

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

АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

**2019 жыл, қараша
№ 11 (241) 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	27
	Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	36
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы	45
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	45
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	47
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	47
1.2	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	49
1.3	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	50
1.4	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	50
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	52
1.6	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	54
1.7	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	58
1.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	58
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	62
2.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	62
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	64
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	64
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	66
3.3	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	67
3.4	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	72
3.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	72
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	74
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	74
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	75
4.3	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	76
4.4	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	77
4.5	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	78
4.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	78
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	80
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	80
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	82
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	83
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	84
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	85
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	86
5.7	Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы	90
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	92

5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	92
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	94
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	96
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	97
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	98
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	99
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	102
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	102
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	103
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	103
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
7.3	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	105
7.4	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	106
7.5	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	108
7.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	108
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	110
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110
8.2	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	111
8.3	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
8.4	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
8.5	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
8.6	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	117
8.7	Гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасына анықтама	121
8.8	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	122
8.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	122
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	124
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	124
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	126
9.4	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	127
9.5	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	128
9.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	128
10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	130
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
10.3	Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	132
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	132
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	134
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	134
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	135
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	135
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	137
11.4	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	138
11.5	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	142
11.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	142
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	143
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	144
12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
12.4	Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	146

12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	147
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	147
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	149
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	150
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	151
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	151
14	Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі	152
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
14.4	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	155
14.5	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	157
14.6	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	158
14.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	158
	Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар	160
	1-қосымша	161
	2-қосымша	162
	3-қосымша	162
	4-қосымша	163
	5-қосымша	164
	6-қосымша	167
	7-қосымша	169
	8-қосымша	172

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

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (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 (ЕЖК), %, 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 қараша айында ***ластанудың жоғары деңгейіне*** (СИ – 5-10, ЕЖҚ – 20-49%) Нұр-Сұлтан, Алматы, Қарағанды, Ақтөбе, Балқаш, Теміртау, Өскемен, Жезқазған қалалары жатады;

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Атбасар, Талдықорған, Атырау, Семей, Павлодар, Ақтау, Жаңаөзен, Рудный, Тараз, Жанатас, Қаратау, Орал, Ақсай, Шымкент, Түркістан қалалары, Глубокое, Қордай, Бейнеу кенттері жатады;

Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Көкшетау, Степногор, Алтай, Құлсары, Саран, Шу, Екібастұз, Ақсу, Петропавл, Қостанай, Қызылорда, Кентау, Қарабалық, Риддер, «Бурабай» КФМС, ЩБКА, Январцево, Ақай, Төретам, кенттері жатады (1, 2-сур.).

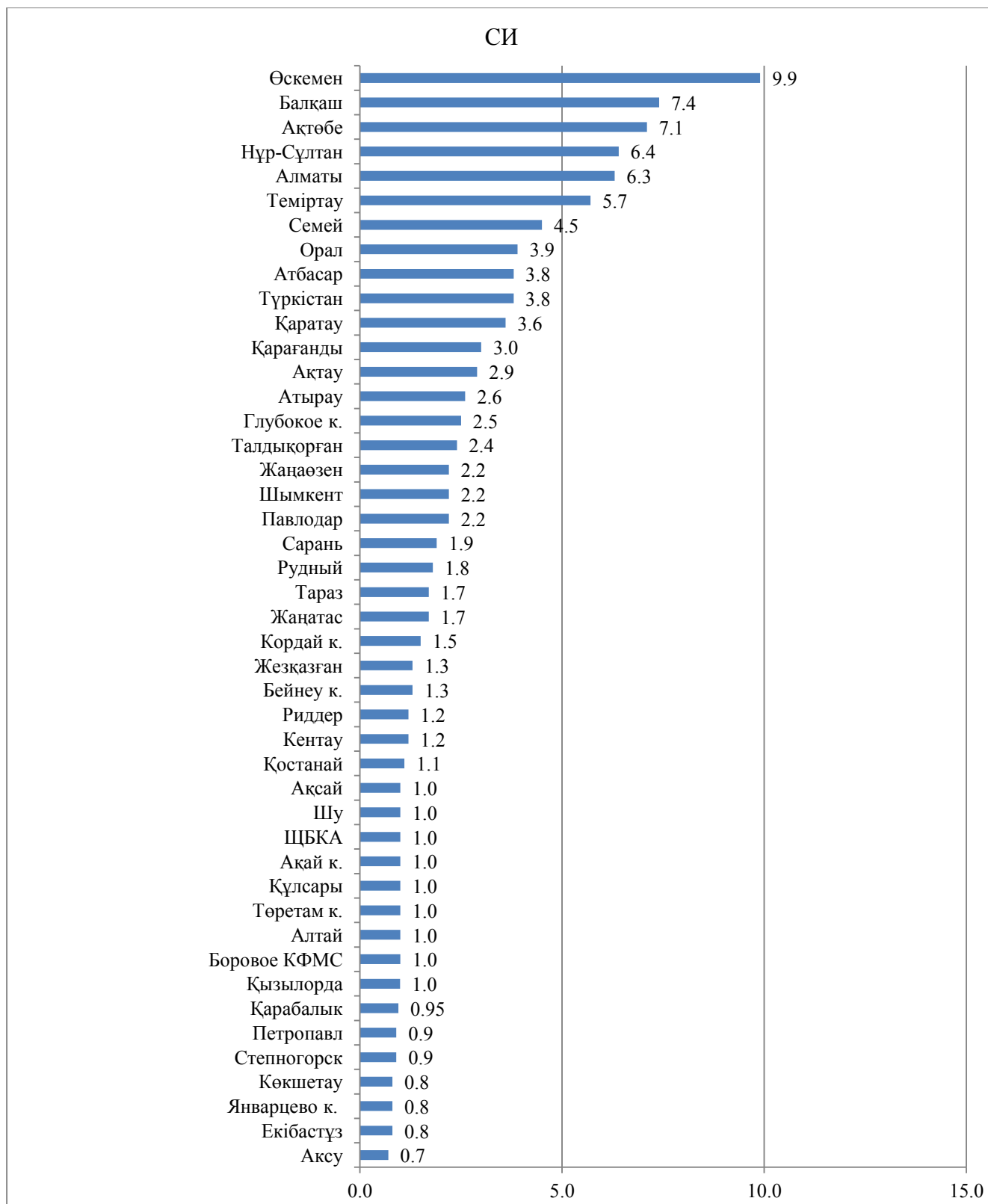
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртсутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

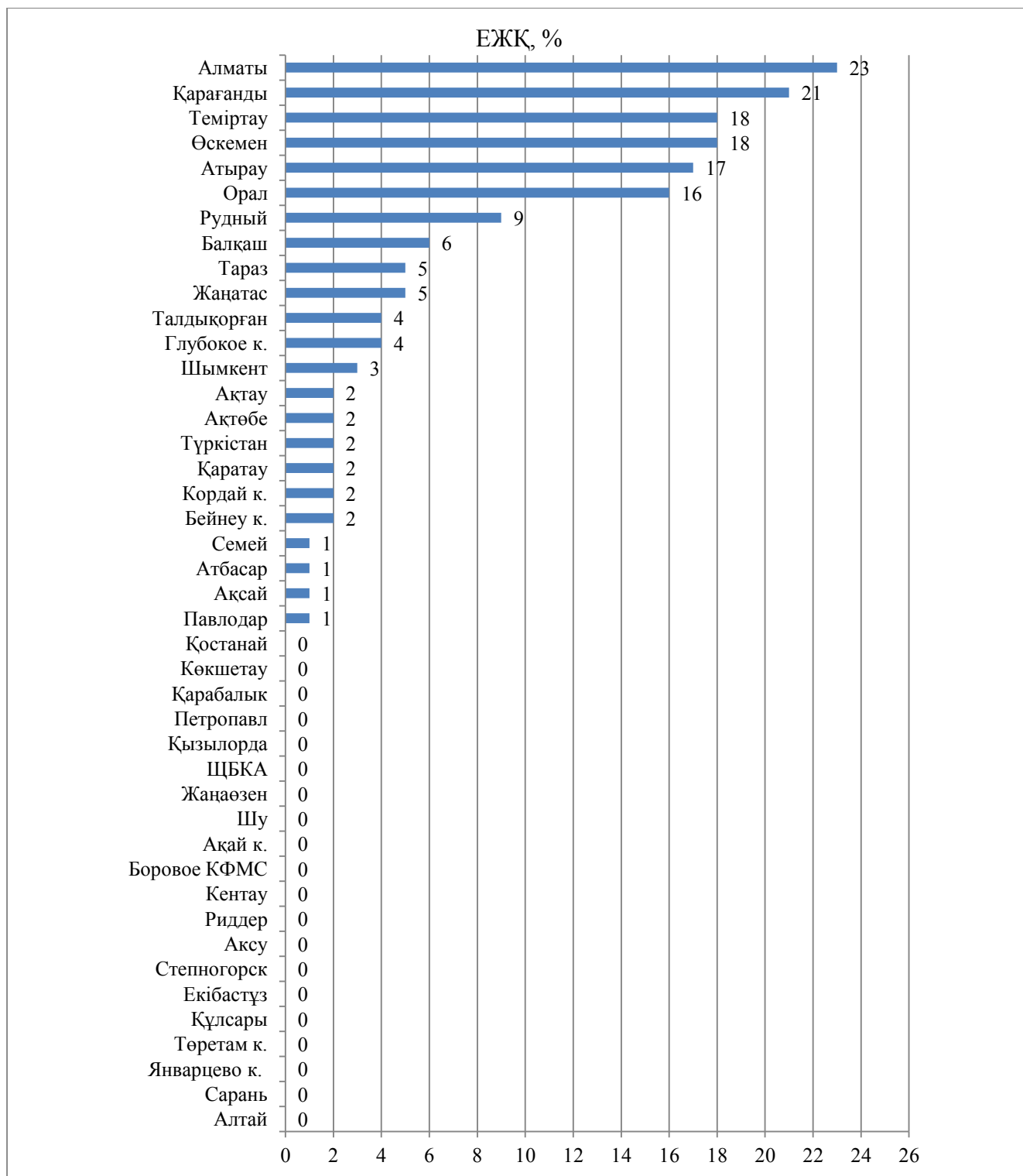
1) Автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көпқұрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос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



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.} б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Нұр-Сұлтан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.10	0.69	1.20	2.4	17		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	0.94	1.02	6.4	357	7	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.59	0.99	3.3	122		
Күкірт диоксиді	0.06	1.2	2.00	4.0	752		
Көміртек оксиді	0.55	0.18	15.13	3.0	39		
Сульфаттар	0.00		0.00				
Азот диоксиді	0.04	0.91	0.38	1.9	27		
Азот оксиді	0.01	0.22	0.66	1.7	11		
Фторлы сутегі	0.00005	0.01	0.01	0.25			
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.00	0.00	0.00	0.00			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.002	0.07	0.03	0.19			
PM10 қалқыма бөлшектері	0.003	0.06	0.03	0.11			
Күкірт диоксиді	0.002	0.04	0.004	0.01			
Көміртегі оксиді	0.16	0.05	1.64	0.33			
Азот диоксиді	0.002	0.05	0.03	0.16			
Азот оксиді	0.10	1.7	0.30	0.8			
Степногор қаласы							
Күкірт диоксиді	0.002	0.04	0.10	0.19			
Көміртегі оксиді	0.01	0.002	0.01	0.002			
Азот диоксиді	0.03	0.68	0.19	0.9			
Азот оксиді	0.002	0.04	0.15	0.37			
Озон (жербеті)	0.005	0.15	0.01	0.06			
Аммиак	0.01	0.17	0.01	0.05			
КФМС Бурабай							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.52	0.05	0.30			
PM10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.31	0.05	0.16			
Күкірт диоксиді	0.01	0.29	0.10	0.20			
Көміртегі оксиді	0.14	0.05	1.65	0.33			
Азот диоксиді	0.01	0.15	0.20	0.98			

