көтеренкі деңгейі) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 2 бекет аумағында (Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы) 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 бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ_{0,т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шаң) – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

12.2 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, бензолдың, этилбензолды, формальдегидтің, бензиннің, фенолды, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Этилбензол шоғырлары –1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Определяемые примеси	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Аммиак	0,0008	0,004
Бензол	0,0865	0,29
Этилбензол	0,0279	1,4
Формальдегид	0,0	0,0
Бензин	4,0220	0,8
Фенол	0,0004	0,041
Фтор сутегі	0,0008	0,04

12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-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, Беркембаевжәне Сәтбаевкөшелері	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



12.3-сурет. Екібастұз 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 **төменгі** деңгейде болып бағаланды, ол СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) азот диоксиді № 1 бекет аумағында (М. Жүсіп көшесі, 118/1) мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,3 ШЖШ_{0,т.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: азот диоксиді– 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

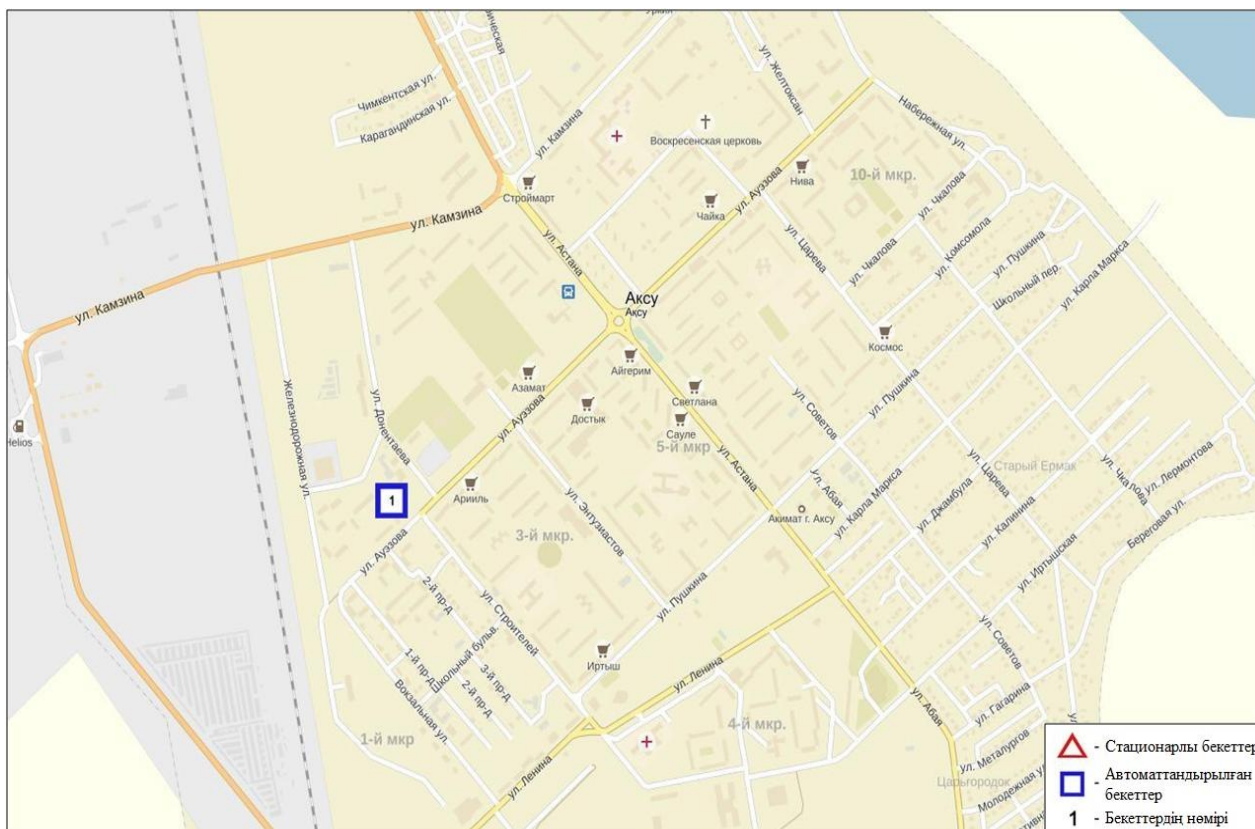
12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.4-сур., 12.4-кесте).

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»	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.4-сурет. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төменгі** деңгейде болып бағаланды, ол $СИ=1$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) күкіртті сутегі № 1 бекет аумағында (Әуезов көшесі, 4 «Г») мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады (1-кесте).

Күкіртті сутегі максималды бір-реттік шоғыры - $1,1 ШЖШ_{м.б.}$, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

12.5 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суспасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 2 су объектінде – Ертіс, Усолка өзендерінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су 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. құтқару станциясы ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., «Павлодар – Водоканал» ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Мичурино а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы 16,5-20,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,77 – 7,89, суда еріген оттегі концентрациясы 8,98 – 9,38 мг/дм³, ОБТ₅ 1,60–2,00 мг/дм³, түсі 19-21 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзені:

- Павлодар қ., Усолка шағын ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзенінің тұстамасында су температурасы 17,0°С, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегі концентрациясы 9,00 мг/дм³, ОБТ₅ 2,00 мг/дм³, түсі 21 градус, иісі 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы мамырдағы Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс– Ертіс, Усолка өзендері(4 кесте).

2019 жылғы мамыр айымен салыстырғанда Павлодар облысы аумағындағы Ертіс және Усолка өзендерінің су сапасы жақсарды.

12.6 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (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 бекеттерінде бақылау жүргізілді (12.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04-0,23 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

12.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ертис, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



12.7-сурет. 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

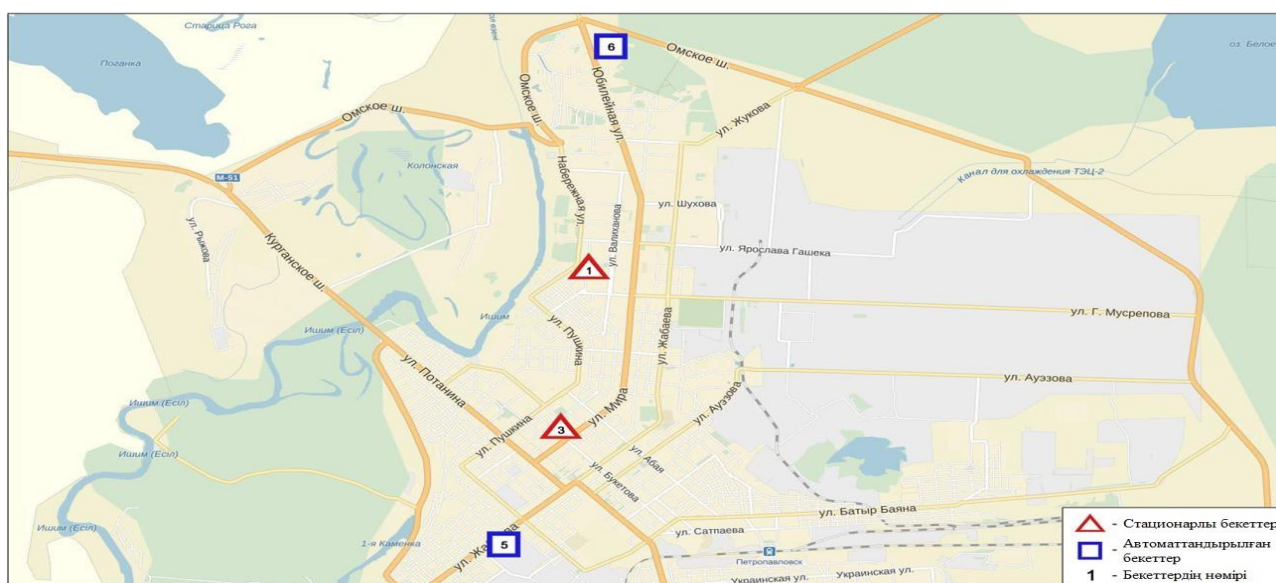
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

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), азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, фенол, формальдегид

3			Жұмабаева көшесі, 101А	қалқыма бөлшектер (шан), 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, аммиак, озон (жербетті)



13.1-сурет. Петропавл 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=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ =0% (төмен деңгей).

Озонның орташа шоғыр - 2,2 ШЖШ_{о.т} құрады. Қалған ластаушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары ШЖШ_{о.т} -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлары көміртегі оксиді бойынша 1,0- ШЖШ_{м.б}, озон 1,0- ШЖШ_{м.б}, күкірттісутегі 1,1 - ШЖШ_{м.б} құрады. Қалған ластаушы заттардың максималды – бірлік шоғырлары ШЖШ_{м.б} -дан аспады (1-кесте).

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

13.2 Солтүстік Қазақстан облысының жер үсті сулары сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының сапасына бақылау 2 су объектісінде: Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Есіл өзені:

- Сергеевка қ.0,2 км жоғары тұстамасында су сапасы 5 класқа —жатады: қалқыма заттар - 15,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 15,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 19,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8км төмен су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 16,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класстан): фенолдар - 0,0032 мг/дм³. Фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- **Есіл өзенінің** барлық ұзындығы бойынша су температурасы 10,3 – 12,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,25 - 8,48, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,76 – 13,00 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ -1,38 – 2,70 мг/дм³, түсі -30-46 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 5 класқа —жатады: қалқыма заттар - 15,3 мг/дм³.

Сергеевское су қоймасы су температурасы 10,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,49, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,79 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,14 мг/дм³, түсі -42 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 17,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы мамыр айында Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы 5 класқа жатады: - Есіл өзені, Сергеевское су қоймасы (4 кесте).

2019 жылғы мамыр айымен салыстырғанда Есіл өзенінің сапасы – айтарлықтай өзгермеген, Сергеевское су қоймасы- жақсарды.