Азот оксиді	0.000002	0.00003	0.001	0.003			
Озон (жербеті)	0.003	0.11	0.01	0.09			
Күкіртсутегі	0.0003		0.003	0.43			
Аммиак	0.01	0.29	0.07	0.33			
Көміртегі диоксиді	630.74		999.75				
Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0.01	0.25	0.13	0.81			
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0.01	0.15	0.16	0.55			
Күкірт диоксиді	0.01	0.23	0.20	0.40			
Көміртегі оксиді	0.20	0.07	3.83	0.77			
Азот диоксиді	0.01	0.17	0.07	0.34			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.06	0.15			
Озон (жербеті)	0.02	0.65	0.09	0.59			
Күкіртсутегі	0.002		0.01	1.0			
Аммиак	0.01	0.34	0.05	0.27			
Көміртегі диоксиді	441.84		994.34				
Атбасар қаласы							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0.03	0.85	0.61	3.8	22		
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0.03	0.55	0.62	2.1	9		
Күкірт диоксиді	0.004	0.08	0.18	0.35			
Көміртегі оксиді	0.17	0.06	2.65	0.53			
Азот диоксиді	0.02	0.44	0.10	0.51			
Азот оксиді	0.002	0.03	0.01	0.02			
Озон (жербеті)	0.02	0.80	0.06	0.36			
Күкіртсутегі	0.0005		0.006	0.76			
Аммиак	0.002	0.06	0.005	0.02			
Көміртегі диоксиді	869.41		970.54				
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0037	0,02	0,1000	0,2			
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,0164	0,5	0,1737	1,1	1		
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,0396	0,7	0,3334	1,1	2		
Ерігіш сульфаттар	0,0010		0,0020				
Күкірт диоксиді	0,0237	0,5	0,9360	1,9	3		
Көміртегі оксиді	0,5417	0,2	8,6494	1,7	12		
Азот диоксиді	0,0235	0,6	0,0953	0,5			
Азот оксиді	0,0188	0,3	0,2013	0,5			
Озон (жербеті)	0,0272	0,9	0,1173	0,7			
Күкіртсутегі	0,0010		0,0572	7,2	56	3	
Формальдегид	0,0030	0,3	0,0060	0,1			
Хром	0,0002	0,1	0,0005				
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							

Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,167	1,1	0,500	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,067	1,9	1,007	6,3	964	26	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,073	1,2	1,045	3,5	460		
Күкірт диоксиді	0,251	5,0	0,662	1,3	3		
Көміртегі оксиді	0,703	0,2	10,540	2,1	179		
Азот диоксиді	0,080	2,0	0,832	4,2	1208		
Азот оксиді	0,056	0,9	0,702	1,8	655		
Фенол	0,002	0,6	0,006	0,6			
Формальдегид	0,013	1,3	0,030	0,6			
Кадмий (мкг/м3)	0,000	0,00					
Қорғасын (мкг/м3)	0,003	0,00					
Күшән (мкг/м3)	0,000	0,01					
Хром (мкг/м3)	0,018	0,00					
Мыс (мкг/м3)	0,100	0,01					
Никель (мкг/м3)	0,007	0,10					
Талдықорған қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,12	0,71	2,4	76		
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,13	0,87	0,7	1,4	2		
Күкірт диоксиді	0,015	0,29	0,1	0,2			
Көміртегі оксиді	0,8	0,3	11,3	2,3	38		
Азот диоксиді	0,04	0,88	0,2	0,8			
Азот оксиді	0,04	0,62	0,7	1,9	27		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,0028	0,4			
Аммиак	0,01	0,22	0,04	0,2			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,10	0,67	1,300	2,6	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0117	0,33	0,1100	0,69			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0251	0,42	0,2600	0,87			
Күкірт диоксиді	0,011	0,21	0,0357	0,07			
Көміртегі оксиді	0,53	0,18	1,6000	0,32			
Азот диоксиді	0,0284	0,70	0,0800	0,40			
Азот оксиді	0,0161	0,27	0,2590	0,65			
Озон (жербеті)	0,0360	1,20	0,1574	0,9			
Күкіртті сутегі	0,004		0,0150	1,87	17		
Фенол	0,002	0,67	0,0030	0,30			
Аммиак	0,008	0,20	0,1000	0,50			
Формальдегид	0,002	0,20	0,0030	0,06			
Көміртегі диоксиді	497,1958		497,3450				

Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0000	0,00	0,4897	0,98			
Күкірт диоксиді	0,0241	0,48	0,0916	0,18			
Көміртегі оксиді	0,0874	0,03	1,1279	0,23			
Азот диоксиді	0,0104	0,26	0,0755	0,38			
Азот оксиді	0,0140	0,23	0,1280	0,32			
Озон (жербеті)	0,0441	1,47	0,1102	0,69			
Күкіртті сутегі	0,0013		0,0068	0,85			
Аммиак	0,0093	0,23	0,0308	0,15			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0764	0,5	0,6	1,2	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0357	0,6	0,4310	1,4	30		
Күкірт диоксиді	0,0876	1,8	4,9256	9,9	26	2	
Көміртегі оксиді	0,6927	0,2	8,7847	1,8	48		
Азот диоксиді	0,0549	1,4	0,360	1,8	11		
Азот оксиді	0,0011	0,02	0,0027	0,01			
Озон (жербеті)	0,0265	0,9	0,0762	0,5			
Күкіртті сутегі	0,0025		0,075	9,4	613	2	
Фенол	0,0017	0,6	0,009	0,9			
Фторлы сутек	0,0074	1,5	0,022	1,1	1		
Хлор	0,0036	0,1	0,05	0,5			
Хлорлы сутек	0,0274	0,3	0,12	0,6			
Аммиак	0,0032	0,1	0,0777	0,4			
Күкірт қышқылы	0,0106	0,1	0,1	0,3			
Формальдегид	0,002	0,2	0,011	0,2			
Күшән	0,0001	0,4	0,002				
Көмір сутегісінің Σ	1,1		4,0				
Метан	1,4		4,7				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6					
Қорғасын	0,000326	1,1					
Мыс	0,000068	0,03					
Бериллий	0,000000126	0,01					
Кадмий	0,000097	0,3					
Мырыш	0,001832	0,04					
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,077	0,5	0,2	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0378	0,6	0,281	0,9			
Күкірт диоксиді	0,0383	0,8	0,4406	0,9			
Көміртегі оксиді	0,5557	0,2	6,0915	1,2	1		
Азот диоксиді	0,0342	0,9	0,15	0,8			
Азот оксиді	0,0022	0,04	0,1032	0,3			
Озон (жербеті)	0,0316	1,1	0,0841	0,5			
Күкіртті сутегі	0,0017		0,008	1,0			

Фенол	0,0014	0,5	0,007	0,7			
Аммиак	0,0006	0,02	0,0012	0,01			
Формальдегид	0,0025	0,3	0,009	0,2			
Күшән	0,0002	0,7	0,002				
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1116	0,7	0,2	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0232	0,5	0,1846	0,4			
Көміртегі оксиді	0,7151	0,2	22,7298	4,5	2		
Азот диоксиді	0,0189	0,5	0,07	0,4			
Азот оксиді	0,0058	0,1	0,1762	0,4			
Озон (жербеті)	0,0264	0,9	0,0696	0,4			
Күкіртті сутегі	0,0009		0,0138	1,7	27		
Фенол	0,0049	1,6	0,009	0,9			
Аммиак	0,0022	0,1	0,0382	0,2			
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0333	0,2	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0004	0,01	0,004	0,03			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0004	0,01	0,004	0,01			
Күкірт диоксиді	0,0461	0,9	0,394	0,8			
Көміртегі оксиді	0,3938	0,1	4,064	0,8			
Азот диоксиді	0,0299	0,7	0,197	0,9			
Азот оксиді	0,0037	0,1	0,020	0,1			
Озон (жербеті)	0,0403	1,3	0,077	0,5			
Күкіртті сутегі	0,0044		0,020	2,5	95		
Фенол	0,0004	0,1	0,003	0,3			
Аммиак	0,0047	0,1	0,142	0,7			
Күшән	0,0	0,0	0,0				
Алтай қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,001	0,0002	0,001			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0003	0,0002	0,001			
Күкірт диоксиді	0,0	0,0	0,00026	0,001			
Көміртегі оксиді	0,2248	0,07	3,31	0,7			
Азот диоксиді	0,008	0,2	0,03	0,13			
Азот оксиді	0,0159	0,26	0,02	0,05			
Озон (жербеті)	0,0152	0,25	0,07	0,2			

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.16	1.1	0.60	1.2	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.05	0.91	0.51	1.7	14		
Күкірт диоксиді	0.01	0.18	0.13	0.26			
Ерігіш сульфаттар	0.01		0.03				
Көміртегі оксиді	1.40	0.47	6.00	1.2	2		
Азот диоксиді	0.07	1.7	0.25	1.3	7		
Азот оксиді	0.02	0.33	0.23	0.57			
Озон (жербеті)	0.01	0.49	0.07	0.42			
Күкіртті сутегі	0.001		0.01	1.4	2		
Аммиак	0.003	0.07	0.05	0.27			
Фторлы сутек	0.002	0.36	0.004	0.20			
Формальдегид	0.01	0.61	0.02	0.32			
Көміртегі диоксиді	825.99		1280.28				
Бенз(а)пирен	0.0003	0.30	0.001				
Қорғасын	0.000023	0.075					
Марганец	0.000028	0.027833					
Кобальт	0.00	0.00					
Кадмий	0.00	0.00					
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.39	0.18	1.1	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.65	0.51	1.7	8		
Күкірт диоксиді	0.01	0.22	0.03	0.05			
Азот диоксиді	0.04	1.0	0.08	0.41			
Азот оксиді	0.002	0.03	0.01	0.02			
Озон (жербеті)	0.05	1.7	0.10	0.63			
Күкіртті сутегі	0.005		0.01	1.3	11		
Аммиак	0.01	0.19	0.01	0.04			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	0.91	0.30	1.9	7		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.05	0.89	1.08	3.6	17		
Күкірт диоксиді	0.02	0.43	0.19	0.37			
Көміртегі оксиді	0.00	0.00	0.00	0.00			
Озон (жербеті)	0.00	0.00	0.00	0.00			
Күкіртті сутегі	0.01		0.01	1.1	27		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.00	0.00	0.00			

Күкірт диоксиді	0.005	0.10	0.01	0.03			
Озон (жербеті)	0.02	0.56	0.05	0.32			
Күкіртті сутегі	0.003		0.01	0.95			
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.03	1.0	0.07	0.43			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.61	0.10	0.32			
Күкірт диоксиді	0.004	0.09	0.02	0.03			
Азот диоксиді	0.01	0.24	0.03	0.17			
Азот оксиді	0.003	0.05	0.004	0.01			
Озон (жербеті)	0.09	2.9	0.16	0.98			
Күкіртті сутегі	0.004		0.01	1.5	38		
Аммиак	0.01	0.17	0.01	0.06			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.001	0.04	0.10	0.63			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.39	0.15	0.49			
Күкірт диоксиді	0.01	0.27	0.06	0.11			
Көміртегі оксиді	0.45	0.15	10.56	2.1	8		
Азот диоксиді	0.02	0.43	0.12	0.59			
Азот оксиді	0.02	0.40	0.93	2.3	8		
Озон (жербеті)	0.01	0.39	0.03	0.21			
Күкіртсутегі	0.003		0.03	3.9	338		
Аммиак	0.01	0.15	0.04	0.18			
Ақсай қаласы							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0.04	0.61	0.35	1.2	18		
Күкірт диоксиді	0.003	0.06	0.01	0.02			
Көміртегі оксиді	0.34	0.11	5.00	1.0			
Азот диоксиді	0.003	0.08	0.02	0.08			
Азот оксиді	0.002	0.03	0.01	0.02			
Озон (жербеті)	0.003	0.12	0.02	0.11			
Күкіртсутегі	0.001		0.01	1.1	21		
Аммиак	0.004	0.10	0.01	0.03			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0.51	0.17	4.15	0.83			
Азот диоксиді	0.01	0.20	0.01	0.07			
Азот оксиді	0.01	0.15	0.01	0.03			
Озон(жербеті)	0.02	0.68	0.04	0.23			
Аммиак	0.01	0.19	0.01	0.07			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,176	1,2	0,6	0,01	3		