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.2 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,10-0,17 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

13.4 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 (13.2 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



13.2-сурет. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

14 Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

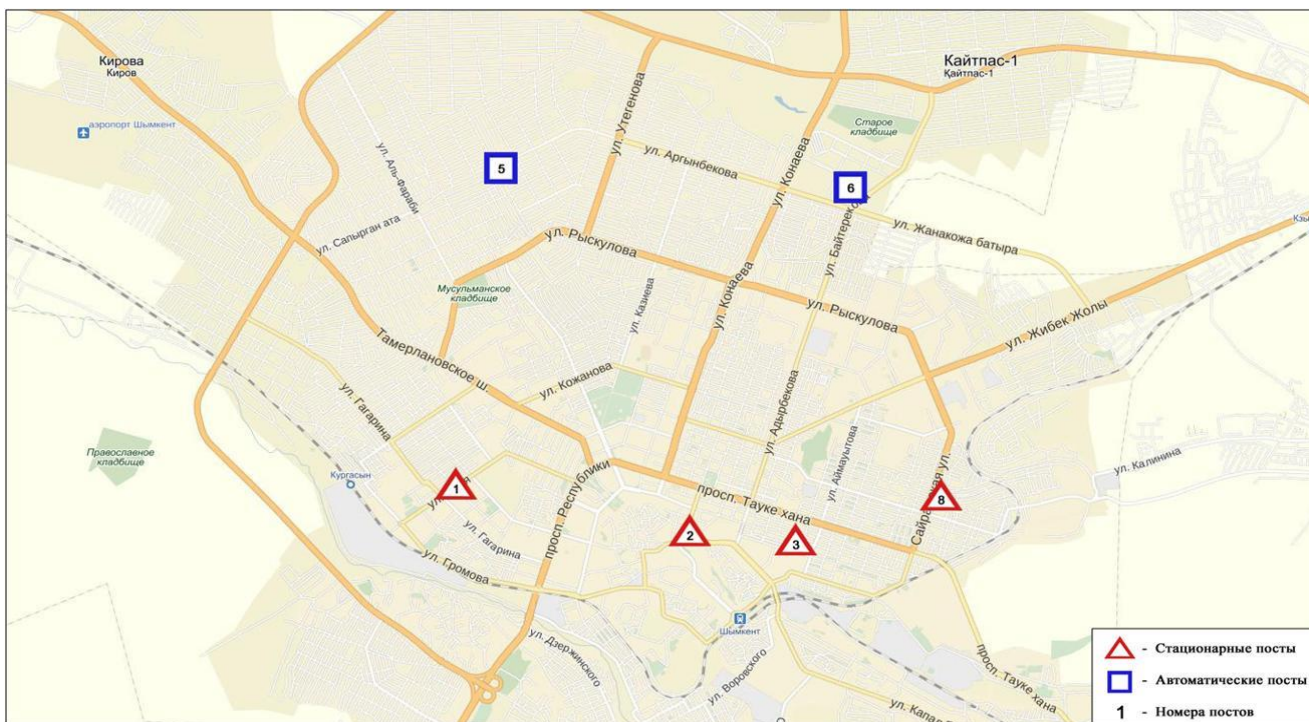
14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1-кесте

Бақылау бекеттерінің және анықталатын қоспалардың орналасқан жері

Бекет №	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	тәулігіне 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Южполиметалл» АҚ	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ -кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, аммиак №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек
8			Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутегі, аммиак
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 қалқыма бөлшектері аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)



14.1-сурет. Шымкент

қаласыауасыныңатмосфералықластануынабақылаужүргізетінстационарлық бекеттердің орналасуы

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ = 3$ (көтеріңкі деңгей) және $ЕЖҚ = 0,5\%$ (төмен деңгей) №6 бекет аумағында (Нұрсат шағынауданы) озон(жербеті) бойынша анықталды(1,2 сур.).

Қалқыма бөлшектердің (шаң)орташа шоғыры – 1,41 ШЖШ_{о.т.}, қалқымы бөлшектер РМ 10–1,03 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді– 1,37 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,34 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 2,33 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің РМ 2,5 бір реттік максималды шоғыры – 1,43 ШЖШ_{о.т.}, қалқымы бөлшектер РМ 10 – 2,08 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді– 1,66 ШЖШ_{о.т.}, озон – 2,90 ШЖШ_{о.т.}, көміртегі оксиді – 1,55 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады (1-кесте).

14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

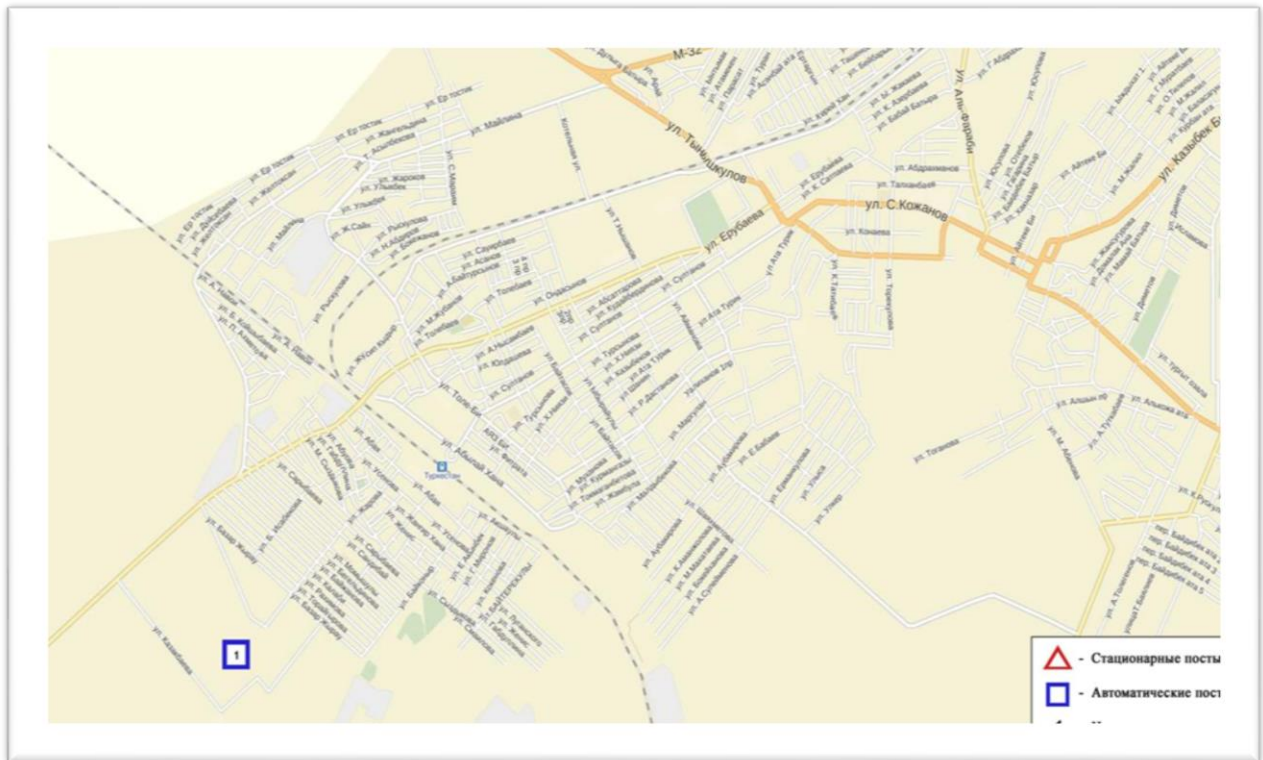
Атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1-ші стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2-кесте).

14.2-кесте

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
-----------------	------------	-----------------	---------------------	----------------------

	мерзімі			
1	әр 20 минут сайын	үзіліссізрежимде	Бекзат м/а,5 квартал,2 көше метеостансаумағында	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкіртдиоксиді,көміртегіоксиді азот диоксид, азот оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон қуаттылығы



14.2-сурет. Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2),атмосфералық ауаның ластану **көтеріңкі** деңгейі деп бағаланды, ол СИ=2(көтеріңкі деңгей)және ЕЖҚ=0%(төмен деңгей) №1 бекет аумағында (Бекзат шағынауданы, №2 көш.)күкіртсутегіден анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардыңорташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегінің максималды бір реттік шоғыры 2,35 ШЖШ_{м.б.} құрады., басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

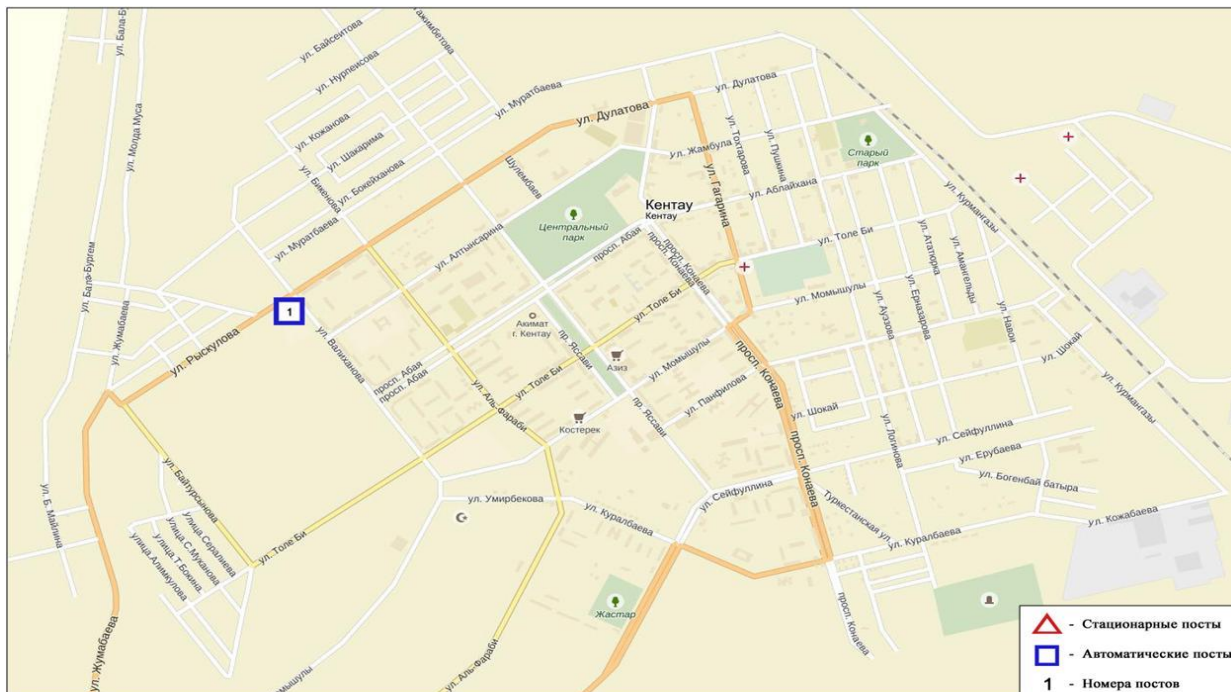
14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3-кесте