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,016	0,5	0,390	2,4	45		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,027	0,4	0,609	2,0	12		
Күкірт диоксиді	0,029	0,6	0,09	0,2			
Ерігіш сульфаттар	0,005		0,01				
Көміртегі оксиді	1,490	0,5	13,5	2,7	33		
Азот диоксиді	0,041	1,0	0,187	0,9			
Азот оксиді	0,009	0,1	0,115	0,3			
Озон (жербеті)	0,024	0,8	0,096	0,6			
Күкіртті сутек	0,001		0,024	3,1	4		
Фенол	0,005	1,6	0,009	0,9			
Аммиак	0,008	0,20	0,014	0,1			
Формальдегид	0,013	1,3	0,02	0,4			
Көмірсутек сомасы	0,275		2,37				
Метан	1,074		4,588				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,138	0,9	0,6	1,2	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,080	2,3	0,586	3,7	127		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,082	1,4	0,588	2,0	32		
Күкірт диоксиді	0,022	0,4	2,051	4,1	46		
Ерігіш сульфаттар	0,000		0,007				
Көміртегі оксиді	0,917	0,3	27,0	5,4	4	1	
Азот диоксиді	0,013	0,3	0,101	0,5			
Азот оксиді	0,006	0,1	0,145	0,4			
Озон (жербеті)	0,031	1,04	0,075	0,5			
Күкіртті сутек	0,001		0,059	7,4	41	3	
Аммиак	0,009	0,23	0,036	0,2			
Кадмий	0,000007	0,02					
Қорғасын	0,000455	1,52					
Күшән	0,000090	0,30					
Хром	0,000001	0,00					
Мыс	0,000803	0,40					
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,388	2,6	0,6	1,2	43		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,004	0,1	0,08	0,5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,009	0,1	0,121	0,4			
Күкірт диоксиді	0,016	0,3	0,21	0,4			
Ерігіш сульфаттар	0,010		0,02				
Көміртегі оксиді	0,968	0,3	6,7	1,3	3		
Азот диоксиді	0,037	0,9	0,23	1,2	1		
Азот оксиді	0,0000	0,0	0,001	0,003			
Озон (жербеті)	0,005	0,2	0,021	0,1			

Фенол	0,007	2,2	0,012	1,2	15		
Аммиак	0,0004	0,01	0,002	0,01			
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,005	0,1	0,035	0,2			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,012	0,2	0,106	0,3			
Күкірт диоксиді	0,004	0,09	0,034	0,1			
Көміртегі оксиді	0,478	0,2	5,251	1,1	1		
Азот диоксиді	0,043	1,07	0,143	0,7			
Азот оксиді	0,009	0,1	0,238	0,6			
Озон (жербеті)	0,020	0,7	0,070	0,4			
Күкіртті сутегі	0,002		0,015	1,9	8		
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,251	1,7	0,6	1,2	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,039	1,1	0,427	2,7	41		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,039	0,7	0,428	1,4	4		
Күкірт диоксиді	0,039	0,8	2,833	5,7	74	1	
Ерігіш сульфаттар	0,011		0,02				
Көміртегі оксиді	0,266	0,1	3,0	0,6			
Азот диоксиді	0,03	0,6	0,134	0,7			
Азот оксиді	0,012	0,2	0,07	0,2			
Күкіртті сутегі	0,0013		0,005	0,6			
Фенол	0,007	2,3	0,027	2,7	28		
Сынап	0,000	0,00	0,000				
Аммиак	0,037	0,9	0,16	0,8			
Көмірсутек сомасы	0,229		4,444	0,1			
Метан	1,031		3,517	0,1			
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,0000	0,00	0,0000	0,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0245	0,701	0,0870	0,54			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0162	0,27	0,0870	0,3			
Күкірт диоксиді	0,0202	0,40	0,2900	0,6			
Көміртегі оксиді	0,5863	0,2	3,4000	0,7			
Азот диоксиді	0,0481	1,20	0,1410	0,7			
Азот оксиді	0,0336	0,56	0,4260	1,1			
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,000	0,00	0,0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,33	0,07	0,1			
Көміртегі оксиді	0,07	0,024	0,80	0,2			
Азот диоксиді	0,06	1,59	0,37	1,8	101		

Азот оксиді	0,01	0,20	0,61	1,5	5		
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0001	0,0078	0,05			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,00	0,0080	0,03			
Күкірт диоксиді	0,0089	0,18	0,0372	0,1			
Көміртегі оксиді	0,3439	0,1	3,6163	0,7			
Азот диоксиді	0,0000	0,00	0,0041	0,0			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0013	0,0			
Озон (жербеті)	0,0093	0,31	0,0991	0,62			
Күкіртті сутегі	0,0027		0,0076	0,95			
Аммиак	0,0005	0,01	0,0046	0,02			
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0269	0,18	0,3940	0,79			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0005	0,01	0,0051	0,03			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0004	0,01	0,0014	0,00			
Күкірт диоксиді	0,045	0,90	0,192	0,38			
Көміртегі оксиді	0,2845	0,09	4,7239	0,94			
Азот диоксиді	0,0457	1,14	0,1990	0,99			
Азот оксиді	0,0092	0,15	0,3691	0,92			
Күкіртті сутегі	0,0000	0,00	0,0010	0,13			
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0	0,00	0,00	0,00			
Күкірт диоксиді	0,0099	0,20	0,10	0,20			
Көміртегі оксиді	0,1933	0,06	3,80	0,76			
Азот диоксиді	0,0223	0,56	0,20	0,99			
Азот оксиді	0,0015	0,02	0,07	0,17			
Озон	0,0386	1,29	0,16	1,00			
Формальдегид	0,00	0,03	0,00	0,01			
Төретам кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,00	0,01	0,04			
Күкірт диоксиді	0,0050	0,10	0,011	0,02			
Көміртегі оксиді	0,3795	0,13	4,1438	0,83			
Азот диоксиді	0,0131	0,33	0,16	0,81			
Азот оксиді	0,0095	0,16	0,28	0,69			
Формальдегид	0,001	0,05	0,001	0,00			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,070	0,5	0,320	0,6			

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,015	0,4	0,196	1,2	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,054	0,9	0,861	2,9	73		
Күкірт диоксиді	0,012	0,2	0,026	0,1			
Сульфаттар	0,009		0,013				
Көміртегі оксиді	0,386	0,1	3,143	0,6			
Азот диоксиді	0,012	0,3	0,023	0,1			
Азот оксиді	0,003	0,1	0,008	0,0			
Озон (жербеті)	0,026	0,9	0,069	0,4			
Күкіртсутегі	0,004		0,005	0,6			
Көмірсулар	0,959		2,300				
Аммиак	0,006	0,1	0,020	0,1			
Күкірт қышқылы	0,019	0,2	0,025	0,1			
Жаңаөзен қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,034	0,6	0,279	0,9			
Күкірт диоксиді	0,015	0,3	0,333	0,7			
Көміртегі оксиді	0,305	0,1	7,764	1,6	1		
Азот диоксиді	0,020	0,5	0,126	0,6			
Азот оксиді	0,025	0,4	0,096	0,2			
Озон (жербеті)	0,012	0,4	0,039	0,2			
Күкіртсутегі	0,0003		0,018	2,2	2		
Бейнеу кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,031	0,2	0,464	0,9			
Күкірт диоксиді	0,002	0,0	0,009	0,0			
Азот диоксиді	0,009	0,2	0,088	0,4			
Азот оксиді	0,023	0,4	0,164	0,4			
Озон	0,050	1,7	0,101	0,6			
Күкіртсутегі	0,004		0,010	1,3	37		
Аммиак	0,004	0,1	0,014	0,1			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1252	0,8	0,4000	0,8	0	0	0
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0087	0,2	0,2889	1,8	4	0	0
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0425	0,7	0,3137	1,1	1	0	0
Күкірт диоксиді	0,0074	0,1	0,4104	0,8	0	0	0
Ерігіш сульфаттар	0,0017		0,0100		0	0	0
Көміртегі оксиді	0,4632	0,1	11,0557	2,22	6	0	0
Азот диоксиді	0,0165	0,4	0,1500	0,7	0	0	0
Азот оксиді	0,0105	0,1	0,3463	0,9	0	0	0
Озон (жербеті)	0,0333	1,1	0,1584	1,0	0	0	0
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0042	0,53	0	0	0
Фенол	0,0011	0,3	0,0080	0,8	0	0	0
Хлор	0,0069	0,2	0,0300	0,3	0	0	0

Хлорлы сутегі	0,0571	0,6	0,2700	1,4	2	0	0
Аммиак	0,0008	0,02	0,0339	0,17	0	0	0
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1167	0,8	0,3000	0,6000	0	0	0
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0972	1,6	0,1000	0,3	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,0064	0,1	0,0442	0,09	0	0	0
Сульфаттар	0,0028		0,0100		0	0	0
Көміртегі оксиді	0,1938	0,06	3,0000	0,6	0	0	0
Азот диоксиді	0,0281	0,7	0,1629	0,8	0	0	0
Азот оксиді	0,0054	0,09	0,1399	0,3	0	0	0
Күкіртті сутек	0,0009		0,0039	0,5	0	0	0
Ақсу қаласы							
Күкірт диоксиді	0,0197	0,4	0,0971	0,2	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,2480	0,08	3,3489	0,7	0	0	0
Азот диоксиді	0,0007	0,02	0,0129	0,06	0	0	0
Азот оксиді	0,0001	0,001	0,0250	0,06	0	0	0
Күкіртті сутегі	0,0003		0,0027	0,3	0	0	0
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавл қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,046	0,30	0,100	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,009	0,252	0,149	0,93			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,006	0,10	0,169	0,6			
Күкірт диоксиді	0,007	0,14	0,079	0,2			
Сульфаттар	0,007		0,020				
Көміртегі оксиді	0,940	0,3	3,807	0,8			
Азот диоксиді	0,022	0,56	0,080	0,4			
Азот оксиді	0,007	0,12	0,102	0,3			
Озон (жербеті)	0,026	0,86	0,077	0,48			
Күкіртті сутегі	0,002		0,007	0,875			
Фенол	0,002	0,545	0,009	0,90			
Формальдегид	0,014	1,43	0,040	0,80			
Аммиак	0,003	0,07	0,152	0,8			
Көміртегі диоксиді	182,837		545,232				
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0.28	1.9	0.4	0.80			
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0.05	1.31	0.29	1.8	63		
Қалқыма бөлшектері PM-10	0.08	1.34	0.48	1.6	47		
Күкірт диоксиді	0.01	0.21	0.02	0.04			
Көміртегі оксиді	2.21	0.74	8.27	1.7	12		
Азот диоксиді	0.07	1.7	0.43	2.2	9		

Азот оксиді	0.01	0.18	0.21	0.52			
Озон (жербеті)	0.01	0.43	0.15	1.0			
Күкіртті сутек	0.002		0.003	0.38			
Аммиак	0.02	0.44	0.13	0.65			
Формальдегид	0.03	2.9	0.04	0.80			
Кадмий	0.000019	0.064					
Мыс	0.000027	0.013					
Күшән	0.000019	0.062					
Қорғасын	0.000023	0.076					
Хром	0.000001	0.001					
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.03	0.23	0.44	0.88			
Күкірт диоксиді	0.005	0.09	0.06	0.11			
Көміртегі оксиді	1.38	0.46	6.31	1.3	34		
Азот диоксиді	0.02	0.05	0.02	0.09			
Азот оксиді	0.01	0.13	0.04	0.10			
Күкіртті сутегі	0.001		0.03	3.8	4		
Кентау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.001	0.01	0.16	0.33			
Азот диоксиді	0.65	0.22	5.76	1.2	4		
Азот оксиді	0.01	0.22	0.15	0.75			
Көміртегі оксиді	0.01	0.24	0.06	0.16			
Озон (жербеті)	0.002	0.07	0.01	0.08			