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссізрежимде	Уалихановакөшесі 3 «А» уч.	азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)



14.3-сур. Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол $СИ = 1$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ = 0\%$ (төмен деңгей) (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің максимальды бір реттік шоғыры $1,0 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

14.4 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 8 су объектісінде (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Сырдария өзені:

– Көкбұлақ ауылы (бекеттен солтүстік – солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – $36,0 \text{ мг/дм}^3$, фенолдар – $0,002 \text{ мг/дм}^3$. Магний иондардың мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шардара т/б (қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының бөгетінен 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,6 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 19,2°С–21,8°С, сутек көрсеткіші 7,8 – 8,08, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,08 – 10,13 мг/дм³, ОБТ₅ 1,58 – 2,6 мг/дм³, түсі – 18 – 65 градус, мөлдірлігі – 9,0 – 25 см, иісі - 0 балл.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,8 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Келес өзені:

– Қазғұрт а. тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,2 мг/дм³. Магний иондарының нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 27,2 мг/дм³, минералдылық – 1258 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 17,0–19,6°С, сутек көрсеткіші 7,42 – 8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,17 – 9,24 мг/дм³, ОБТ₅ 1,67 – 2,77 мг/дм³, түсі – 8 – 120 градус, мөлдірлігі – 4,3– 25 см, иісі - 0 балл.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,2 мг/дм³.

Бадам өзені:

– Шымкент қаласынан 2 км төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Қараспан а. (Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30,0 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 15,1 – 18,2°С, сутек көрсеткіші 7,2–7,58, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,49 – 9,78 мг/дм³, ОБТ₅ 2,06 – 2,46 мг/дм³, мг/дм³, түсі – 19–97 градус, мөлдірлігі 10,1 – 14,2 см, иісі 0 балл.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3класс): фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Арыс өзені:

Арыс өзенінің су температурасы 19,6 °С, сутек көрсеткіші 7,42, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,77 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,05 мг/дм³, түсі – 15 градус, мөлдірлігі –25 см, иісі 0 балл.

- Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,4 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ақсу өзені:

- Сарқырама а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,2 мг/дм³.

- Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30,0 мг/дм³.

Ақсу өзенінің су температурасы 18,5⁰–19,1⁰С, сутек көрсеткіші 7,34 -7,56, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,18 – 10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,62 – 2,03мг/дм³, түсі – 23 – 26 градус, мөлдірлігі –25 см, иісі 0 балл.

Ақсу өзенінің су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,6 мг/дм³.

Бөген өзені: Бөген өзенінің су температурасы 19,3⁰С, сутек көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,09 мг/дм³, ОБТ₅ 2,57 мг/дм³, түсі –20 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

Екпінді а. (Қызыл көпірден 0,5 км төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 21,6 мг/дм³.

Катта-бугун өзені:

Катта-бугун өзенінің су температурасы 14,0 °С, сутек көрсеткіші 7,67, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,15 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,03 мг/дм³, түсі 22 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Жарықбас (Жарықбас ауылынан 1,5 км жоғары): судың сапасы нормаланбайды (>5 класс) тұстамасы: қалқыма заттар – 34,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шардара су қоймасы:

Шардара су қоймасы суының температурасы 21,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы 12,41 мг/дм³, БПК₅ 2,0 мг/дм³, түсі – 15 градус, мөлдірлігі –25 см, иісі 0 балл.

- Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, бөгетінен 2 км жоғары) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,2 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылы мамыр айында Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс – Арыс, Ақсу және Бөген өзендері; нормаланбайды (>3 класс) – Бадам өзені, 4 класс – Сырдария, Келес өзендері және Шардара су қоймасы, нормаланбайды (>5 класс) – Катта-Бугун өзені (4 кесте).

2019 жылдың мамырымен салыстырғанда Арыс, Бадам өзендерінде – жақсарды, Катта-бугун өзендерінде – нашарлады; Сырдария, Келес, Бөген, Ақсу өзендерінде және Шардара су қоймасында айтарлықтай өзгермеген.

14.5 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 14.4).

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

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,3 – 0,65 мг/кг, хром 0,025 – 0,037мг/кг,

мырыш 2,11 – 2,37 мг/кг, никель 0,6 – 0,82 мг/кг, марганец 0,85 – 1,02 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,9 – 1,6 % болды (кесте 14.4).