**2019 жылғы қараша 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 **43 жоғары ластану** (ЖЛ) жағдайлары, оның ішінде: *Атырау қаласында – 43 ЖЛ (NCOC компаниясы бекеттері ақпараты бойынша) 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	Себебі
				мг/м³	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с				
Атырау қ. - жоғары ластану											
Күкіртті сутек	04.11.19	08:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,15922	19,90250	35,65	0,37	-6,60	1034,25	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 04.11.19 жылғы №11-1-04/3371	ЖЛ кезіндегі желдің жылдамдығы 0,18 – 3,77 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алғанын хабарлайды. Желдің бағыты электрондық карта арқылы сараланып, карта-сызба жалғанды. Осыған байланысты, талдау жүргізе келе «Вест-Ойл» станциясы бойынша желдің бағыты 65,76 ⁰ (шығыс, солтүстік-шығыс) аралығында болып, ауа
		09:00		0,15525	19,40625	51,46	0,18	-5,55	1034,57		
		09:20		0,11158	13,94750	58,90	0,15	-4,73	1034,97		
Күкіртті сутек	09.11.19	03:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.20264	25.33000	47.19	0.75	-0.09	1024.95	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 11.11.19 жылғы №11-1-04/3443	
		03:40		0.36073	45.09125	65.41	0.49	-0.33	1024.99		
		04:00		0.13020	16.27500	92.76	0.67	-0.94	1024.79		
		05:20		0.17343	21.67875	65.05	0.18	-0.30	1025.02		
		05:40		0.14289	17.86125	54.64	0.18	0.27	1025.13		
		06:00		0.11422	14.27750	107.06	0.22	1.05	1025.36		
		06:20		0.10482	13.10250	125.65	0.21	1.52	1025.49		
		06:40		0.08446	10.55750	196.11	0.64	2.20	1025.69		
		22:40		0.08328	10.41000	41.59	1.67	5.22	1031.07		
		23:00		0.08904	11.13000	42.10	1.68	4.94	1031.13		
		23:20		0.08186	10.23250	38.93	1.77	4.62	1031.17		
		23:40		0.08092	10.11500	43.58	1.87	4.43	1031.23		

Күкіртті сутек	15.11.19	19:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,11388	14,23500	48,91	1,67	-0,02	1041,53	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 18.11.19 жылғы №11- 1-04/3506	ластаушы көздер ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңдары (Тухлая балка) деп есептеуге болады.
	16.11.19	02:20		0,08494	10,61750	47,48	1,22	-5,55	1042,37		
	17.11.19	00:00		0,10835	13,54375	35,45	0,53	-5,23	1041,22		
		00:20		0,10297	12,87125	27,04	0,55	-5,09	1041,26		
		04:00		0,09752	12,19000	39,45	2,66	-5,90	1040,57		
		04:20		0,10049	12,56125	28,77	1,29	-6,39	1040,39		
		04:40		0,09336	11,67000	47,63	3,77	-6,88	1040,22		
Күкіртті сутек	18.11.19	20:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.39893	49.86625	31.05	0.80	-3.18	1032.43	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 19.11.19 жылғы №11- 1-04/3529	
Күкіртті сутек	24.11.19	01:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.14628	18.28500	36.98	0.22	-7.54	1038.29	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 25.11.19 жылғы №11- 1-04/3587	
		01:40		0.39744	49.68000	32.07	0.35	-7.51	1038.29		
		02:00		0.34153	42.69125	33.69	0.45	-7.69	1038.15		
		02:20		0.25209	31.51125	35.11	0.54	-8.09	1038.04		
		02:40		0.31621	39.52625	31.55	0.52	-8.37	1037.99		
		03:00		0.21664	27.08000	32.86	0.46	-8.57	1037.93		
		03:20		0.20926	26.15750	30.53	0.45	-8.78	1037.96		
		03:40		0.19497	24.37125	27.48	0.37	-9.03	1037.98		
		04:00		0.31617	39.52125	32.01	0.57	-8.93	1038.01		
		04:20		0.18012	22.51500	32.26	0.94	-9.18	1037.76		
		04:40		0.15887	19.85875	31.02	0.77	-9.77	1037.62		
		07:40		0.09814	12.26750	30.72	0.70	-11.28	1037.55		
		08:00		0.08974	11.21750	24.46	0.62	-11.38	1037.62		
	25.11.19	08:20		0.10319	12.89875	29.65	0.19	-12.06	1035.70		
		08:40		0.11408	14.26000	37.21	0.21	-12.15	1035.99		
Күкіртті сутек	25.11.19	17:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.16965	21,20625	46,83	1,11	-4,04	1035,16	ҚР ЭГТРМ ЭРБК 26.11.19 жылғы №11- 1-04/3601	
		20:20		0.12626	15,78250	40,98	0.83	-7,87	1035,49		
	26.11.19	18:40	№ 104	0.13607	17.00875	46.52	1.10	-5.97	1033.43	ҚР ЭГТРМ ЭРБК	

Күкіртті сутек		19:00	«Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.15624	19.53000	46.99	1.44	-6.68	1033.45	26.11.19 жылғы №11-1-04/3608	
		19:20		0.12617	15.77125	49.66	1.40	-7.12	1033.33		
Барлығы: 43 ЖЛ жағдайлары											

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 235 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 87 су нысанында жүргізілген, олар: 63 өзен, 12 көл, 9 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** – 5 өзен: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Шаған, Қарқара, Катта-Бугун, Ақсу (Түркістан обл.) өзендері;

- **2 класс** – 5 өзен, 2 су қойма: Есентай, Баянкөл, Түрген, Шілік, Есік, өзендері, Вячеславское, Кеңгір, су қоймалары;

- **3 класс** - 6 өзен: Емел, Каскелен, Текес, Талғар, Үлкен Алматы, Іле өзендері;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 4 өзен, 1 көл, 2 су қойма: Есіл (СҚО), Елек, Шарын, Шу өзендері, Балқаш көлі (Қарағанды обл), Сергеевское, Қапшағай су қоймалары;

- **4 класс** – 15 өзен, 1 көл, 2 су қойма, 2 арна: Глубочанка, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Берікқара, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Есіл (Ақмола облысы), Нұра, Қаратал, Темірлік, Лепсі, Бадам, Келес, Арыс, Сырдария өзендері, Самарқан, Бартоғай су қоймалары; Нұра-Есіл арнасы, Көшім арнасы, Арал теңізі;

- **5 класс** – 6 өзен, 1 көл, 2 су қойма: Ақсу (Алматы обл.), Қорғас, Кіші Алматы, Беттібұлақ, Тоғызак, Ақсу (Жамбыл обл.), Қопа көлі, Күрті, Шардара су қоймалары;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 25 өзен, 9 көл, 1 су қоймасы, 1 теңіз: Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Деркөл, Сарыөзен, Қараөзен, Тобыл, Әйет, Ертіс (ШҚО), Оба, Тихая, Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Красноярка, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Талас, Асса өзендері, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Сұлуқөл, Карасье, Жүкей, Билікөл көлдері, Тасөткел су қоймасы, Каспий теңізі (3-кесте)

2019 жылғы қараша бойынша су нысандарының тізімі

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Кара Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Вячеславское су қоймасы	2. Көшім арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3 Кеңгір су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Самарқан су қоймасы		
3	Үлбі өз	5. Кіші Шабакты көлі	5. Шардара су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Щучье көлі	6. Қапшағай су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Күрті су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Бартоғай су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жүкей көлі	9. Тасөткел су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Балқаш көлі			
9	Емел өз.	11. Билікөл көлі			
10	Жайық өз.	12. Арал теңізі			
11	Қиғаш өз.				
12	Шаронова өз.				
13	Елек өз				
14	Шаған өз				
15	Деркөл өз				
16	Қараөзен өз.				
17	Сарыөзен өз.				
18	Тобыл өз.				
19	Әйет өз				
20	Тоғызак өз				
21	Есіл өз.				
22	Ақбұлақ өз				
23	Сарыбұлақ өз				
24	Беттібұлақ өз				

25	Қылшықты өз.				
26	Шағалалы өз.				
27	Нұра өз.				
28	Қара Кеңгір өз				
29	Шерубайнұра өз.				
30	Соқыр өз.				
31	Сарысу өз				
32	Іле өз.				
33	Кіші Алматы өз.				
34	Үлкен Алматы өз.				
35	Есентай өз.				
36	Қорғас өз.				
37	Текес өз.				
38	Шарын өз.				
39	Шілік өз.				
40	Түрген өз.				
41	Қаратал өз.				
42	Ақсу өз (Алматы обл.)				
43	Лепсі өз.				
44	Баянкөл өз.				
45	Қарқара өз.				
46	Талғар өз.				
47	Темірлік өз.				
48	Есік өз.				
49	Қаскелең өз.				
50	Шу өз.				
51	Талас өз.				
52	Асса өз.				
53	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)				
54	Берікқара өз.				
55	Қарабалта өз.				
56	Тоқташ өз.				

57	Сарықау өз.				
58	Сырдария өз.	.			
59	Бадам өз.				
60	Келес өз.	.			
61	Арыс өз.				
62	Ақсу өз. (Түркістан обл.)				
63	Катта Бугун өз.				
Жалпы: 87 су нысандары: 63 өзен, 12 көл, 9 су қойма, 2 су арна, 1 теңіз					

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

Су объектілерінің атауы (әкімшілік облыс)	Су сапасының класы		Физикалық және химиялық заттардың атауы	Өлшем бірлігі	Физикалық және химиялық заттардың құрамы
	2018 ж. қараша	2019 ж. қараша			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	-	1 класс*			
Ертіс өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	23,5
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	-	1 класс*			
Бұқтырма өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	251,8
Брекса өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	42,8
Тихая өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	30,7
Үлбі өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	47,14
Глубочанка өз. (ШҚО)	-	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	41,9
Красноярка өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	49,5
Оба өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	37,95
Емел өз. (ШҚО)	-	3-класс	Магний	мг/дм ³	23,2
Жайық өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	251,8
Жайық өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	21,75
Шаронова өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	235
Қиғаш өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	246
Орталық Каспий		нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	220,4
			Магний	мг/дм ³	389,9
			Минерализация	мг/дм ³	7340,13
			Сульфаттар	мг/дм ³	2217,57
			Хлоридтер	мг/дм ³	4483,5
Шаған өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	1 класс*			
Деркөл өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	350,96
Сарыөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	361,59

Қараөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	1800,86
Көшім су арнасы (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0018
			Хром (6+)	мг/дм ³	0,149
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	404,3
Әйет өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	40,8
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,175
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0019
Есіл өз. (СҚО)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0015
Есіл өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,2
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	-	2 класс	Молибден	мг/дм ³	0,0024
			ОХТ	мг/дм ³	23,2
Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	225
			Фторидтер	мг/дм ³	5,14
			Хлоридтер	мг/дм ³	566
Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,1
			Хлоридтер	мг/дм ³	428
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	85,0
			Марганец	мг/дм ³	0,235
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	46,0
			Марганец	мг/дм ³	0,165
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)		5 класс **	Қалқыма заттар	мг/дм ³	14,0
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	69,0
			Фторидтер	мг/дм ³	2,70
Копа көлі (Ақмола обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	19,4
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 кластан)	Фторидтер	мг/дм ³	2,56
			ОХТ	мг/дм ³	43,0
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	54,0
			Фторидтер	мг/дм ³	11,93
Щучье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм ³	6,05
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	81,0
			Магний	мг/дм ³	308
			Минерализация	мг/дм ³	4583
			Фторидтер	мг/дм ³	11,33
			Хлоридтер	мг/дм ³	1625
Сұлуқөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	74,0
			Фторидтер	мг/дм ³	2,96
Карасье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	42,0
Жүкей көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,148

Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	45,0
Нұра өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	50,0
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,8
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,4
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,8
Кеңгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,052
			ОХТ	мг/дм ³	23,0
Қара-Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний -ион	мг/дм ³	7,26
			ОБТ5	мг/дм ³	7,76
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	321
			Магний	мг/дм ³	234
			Минерализация	мг/дм ³	6692
			Сульфаттар	мг/дм ³	1662
			Хлоридтер	мг/дм ³	2384
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ион	мг/дм ³	6,0
			Хлоридтер	мг/дм ³	376
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	5,9
			Хлоридтер	мг/дм ³	386
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Іле өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	-	5 класс	Фторидтер	мг/дм ³	1,62
Есентай өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,0116
			ОХТ	мг/дм ³	19,0
			Фторидтер	мг/дм ³	1,45
Үлкен Алматы өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Қорғас өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Фосфаттар	мг/дм ³	2,016
Текес өз. (Алматы обл.)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
			Аммоний- ион	мг/дм ³	0,53
Лепсі өз. (Алматы обл.)	-	4 класс	Аммоний- ион	мг/дм ³	1,46
Ақсу өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Фторидтер	мг/дм ³	1,61
Қаратал өз. (Алматы обл.)	-	4 класс	Аммоний- ион	мг/дм ³	1,53
Шілік өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,013
			ОХТ	мг/дм ³	17
Шарын өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм ³	0,03
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,134
			ОХТ	мг/дм ³	18
			Фторидтер	мг/дм ³	0,80
Күртгі су қоймасы (Алматы обл.)	-	5 класс**	Фторидтер	мг/дм ³	1,73
Бартоғай су қоймасы (Алматы обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	45,0
Есік өз.	-	2 класс	Фторидтер	мг/дм ³	1,0

(Алматы обл.)					
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Қарқара өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Түрген өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
Талғар өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Аммоний- ион	мг/дм ³	0,54
			Темір (3+)	мг/дм ³	0,02
Темірлік өз. (Алматы обл.)		4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,0
Талас өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	52,9
Аса өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	51,5
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	30,0
			Темір(3+)	мг/дм ³	0,03
Биліккөл көлі (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	БПК ₅	мг/дм ³	9,45
			ОХТ	мг/дм ³	40,1
Шу өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>3 кл)	Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	171,0
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	72,7
			Темір (3+)**	мг/дм ³	0,03
			Фенолдар**	мг/дм ³	0,003
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,9
			Темір (3+)**	мг/дм ³	0,05
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	84,1
			Сульфаттар	мг/дм ³	357,0
			Темір(3+)**	мг/дм ³	0,04
			Фенолдар**	мг/дм ³	0,002
Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 кл)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	69,0
Келес өз. (Түркістан обл)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	60,25
			Сульфаттар	мг/дм ³	547,5
Бадам өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,7
Арыс өз. (Түркістан обл)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,6
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*	-	-	-
Катта-бугун өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*			
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,4
Сырдария өз. (Түркістан обл)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,5
			Сульфаттар	мг/дм ³	576,5
			Фенолдар**	мг/дм ³	0,002
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,612
			Минерализация	мг/дм ³	1454,06
			Сульфаттар	мг/дм ³	440

Арал теңізі (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	48,76
			Минерализация	мг/дм3	1510,74
			сульфаттар	мг/дм3	430

*- 1 класс су «су ең жақсы сапада»

** - 5 класс су «ең нашар сапада»

*** - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2019 жылғы қараша 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 **16 су объектісінде 33 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары:** Ақбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 5 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) - 6 ЖЛ жағдайы, Есіл өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Зеренді көлі (Ақмола облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Щучье көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Бурабай көлі (Ақмола облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 1 ЭЖЛ жағдайы және 2 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Әйет өзені (Қостанай облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Қараөзен өзені (Батыс Қазақстан облысы) - 1 ЖЛ жағдайы тіркелді.

Жер үсті суларында **28 жағдай** 5 су объектісінде заттардың белгіленген нормалардан* асу жағдайлары Ақмола және Қарағанды облыстарында тіркелген.

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ және ЭЖЛ саны	Су сынамалары н алу күні, айы, жылы	Сараптам а жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭГЖТРМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы		Шоғыр, мг/дм ³	
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	05.11.19 ж.	05.11.19	Кальций	мг/дм ³	455	«Казгидромет» РМК-нан «кальций», «магний» және «аммоний-ион» бойынша жоғары ластану (ЖЛ) туралы келіп түскен ақпарат негізінде, Департаменттің зертханалық-аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері Ақбұлақ
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	130	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (А. Молдағұлова к. қиылысында)	1 ЖЛ			Аммоний -ион	мг/дм ³	3,36	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында	1 ЖЛ			Аммоний -ион	мг/дм ³	5,64	

Сарыбұлақ өзені , Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм3	9,10	және Сарыбұлақ өзендеріне шығу жүргізгендігін хабарлайды. Сынамалар көрсетілген 4 нүктелерден алынды: Ақбұлақ өзені - т/ж көпірінің астында және Сарыбұлақ өзені - Молдағұлова көшесіндегі №7 сорғы станциясының ауданында, Тілендиев көшесіндегі көпірдің астында және Есіл өзенінің құламасынан 0,2 км жоғары.
Ақбұлақ өзені , Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	06.11.19	06.11.19	Фторидтер	мг/дм3	11,5	Сынамаларды химиялық талдау нәтижелері бойынша, өзендерде «кальций», «магний» және «аммоний-ион» концентрациясы ШРШ нормасынан аспайды.
Есіл өзені , Ақмола обл.,Каменный карьер ауылы	1 ЖЛ	04.11.2019	05.11.19	ОХТ	мг/дм3	52,0	Ақмола облысындағы Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Қіші Шабакты, Жүкей көлдерінің, Есіл өзендерде заттардың шекті нормадан асқаны жағдайлары бойынша «Казгидромет» РМК ақпараты бойынша 2019 жылдың наурыз-сәуір-мамыр айларында облыстың су қоймаларында мониторинг тәртібінде сынамалар алынғанын хабарлаймыз. Бұл аудандарда өндірістік қызметтер жоқ, аталған су қоймалары табиғи тұрғыдан орын алып отыр. «Казгидромет» РМК Жүкей көл жоғары ластану анықталмады, ақпарат мәлімет ретінде беріліп отыр.
Зеренді көлі , Ақмола обл., Зеренді ауылы	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм3	2,70	
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм3	69,0	
Бурабай көлі , Ақмола обл., Бурабай а., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ			Фториды	мг/дм3	2,56	
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм3	43,0	
Үлкен Шабакты көлі , Ақмола обл., Бурабай МС, су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм3	11,93	
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм3	54,0	
Кіші Шабакты көлі , Ақмола обл., Ақылбай ауылы	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм3	11,33	
Щучье өзені , Ақмола обл., Щучье қ., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм3	6,05	
Жүкей көлі , Ақмола обл., Жүкей а.				Марганец	мг/дм3	0,148	

							Ерте кезде 2012-2019жж ішінде Департаментпен аталған су қоймаларына тексерістер жүргізілді, көл жағалауларының ластануы және ағынды сулардың төгілу жағдайларының анықталмады. Аталған су қоймаларында ағынды сулардың төгілулері жоқ. Қатысы бар органдар арасында өзара қарым-қатынасты орнату тәртібінде бізбен су ресурстарын қорғау жөніндегі мемлекеттік уәкілетті органдарға (Есіл бассейндік инспекциясы) себептерін анықтау үшін және қабылданған шаралар туралы ақпарат алу үшін хаттар жолданды
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	05.11.19 ж.	07.11.19	Хлоридтер	мг/дм3	1152	«фторидтер», «хлоридтер» және «минералдану» бойынша жоғары ластану (ЖЛ) туралы келіп түскен ақпарат негізінде, Департаменттің зертханалық-аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері Ақбұлақ және Сарыбұлақ өзендеріне шығу жүргізгендігін хабарлайды. Сынамалар көрсетілген 4 нүктелерден алынды: Ақбұлақ өзені - т/ж көпірінің астында және Сарыбұлақ өзені - Молдағұлова көшесіндегі №7 сорғы станциясының ауданында, Тілендиев көшесіндегі көпірдің астында және Есіл өзенінің құламасынан 0,2 км жоғары.
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (А. Молдағұлова к. қиылысында)	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм3	564	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм3	652	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм3	642	
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	05.11.19 ж.	11.11.19	Минерализация	мг/дм3	2791	

							Сынамаларды химиялық талдау нәтижелері бойынша, өзендерде «фторидтер», «хлоридтер» және «минералдану» концентрациясы ШРШ нормасынан аспайды.
Қылшықты өзені , Ақмола обл, кірпіш зауытының ауданы		14.11.2019	15.11.19	Марганец	мг/дм3	0,211	Ақмола облысындағы Қылшақты және Шағалалы өзендерде заттардың шекті нормадан асқаны жағдайлары бойынша «Казгидромет» РМК ақпараты бойынша 2019 жылдың наурыз-сәуір-мамыр айларында облыстың су қоймаларында мониторинг тәртібінде сынамалар алынғанын хабарлаймыз. Бұл аудандарда өндірістік қызметтер жоқ, аталған су қоймалары табиғи тұрғыдан орын алып отыр. «Казгидромет» РМК Жүкей көл жоғары ластану анықталмады, ақпарат мәлімет ретінде беріліп отыр. Ерте кезде 2012-2019жж ішінде Департаментпен аталған су қоймаларына тексерістер жүргізілді, көл жағалауларының ластануы және ағынды сулардың төгілу жағдайларының анықталмады. Аталған су қоймаларында ағынды сулардың төгілулері жоқ. Қатысы бар органдар арасында өзара қарым-қатынасты орнату тәртібінде бізбен су ресурстарын қорғау жөніндегі мемлекеттік уәкілетті органдарға (Есіл бассейндік
				ОХТ	мг/дм3	85,0	
Қылшықты өзені , Ақмола обл, б/б «Аққу» ауданы				Марганец	мг/дм3	0,258	
				ОХТ	мг/дм3	85,0	
Шағалалы өзені , Ақмола обл, Заречное ауылы				Марганец	мг/дм3	0,254	
				ОХТ	мг/дм3	47,0	
Шағалалы өзені , Ақмола обл, Красный Яр ауылы				ОХТ	мг/дм3	45,0	

							инспекциясы) себептерін анықтау үшін және қабылданған шаралар туралы ақпарат алу үшін хаттар жолданды.
Глубочанка өзені, ШҚО, Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.11.2019	05.11.19	Марганец (2+)	мг/дм3	0,179	Глубочанка өзенінің ластануына қатысты марганец бойынша асып кету анықталмады
Глубочанка өзені, Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.11.2019	05.11.19	Марганец (2+)	мг/дм3	0,106	
Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен.	1 ЖЛ	04.11.19 ж.	05.11.19	Хром (6+)	мг/дм3	0,195	Елек өзенінің алты валентті хроммен ластануы – тарихи болып саналады. Ол 1957 жылы Ақтөбе хром қосындылар зауытының іске қосылуымен тікелей байланысты. Елек өзенін тазарту бойынша шараларды жүргізу, ұйымдастыру республикалық деңгейде шешілетін мәселе. Соңғы жұмыстар 2012-2014 жж. Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен жүргізілді. ЭД мәліметіне сәйкес Елек өзенінде хром (6+) концентрациясының өсуі сабалық кезеңінде су деңгейінің азаюымен түсіндіруге болады. Көктемгі су тасқыны кезінде су деңгейі көтеріп
Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік-шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы.	1 ЖЛ			Хром (6+)	мг/дм3	0,103	