14.4- кесте

Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз. Көкбұлақ а.	0,9	0,51	0,025	0,0	0,62	0,85	0,0	2,37
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	1,3	0,65	0,037	0,0	0,6	1,02	0,0	2,21
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	1,6	0,3	0,037	0,0	0,82	0,96	0,0	2,11

14.6 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,23 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

14.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



14.4-сурет. 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 сынамасын алуға арналған құрал-жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет – ауа сынамасын алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ: Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ– шекті жол берілген шоғыр;

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

к. – кент

қ. – қала

а. – ауыл

а. – атындағы

ш. – шатқал

шығ. – шығанақ

а. – арал

т. – түбек

с. – солтүстік

о. – оңтүстік

ш. – шығыс

б. – батыс

сур. – сурет

кес. – кесте

**Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары
(ШЖШ)**

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті(ШЖШ _м)	орта-тәуліктік (ШЖШ _{о.т})	
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 бөлшектер (шаң)	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
Күшән	-	0,003	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
Күкіртсутегі	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Айға бағалау
градациялар	атмосфераның ластануы		
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

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	+	+	+	+	-
	Картадатұн балау	+	+	+	+	+
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)

2020 жылғы мамырдағы гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапроб индексі		Су сапасы	Биотестация	
				Перифи тон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Дамба кенті	0,5 км. ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	1,78	5	3	0%	Уылты есер жоқ.
		Атырау қаласы	«Атырау су арнасы» КМК тастандыдан 0,5 км.төмен	1,95	5	3	0%	
		Индер кенті		1,76	5	3	0%	
2	Шаронов арнасы	Ганюшкино селосы	сумен жабдықтау алаңында	1,75	5	2	0%	
3	Кигаш өзені	С.Котяевка	сумен жабдықтау алаңында	2,10	5	2	0%	
4	Ембі өзені	С.Аккыстау	Гидропост	1,50	5	3	0%	

5	Каспий теңізі	Теңіз кеме қатынасы арнасы	1 ст. кеме қатынасы каналынан төмен 1 км	2,19	5	3	0%		
1									
2		Теңіз кеме қатынасы арнасы	2 ст. кеме қатынасы каналынан 6 км төмен	2,12	5	3	0%		
3		Взморье р. Жайык		46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	2,04	5	3		0%
4				46°52'2,26°С 51°29'29,37°В	2,12	5	3		0%
5				46°55'9,49°С 51°28'18,17°В	2,08	5	3		0%
6				46°56'39,65°С 51°24'12,99°В	1,60	5	3		0%
7				46°55'36,20°С 51°29'11,43°В	2,05	5	3		0%
8		Еділ өз. жарылуы		46° 33'35,45° С 49° 59' 52,77° В	2,07	5	3		0%
9	46°30'14,28°С 49°58'4,20°В			2,28	5	3	0%		

10			46°26'57,80°С 49°57'50,40°В	1,80	5	3	0%
11			46°22'53,87°С 49°55'40,64°В	1,98	5	3	0%
12			46°17'1,98°С 49°55'8,48°В	2,04	5	3	0%
13		Жанбай	46°53'4,85°С 50°47'18,25°В	2,12	5	3	0%
14			46°44'54,33°С 50°36'21,70°В	1,53	5	3	0%
15			46°44'22,23°С 50°24'15,19°В	2,00	5	3	0%
16			46°40'52,52°С 50°17'49,84°В	2,12	5	3	0%
17			46°37'33,26°С 50°6'40,42°В	2,28	5	3	0%
18		Шалғы шығанағы аралдары	46°48'44,40°С 51°34'38,33°В	1,90	5	3	0%
19			46°50'10,15°С 51°37'28,62°В	1,68	5	3	0%
20			46°49'28,32°С 51°39'48,40°В	1,88	5	3	0%
21			46°47'12,29°С 51°41'46,36°В	1,93	5	3	0%
22			46°44'43,34°С 51°42'50,13°С	2,14	5	3	0%

**2020 жылдың мамыр айындағы гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Сапробности индексі				Су сапасы класы	Биотестілеу	
				Зоо планктон	Фито планктон	Пери фитон	Зообентос		Тест-параметрлері, %	Су бағасы
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	1,81	1,95	6	III	3,3	әсер етпейді
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	-	1,79	7	II	0	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	-	-	1,76	6	III	10	әсер етпейді
4	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	-	-	1,80	5	III	13,3	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,67	7	II	6,7	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,71	7	II	3,3	әсер етпейді
7	-//-	Прапорщиково а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,77	5	III	10	әсер етпейді

8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,79	7	II	16,7	әсер етпейді
9	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,53	8	II	0	әсер етпейді
10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,50	7	II	0	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,76	7	II	3,3	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	-	-	1,77	8	II	16,7	әсер етпейді
13	Тихая	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,79	7	II	6,7	әсер етпейді
14	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,85	7	II	86,7	әсер етеді
15	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,86	7	II	0	әсер етпейді
16	-//-	Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	-	-	1,95	5	III	100	әсер етеді

17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	-	-	1,82	7	II	3,3	әсер етпейді
18	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	-	-	-	10	әсер етпейді
19	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң ж.	-	-	-	2	V	6,7	әсер етпейді
20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылыстарынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,92	5	III	0	әсер етпейді
21	-//-	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылыстарының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау	-	-	1,93	5	III	53,3	әсер етеді
22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	-	2,03	7	II	23,3	әсер етпейді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылыстардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,92	6	III	6,7	әсер етпейді
24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	-	-	1,91	5	III	16,7	әсер етпейді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)	-	-	2,10	6	III	6,7	әсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	2,04	6	III	0	әсер етпейді

*ИС- сапробты индекс *БИ- биотикалық индекс

2020 жылғы мамыр айының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жерүсті сулары су сапасының жай-күйі