							судағы хромның (6+) концентрациясы да азаятыны байқалады. Алайда, Қазгидрометтің талдау нәтижесінде динамикалық тұрақтылық байқалмайды, өзендегі хромның (6+) концентрациясы әр ай сайын біресе өседі біресе кемиді. Сондықтан ЭД маусым айында екі зертхана арасындағы үлкен ауытқушылықты анықтау негізінде, 14.06.2019 жылы өзге аккредиттелген сынақ зертханасын («Ақтөбе хром қосындылар зауыты» АҚ) қатыстыру арқылы біріккен үш жақты іріктеу ұйымдастырды. Талдау нәтижесінде үш зертхана мәліметтері бойынша Елек өзендегі (Георгиевка е.м.) хромның (6+) орташа концентрациясы - 0,105 мг/дм³ құрады.
Қара Кеңгір өзені, Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 0,5 км төмен	1 ЭЖЛ	04.11.19 ж.	04.11.19	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,57	«ПТВС» АҚ тексеру нәтижелері бойынша Қара-Кеңгір өзеніне тазарту құрылыстарынан жалпы темір, кальций, магний және ШЖШ асып кеткен құрғақ қалдық бойынша төгіндіде анықталған жоқ екендігін хабарлайды. Су сапасының 5-класы үшін сандық мәндердің артуы Қара-Кеңгір өзенінде жалпы темір төгіндісінен жоғары және төмен, кальций бойынша "ПТВС" АҚ төгіндісінен төмен.
Қара Кеңгір өзені, Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 5,5 км төмен	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм ³	9,16	
Қара Кеңгір өзені, Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде,	1 ЖЛ	04.11.19 ж	08.11.19	ОБТ5	мг/дм ³	20,4	Қара-Кеңгір өзенінің ластануына қатысты «ПТВС» АҚ-ға қатысты

Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 0,5 км төмен							жоспардан тыс тексеруді ресімдеу жұмыстары жүргізілуде.
Соқыр өзені , Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	06.11.19 ж.	07.11.19	Хлоридтер	мг/дм ³	376	Соқыр, Шерубайнұра өзендерінің жоғары ластануына қатысты «АрселорМитал Теміртау» АҚ, «Қарағанды Су» ЖШС, «Шахтинскводоканал» ЖШС, «Капиталстрой» ЖШС Саран шахтасына қатысты жоспардан тыс тексерулер тіркелуде екендігін хабарлайды
Шерубайнұра өзені , Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	386	
	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм ³	5,90	
Сарысу өзені , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, Сарысу селолық округтан 0,5 км		11.11.19	12.11.19	Хлоридтер	мг/дм ³	2294	Сарысу өз. кальциймен, хлоридтармен, магниймен ластану бойыншаөзеннің жоғары минералдануы табиғи құбылыс болып табылады деп хабарлайды. Жалпы Темірдің аздаған асып кетуі (0,3 мг/дм³ нормасы кезінде 0,32 мг/дм ³), үш валентті темірдің болуы (Бірыңғай жіктеуге сәйкес 5 сынып бойынша нормаланбайды), сондай-ақ табиғи сипатқа ие. Сарысу өзеніне сарқынды суларды ағызатынкәсіпорындар жоқ.
Сарысу өзені , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 0,5 км жоғары				Магний	мг/дм ³	134	
				Кальций	мг/дм ³	361	
				Минерализация	мг/дм ³	6308	
				Хлоридтер	мг/дм ³	2411	
Сарысу өзені , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 0,5 км жоғары				Сульфаттар	мг/дм ³	1724	
				Магний	мг/дм ³	281	
				Кальций	мг/дм ³	301	
				Минерализация	мг/дм ³	6709	
Сарысу өзені , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 4,0 км төмен				Хлоридтер	мг/дм ³	2426	
				Сульфаттар	мг/дм ³	1782	
				Магний	мг/дм ³	287	
				Кальций	мг/дм ³	301	
				Минерализация	мг/дм ³	7060	
Қараөзен өзені , Батыс Қазақстан облысы, Жалпақтал ауылы	1 ЖЛ	07.11.19ж	12.11.19	Хлоридтер	мг/дм ³	1800,86	Хлоридтер бойынша ШРК асып кету фактілері Қараөзен өзенінде тіркелген. ШРК-ның артуы жыл сайын наурыз және қараша айларында байқалады. Болжам бойынша су

							сынамаларындағы хлорид концентрациясының артуы судың төмен деңгейімен, судың аз араластырылуымен және өзен бетіндегі қар жамылғысының ұлғаюымен, жауын-шашынның көп болуымен байланысты. Хлоридтердің суға түсуіне судың атмосфералық айналымы, жауын-шашын және жер асты ағымдары ықпал етеді.
Тобыл өзені , Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	05.11.19 ж.	06.11.19	Хлоридтер	мг/дм ³	613,3	Тобыл өзенінің (Гришенка г/б тұстамасында) хлоридтер бойынша өзендердің құрамына қатысты фактілері расталды Әйет (Варваринка г/б тұстамасында) ОХТ. Тұз құрамының, оның ішінде хлоридтердің жоғарылауы табиғи сипатқа ие, өйткені өзендер негізінен жоғары тұздылығы (1,2–3 г / л) жер асты суларынан қоректенеді. Осыған байланысты ластанудың алдын алу шараларын қабылдау мүмкін емес. Әйет өзенінің ОХТ ластануы жауын-шашынның әсерінен маусымдық сипатта болуы мүмкін. Ағымдағы жылдың мамыр-шілде айларында жүргізілген мониторинг нәтижелері бойынша ОХТ көрсеткіші қалыпты диапазонда - 11,7-ден 26,2 мг / дм ³ дейін. Айта кету керек, өзеннің жағалауында жағдай өзгеріссіз
Әйет өзені , Қостанай обл., Варваринка а., 0,2 км ауылдан жоғары су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм ³	40,8	
Тобыл өзені , Қостанай обл., 10 км Қостанай қ. төмен	1 ЖЛ	05.11.19 ж.	07.11.19	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,151	

							қалып отыр, ал төтенше жағдайлар тіркелмеген.
Қопа көлі , Ақмола облысы, тастау көзінен оңға 0,5 км		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	52,0	Ақмола облысындағы Қопа көлінде заттардың шекті нормадан асып түскені туралы «Казгидромет» РМК ақпараты бойынша 2019 жылдың наурыз-сәуір-тамыз айларында мониторинг тәртібінде Қопа көлінен су сынамалары алынғанын хабарлаймыз. Бұл аймақта өндірістік қызметтер жоқ, аталған су қоймасының ОХТ асып түсулері табиғи тұрғыдан орын алып отыр. Казгидромет РМК алынған, Қопа көліндегі ПДК асып түсуі туралы деректер көл маңындағы су құбырының жарылуына байланысты орын алды. Ерте кезде 2012-2018 жылдар ішінде Департаментпен аталған су қоймаларына тексерістер жүргізілді, көл жағалауларының ластануы және ағынды сулардың төгілу жағдайларының бірі де анықталмады. Сондай-ақ, қатысы бар органдар арасында өзара қарым-қатынасты орнату тәртібінде бізбен су ресурстарын қорғау жөніндегі мемлекеттік уәкілетті органға (Есіл бассейндік инспекциясы) сәйкес хаттар жолданды.
Қопа көлі , Ақмола облысы, тастау көзінен оңға 1,0 км		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	53,0	
Қопа көлі , Ақмола облысы, тастау көзінен солға 0,5 км		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	43,0	
Қопа көлі , Ақмола облысы, тікелей ағызу көзінен 0,5 км		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	47,0	
Қопа көлі , Ақмола облысы, жағажай аумағы, ағызу көзінен 1,0 км		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	41,0	
Қопа көлі , Ақмола облысы, жағажай аумағы, ағызу көзінен 0,5 км, 2,5 км тереңдікте		29.11.19 ж.	29.11.19	ОХТ	мг/дм3	38,0	
Барлығы 16 су объектісінде 33 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары							

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

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы

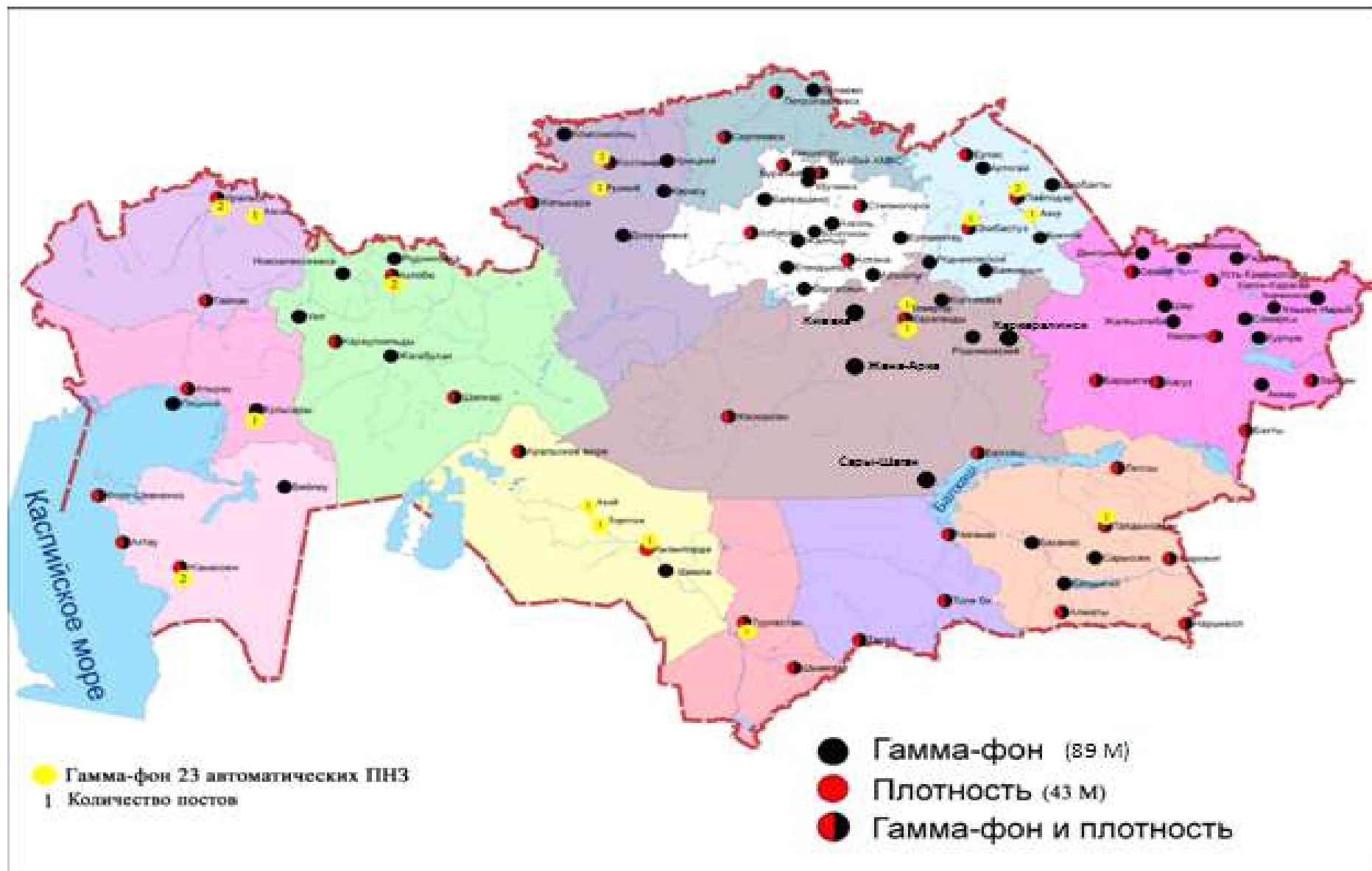
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Нұр-Сұлтан, Алматы, Шымкент қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты 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) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,03-0,40 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 қк.) ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.). Барлық станцияларда бес тәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-3,0 Бк/м² аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6-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

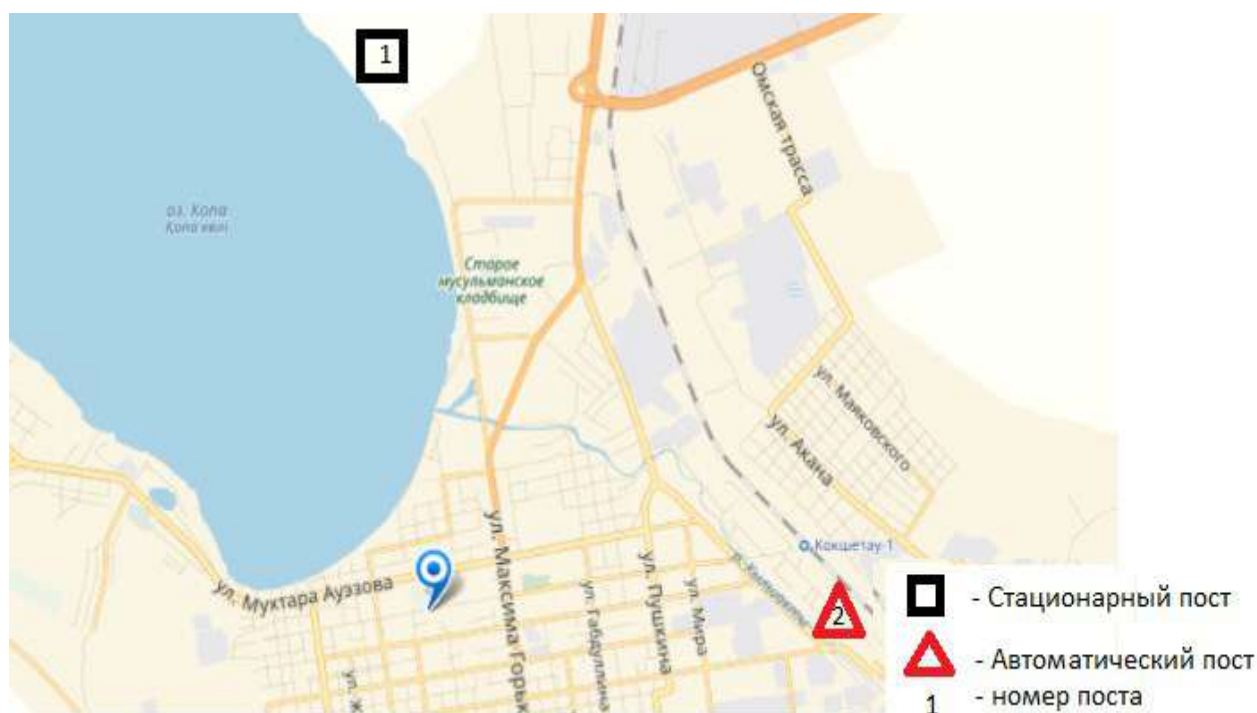
Бекет номері	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспа
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен сынама алу (дискретті әдістері)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, ерігіш сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутек
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы,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

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)	Ескіәуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді



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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 1.2), қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,8 (төмен деңгей) тең және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1.2).

Азот оксидінің орташа шоғыры 1,7 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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

1.3 Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

Степногорск 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 (жербеті)



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 сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (1, 2 сур.).

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

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

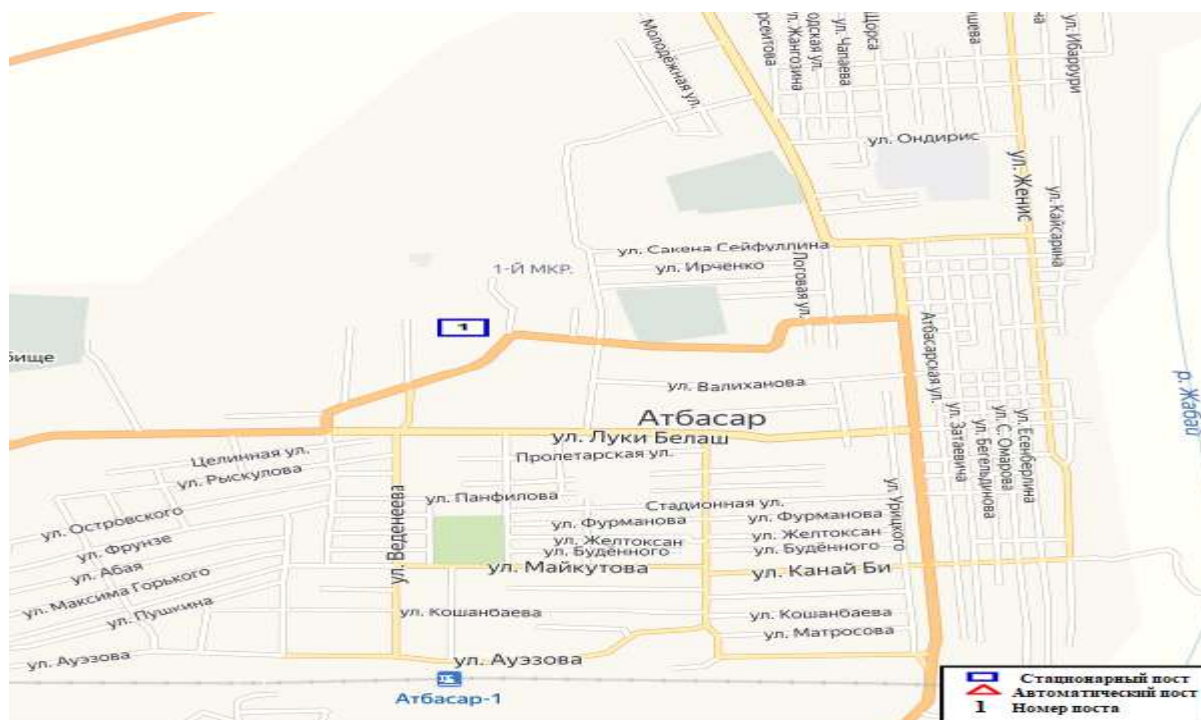
1.4 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербетті), күкіртті сутек, аммиак, көміртек диоскиді



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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4 сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 3,8 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (сурет 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлары 3,8 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

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, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (приземный), күкіртсутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді
3			Щучинский санаторий кенті, санаторий «Щучинск» ЖШС аумағында	
5			Шоссейная көшесі, №171	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірті сутек, аммиак



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 сур.), қалада атмосфера ауасының ластануы **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

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

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

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

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.5 сур.) атмосфера ауаның ластануы **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

1.6. Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 18 су объектісінде: Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері және Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлуқөл, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы.

Есіл өзені:

– Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 43,8 мг/л. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., Астана қаласынан 3 км жоғары, «Астана су Арнасы» сарқынды суды бұрудан 2 км жоғары: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний - 46,2 мг/л. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., темір құю цехынан 0,5 км төмен: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 45,0 мг/л. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., қалалық саябақтағы жүргіншілер көпірінен 0,1 км төмен: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа 5 класқа жатады: фторидтер – 1,7 мг/л. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қаласынан 8 км төмен, Көктал кенті: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа 5 класқа жатады: фторидтер – 1,71 мг/л. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ– 52,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 2,8-3,4°C, сутек көрсеткіші 8,1-8,4 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,39-11,8 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,82-3,01 мг/дм³, түсі– 20–25 градус; иіс– 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 49,2 мг/дм³.

– **Вячеславское су қоймасында** судың температурасы 3,4°C, сутек көрсеткіші 8,3, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,9 мг/дм³, ОБТ₅– 1,88 мг/дм³, түсі– 20 градус; иіс– 0 балл.

– Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: молибден – 0,0024 мг/дм³, ОХТ – 23,2 мг/дм³. Молибден және ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзені:

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 46,2 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Шлюзы, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 48,6 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 56 мг/дм³, ОХТ – 34,5 мг/дм³. Магний және ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 3,2-3,4°C, сутек көрсеткіші 8,3-8,4, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,4-11,7 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,3-1,8 мг/дм³, түсі – 25; иіс – 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 50,0 мг/дм³.

Нұра-Есіл арнасы:

– Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 46,2 мг/л, ОХТ – 34,9. Магний мен ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 43,8 мг/дм³. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың температурасы 3,0°C, сутек көрсеткіші 8,4-8,6 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,3 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 1,49 мг/дм³, түсі–25 градус, иіс – 0 балл.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 45 мг/дм³.

Ақбұлақ өзені:

– Астана қ., 1 темір жол көпірі астында: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 455 мг/л, магний – 130 мг/дм³, хлоридтер – 1152 мг/л, минералдану – 2791 мг/дм³, фторидтер – 11,5 мг/дм³. Кальций, магний, хлоридтер, минералдану және фторидтердің нақты концентрациялары фондық кластан асады.

– Астана қ., су сүзу станциясынан кейін: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 5 класқа жатады: фторидтер – 1,93 мг/л. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., нөсер канализациясы тұндырғыш шығарылымына дейін: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 5 класқа жатады: фторидтер – 2,0 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 3,5 °C, сутек көрсеткіші 7,4-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,57-12 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,38-2,99 мг/дм³, түсі–25 градус; иіс – 0 балл.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 класқа): кальций – 225 мг/л, хлоридтер – 566 мг/дм³, фторидтер – 5,14 мг/дм³.

Сарыбұлақ өзені:

– Астана қ., т/ж көпірі астында: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион – 1,22 мг/дм³. Аммоний – ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., Қарасай-Батыр көшесімен, көпірден төмен: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34 мг/дм³, аммоний-ион-1,3 мг/дм³. Мангнийдің, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., 7-ші насос станциясынан кейін: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): аммоний-ион – 3,36 мг/л, хлоридтер – 564 мг/л. Аммоний –ион мен хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., Тілендиев к. көпір астында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): тұзды аммоний – 5,64 мг/л, хлоридтер – 652 мг/л. Аммоний –ион мен хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., Есіл өз. Құяр жерінен 0,2 км жоғары: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): аммоний-ион – 9,1 мг/л, хлоридтер – 642 мг/л. Аммоний –ион мен хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 0-3,4°C, сутек көрсеткіші 7,7-7,8, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 5,40-8,71 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,49-3,32 мг/дм³, түсі – 25 градус; иіс – 0 балл.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың сапа нормаланбайды (>5 кластан): аммоний-ион – 4,1 мг/л, хлоридтер – 428 мг/л.

Беттібұлақ өзені:

- Золотой Бор кордоны тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар– 14,0 мг/дм³. Қалқымалы заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Беттібұлақ өзенінде су температурасы 1,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,49 судағы ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,95 мг/дм³, ОБТ₅ –0,49 мг/дм³, түсі – 40 градус, иісі – 0 балл.

Қылшықты өзені:

- Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасында:су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,211 мг/дм³, ОХТ – 85,0 мг/дм³.

- Көкшетау қ., «Аққу» балабақшасы ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (5 класс): марганец – 0,258 мг/дм³, ОХТ – 85,0 мг/дм³.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-0,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,93-8,07, суда ерітілген оттегінің концентрациясы–10,71-12,62 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,56-2,14 мг/дм³, түсі – 40 градус, иісі – 0 балл.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,235 мг/дм³, ОХТ – 85,0 мг/дм³.

Шағалалы өзені:

- Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасында:су сапасы нормаланбайды (5 класс): марганец – 0,254 мг/дм³, ОХТ – 47,0 мг/дм³.

- тұстама Көкшетау қ., Красный Яр а.: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ХПК – 45,0 мг/дм³.

Шағалалы өзені бойынша су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші –7,96-8,33, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 10,40-12,87 мг/дм³, ОБТ₅ –0,24-1,32 мг/дм³.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,165 мг/дм³, ОХТ – 46,0 мг/дм³, түсі – 40 градус, иісі – 0 балл.