1-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,81	1,84	-	-	3	0	Уығты әсер етпейді
2	-//-	-//-	Теміртау қаласынан 2,1 км төмен, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,05	1,94	2,00	5	3	0	
3	-//-	Садовое бөлімшесі	1 км ауылдан төмен	-	-	1,84	5	3	-	
4	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,95	1,89	2,04	5	3	0	
5	-//-	Жана Талап ауылы	ауыл ауданындағы автожол көпірі	-	-	1,99	5	3	-	
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	су торабынан 0,1 км төмен	1,85	1,84	1,87	5	3	0	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл маңында	2,13	1,84	1,77	5	3	0	
8	-//-	Нұра а. (Киевка)	ауылдан 2,0 км төмен	1,67	1,88	1,91	5	3	-	

9	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,92	1,70	1,76	5	3	-
10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,80	5	3	-
11	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл ауылынан 2,0 км төмен	2,18	2,01	1,73	-	3	0
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	қала маңында, Кеңгір су қоймасы бөгетінен 0,2 км төмен	1,68	1,60	-	-	3	0
13	-//-	-//-	Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,76	2,06	-	-	3	0
14	-//-	-//-	Жезқазған қаласынан 3,0км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2,03	1,87	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	қала маңында, суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,63	1,99	1,95	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км	2,05	1,73	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,86	1,65	5	3	-
18	-//-	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,78	1,91	1,62	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,56	1,81	1,65	5	3	-
20	-//-	-//-	солтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,70	1,83	1,64	5	3	-
21	Сұлтанкелдік өлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,90	1,63	1,61	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,51	1,64	1,68	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,51	1,58	1,74	5	3	-

24	-//-	-//-	оңтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,70	1,69	1,80	5	3	-
25	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау, 1 нүкте	1,58	1,77	1,78	5	3	-
26	-//-	-//-	оңтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,56	1,87	1,85	5	3	-

2-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы ның классы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планкто н		Тест- параметрі , %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км	1,86	1,59	3	0	Уығты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,65	1,71	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,78	1,75	3	0	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,66	1,73	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,65	1,68	3	3	
6	Балқаш көлі	Тараңғалық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км,	1,70	1,73	3	0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,78	1,77	3	0	
8	Балқаш көлі	бухта Бертыс	Зеленый аралынан 6,5 км, Балқаш қ, оңтүстік-батысынан 6 км	1,70	1,73	3	3	
9	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,85	1,58	3	0	
10	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,93	1,75	3	0	
11	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,70	1,61	3	0	
12	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,75	1,65	3	0	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,70	1,66	3	0	

14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,60	1,60	3	0	
15	Балқаш көлі	Солтүстік-Шығыс бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км	1,70	1,60	3	0	

Өндірістік мониторинг
2020 жылдың мамыр айына арналған «North Caspian Operating Company» станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторинг станциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «Аджиб Казахстан Каспиан Оперейтинг» (Аджиб ККО) «Әкімдік» («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене кенті», «Привокзальная», «Самал», «Ескене» станциясы, «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағала») жүргізілді.

Азот оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді шоғырлары өлшенді.

Күкірт сутегі бойынша «Шағала» станциясы – 2,21 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 3,21 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы - 15,21 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 4,03 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 6,012 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 4,04 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 3,34 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясы - 6,34 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 43,10 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 4,99 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс» станциясы – 10,26 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 8,33 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясы – 5,63 ШЖШ_{м.б.}, «Самал» станциясы – 14,53 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясы – 3,77 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы – 14,03 ШЖШ_{м.б.}, «Доссор» станциясы – 2,32 ШЖШ_{м.б.}, «Мақат» станциясы – 1,01 ШЖШ_{м.б.}, «Таскелен» станциясы - 5,42 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2020 жылдың мамыр айының 1-і мен 2-і күндері №102 «Самал» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,61 – 14,53 ШЖШ_{м.б.} аралығында 10 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың мамыр айының 1-і мен 2-і күндері №117 «Қарабатан» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,21 – 14,03 ШЖШ_{м.б.} аралығында 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың мамыр айының 8-і күні №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 15,21 ШЖШ_{м.б.} 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (7 – қосымша кестесі).

**«North Caspian Operating Company»
стансаларының 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	0,48	0,16	1,4	0,28	0,0014	0,02	0,04	0,09	0,0021	-	0,03	4,04
Авангард	0,36	0,12	1,08	0,21	0,0036	0,07	0,06	0,13	0,0019	-	0,03	4,03
Әкімдік	1,45	0,48	2,97	0,59	0,0023	0,04	0,03	0,07	0,0028	-	0,026	3,34
Болашақ Шығыс	0,18	0,06	0,46	0,09	0,0028	0,05	0,10	0,21	0,0019	-	0,08	10,2
Болашақ Батыс	0,26	0,08	0,85	0,17	0,0010	0,03	0,02	0,05	0,0111	-	0,34	43,1
Болашақ Солтүстік	0,34	0,11	0,56	0,11	0,0016	0,03	0,03	0,0	0,0016	-	0,03	4,99
Болашақ Оңтүстік	0,41	0,13	0,64	0,12	0,0043	0,08	0,03	0,07	0,0019	-	0,06	8,33
Восток	0,27	0,09	1,36	0,27	0,0019	0,03	0,01	0,02	0,0006	-	0,01	2,32
Доссор	0,59	0,19	1,39	0,27	0,0022	0,04	0,02	0,04	0,0025	-	0,02	3,21
Загородная	0,32	0,10	0,65	0,13	0,0012	0,02	0,005	0,01	0,0018	-	0,008	1,01
Мақат	0,28	0,09	0,45	0,09	0,0017	0,03	0,01	0,02	0,0012	-	0,04	5,63
Ескене кенті	0,55	0,18	1,12	0,22	0,0017	0,03	0,01	0,02	0,0043	-	0,04	6,01
Привокзальный	0,35	0,11	1,64	0,32	0,0020	0,04	0,009	0,01	0,0018	-	0,11	14,53
Самал	0,29	0,09	0,54	0,10	0,0022	0,04	0,01	0,02	0,0013	-	0,03	3,77
Ескенестанциясы	0,11	0,03	0,23	0,04	0,0019	0,03	0,04	0,08	0,0023	-	0,11	14,03
Қарабатан	0,15	0,05	0,41	0,08	0,0028	0,05	0,01	0,03	0,0019	-	0,04	5,42
Таскескен	0,51	0,17	0,73	0,14	0,0028	0,05	0,012	0,02	0,0014	-	0,05	6,34
ТКА	0,21	0,07	1,07	0,21	0,0028	0,05	0,005	0,01	0,0010	-	0,01	2,21
Шағала	0,48	0,16	1,44	0,288	0,0016	0,02	0,04	0,09	0,0021	-	0,03	4,041

«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	0,006	0,15	0,044	0,22	0,001	0,02	0,01	0,03
Авангард	0,009	0,24	0,07	0,36	0,001	0,02	0,04	0,1
Әкімдік	0,009	0,23	0,05	0,28	0,005	0,08	0,04	0,10
Болашақ Шығыс	0,003	0,08	0,01	0,07	0,001	0,01	0,02	0,06
Болашақ Батыс	0,005	0,12	0,03	0,18	0,0009	0,016	0,005	0,01
Болашақ Солтүстік	0,002	0,05	0,01	0,07	0,0006	0,01	0,09	0,23
Болашақ Оңтүстік	0,002	0,04	0,01	0,059	0,001	0,024	0,14	0,36
Восток	0,005	0,13	0,06	0,34	0,001	0,027	0,05	0,13
Доссор	0,009	0,23	0,05	0,25	0,005	0,093	0,04	0,11
Загородная	0,005	0,14	0,07	0,38	0,007	0,11	0,11	0,29
Мақат	0,003	0,07	0,007	0,03	0,001	0,017	0,002	0,005
Ескене кенті	0,011	0,29	0,07	0,35	0,001	0,02	0,016	0,04
Привокзальный	0,002	0,06	0,01	0,09	0,002	0,01	0,051	0,12
Самал	0,003	0,08	0,03	0,17	0,0008	0,01	0,02	0,06
Ескене станциясы	0,004	0,10	0,05	0,27	0,002	0,04	0,06	0,16
Қарабатан	0,002	0,07	0,03	0,19	0,002	0,03	0,04	0,10
Таскескен	0,004	0,10	0,02	0,14	0,001	0,024	0,01	0,03
ТКА	0,006	0,15	0,04	0,21	0,002	0,034	0,02	0,05
Шағала	0,006	0,15	0,04	0,22	0,001	0,02	0,01	0,03

**2020 жылдың мамыр айына арналған «Атырау мұнай өңдеу зауытының»
ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша
атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу үздіксіз режимде жұмыс істейтін автоматты ауа сапасы мониторинг станциялары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №4 – Мирный кенті, Гайдар көшесінде, «Перетаска» №1 – Говоров көшесінде, «Химкенті» №3 – Химкентінде Менделеев көшесінде, «Пропарка» №2 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан) жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкірт сутегісінің, көміртекті сутегі мөлшерлері анықталды.

Күкірт сутегісі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 3,75 ШЖШ_{м.б.}, №3 «Хим поселок» станциясы аумағында – 1,25 ШЖШ_{м.б.}, №4 «Мирный» станциясы аумағында – 1 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» – 1 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8 – 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	0,23	0,07	3,35	0,67	0,004	0,06	0,02	0,05	0,012	0,29	0,063	0,31
Перетаска	0,25	0,08	0,92	0,18	0,007	0,11	0,034	0,085	0,010	0,24	0,047	0,23
Пропарка	0,20	0,07	0,85	0,17	0,008	0,13	0,012	0,03	0,008	0,21	0,034	0,17
Химкенті	0,29	0,09	4,73	0,94	0,008	0,133	0,01	0,025	0,005	0,13	0,05	0,25

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO ₂) , мг/м ³				Күкіртті сутегі (H ₂ S), мг/м ³				Көмір сутегісінің сомасы (THC), 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	0,006	0,117	0,042	0,084	0,002	-	0,008	1	0,722	-	2,666	0,5332
Перетаска	0,008	0,168	0,056	0,112	0,003	-	0,008	1	0,359	-	1,495	0,299
Пропарка	0,013	0,256	0,281	0,562	0,004	-	0,03	3,75	0,631	-	4,981	0,9962
Химкенті	0,003	0,067	0,059	0,118	0,002	-	0,01	1,25	2,198	-	4,659	0,9318



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМЖ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ
МӘҢГІЛІК ЕЛДАҢҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