Зеренді көлі:

- Зеренді а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ОХТ – 69,0 мг/дм³, фторидтер – 2,70 мг/дм³. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Зеренді көлі су температурасы 2,8°C, сутегі көрсеткіші – 8,81, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,13 мг/дм³, ОБТ₅–1,64 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

Қопа көлі:

- Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 19,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластана асады.

Қопа көлі су температурасы 2,6°C, сутегі көрсеткіші – 8,21, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,96 мг/дм³, ОБТ₅–1,99 мг/дм³, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

Бурабай көлі:

- Бурабай а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ОХТ – 43,0 мг/дм³, фторидтер – 2,56 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бурабай көлі су температурасы 1,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,90, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 11,21 мг/дм³, ОБТ₅– 1,32 мг/дм³, түсі – 15 градус; иісі – 0 балл.

Үлкен Шабакты көлі:

- МС Бурабай, су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ОХТ – 54,0 мг/дм³, фторидтер – 11,93 мг/дм³. Фторидтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 1,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,60, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,71 мг/дм³, ОБТ₅–0,66 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 балл.

Щучье көлі:

- Щучье қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (5 класс): фторидтер – 6,05 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Щучье көлі су температурасы 1,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,96, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 11,46 мг/дм³, ОБТ₅–0,66 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 балл.

Кіші Шабакты көлі:

- Ақылбай а.: су сапасы нормаланбайды (5 класс): магний – 308 мг/дм³, минералдану – 4583 мг/дм³, ОХТ – 81,0 мг/дм³, фторидтер – 11,33 мг/дм³, хлоридтер – 1625 мг/дм³. Магний, минералдану, хлоридтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Шабакты көлі су температурасы 1,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,71, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 11,30 мг/дм³, ОБТ₅–1,10 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 балл.

Сұлукөл көлі:

- резиденция «Сұлукөл», пирстен: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ОХТ – 74,0 мг/дм³, фторидтер – 2,96 мг/дм³. ОХТ, фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сұлукөл көлі су температурасы 0,4°C, сутегі көрсеткіші–7,22, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,77 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,74 мг/дм³, түсі – 75 градус, иісі – 0 балл.

Карасье көлі:

- резиденция «Карасу», пирстен: су сапасы нормаланбайды (5 класс): ОХТ – 42,0 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Карасье көлі су температурасы 1,2°C, сутегі көрсеткіші 7,70, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,90 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,04 мг/дм³, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

Жүкей көлі:

- Жукей а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (5 класс): марганец – 0,148 мг/дм³. **Жүкей** көлі су температурасы 0,8°C, сутегі көрсеткіші – 7,94, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 11,58 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,73 мг/дм³, түсі – 45 градус, иісі – 0 балл.

2019 жылғы қарашада Ақмола облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 2 класс – Вячеславское су қоймасы; 4 класс – Есіл, Нұра өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Қопа көлі; 5 класс – Беттібұлақ өзені; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Жүкей көлдері (4-кесте).

1.7 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 -сур.).

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,03 – 0,44 мкЗв/сағ. облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

1.8 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-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $1,0 - 3,0 \text{ Бк/м}^2$ аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,6 \text{ Бк/м}^2$, 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 жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, ол СИ мәні 7,1 тең (жоғары деңгей) және $EЖҚ=2\%$ күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г) мәнімен анықталды (1,2 сур.).

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

Ластаушы заттар орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры – 7,2 ШЖШ м.б, көміртек оксиді – 1,7 ШЖШ м.б, өлшенген бөлшектер РМ-2,5 – 1,1 ШЖШ м.б, өлшенген бөлшектер РМ-10 – 1,1 ШЖШ м.б, күкірт диоксиді – 1,9 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 1 су нысанында: Елек өзенінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 13,16 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Қалқыма заттардың, фенолдардың 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 – 24,39 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: аммоний-ион – 1,83 мг/дм³. 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 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 11,81 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

-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 нормаланбайды (>3класс): хром(6+) – 0,195 мг/дм³. Хром(6+) нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы нормаланбайды (>3класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³, хром(6+) – 0,103 мг/дм³. Фенолдардың, хром(6+) нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 1 – 6,5°C, сутегі көрсеткіші 8,06 – 8,25, судағы еріген оттегі 8,75 – 11,49 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,10 – 2,83 мг/дм³, мөлдірлігі – 14-21, иісі – 0 балл.

Елек өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): хром (6+) – 0,149 мг/дм³, фенолдар – 0,0018 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылы қараша айында Ақтөбе облысы Елек өзенінің су объектісі нормаланбайды (>3 класс).(4-кесте).

2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,26 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, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен

жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бес тәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $1,1-2,2 \text{ Бк/м}^2$ аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,5 \text{ Бк/м}^2$, 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

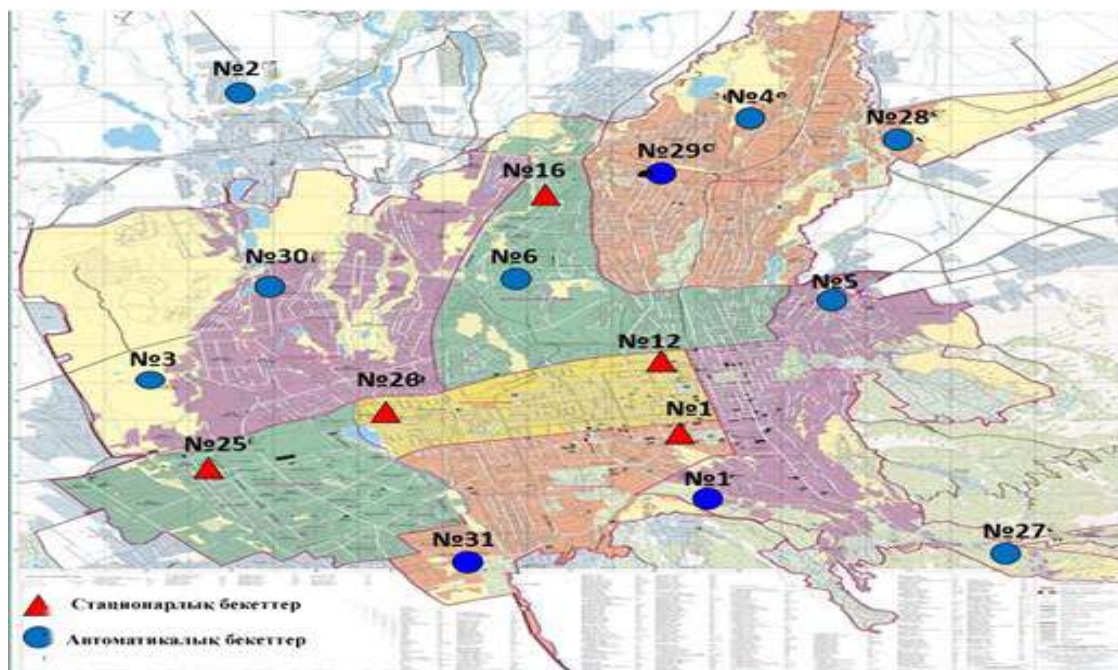
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

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 бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеу метеостансасы, Горная к-сі,548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
28			аэрологиялық станса (Әуежай 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		үзіліссіз режимде	Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді
2			Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4			№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түркісіб ауданы	
5			«Халық арена»мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
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 **жоғары деңгейде** болып бағаланды, ол СИ тең 6,3 (жоғары деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №30 бекет аумағында («Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі, 202), және ЕЖҚ=23% (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №31-бекетте (Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а «Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді – 5,0 ШЖШ_{0.т.}, азот диоксиді – 2,0 ШЖШ_{0.т.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері - 1,9 ШЖШ_{0.т.}, формальдегид - 1,3 ШЖШ_{0.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері - 1,2 ШЖШ_{0.т.}, қалқыма бөлшектері (шаң) - 1,1 ШЖШ_{0.т.} құрады. Ауыр металдардың және басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{0.т.}-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксидінің - 2,1 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектері (шаң) - 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

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

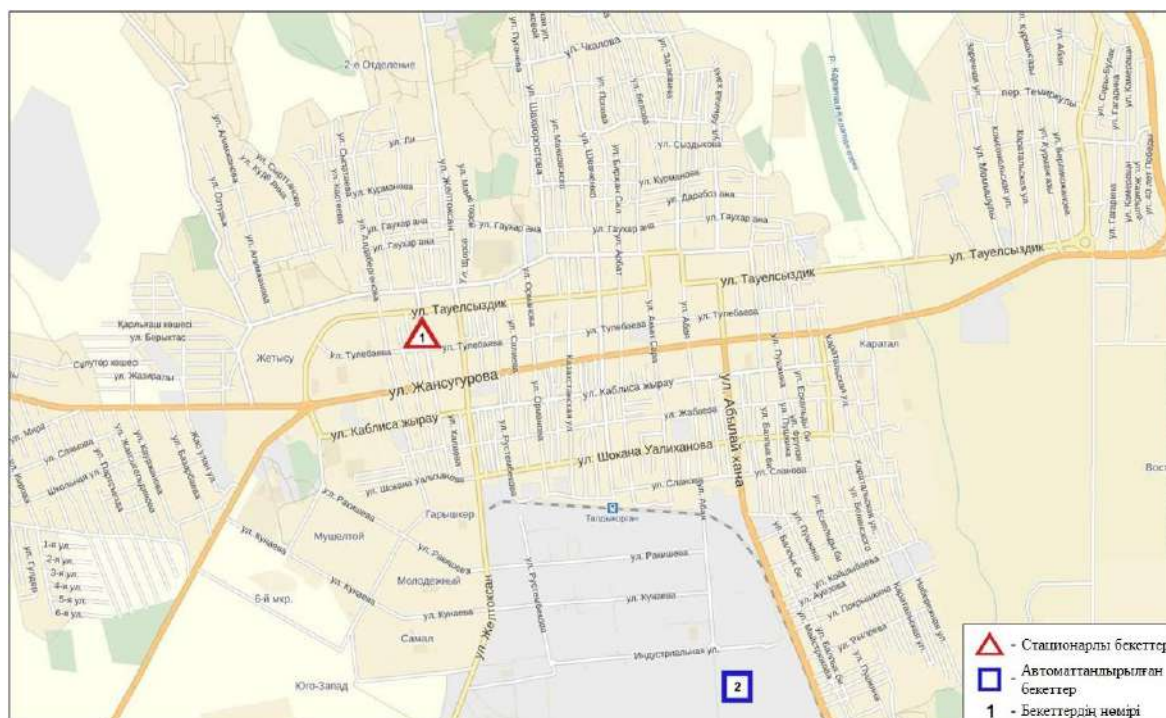
3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, аммиак.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 22	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.2-сур.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ тең 2,4 (көтеріңкі деңгей) мәнімен және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) PM-10 қалқыма бөлшектер бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев көш., 22) анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері - 1,12 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ_{о.т.}-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері - 2,4 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектері (шаң) - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді - 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді - 1,9 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-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 21 су объектісінде (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шелек, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары) жүргізілді.

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Кіші Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 5 класқа жатады, фторидтер – 1,88 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Мехкомбинат тұстамасынан 0,5 км төмен, су сапасы 5 класқа жатады, фторидтер – 1,84 мг/дм. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады, магний- 31,1 мг/дм. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 2,8-7,4°C аралығында, сутегі көрсеткіші - 7,81-8,24, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы - 11,3-12,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,85-1,4мг/дм³, түсі – 4-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 5 класқа жатады; фторидтер- 1,62мг/дм³.

Үлкен Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+) - 0,02 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Алматы қ., АХБК тұстамасынан 0,5 км төмен су сапасы 2 класс, марганец - 0,0141 мг/дм³, ОХТ-21 мг/дм³, фосфаттар-0,235 мг/дм³. Марганец, ОХТ, фосфат нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 5 класс, фторидтер – 1,9 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 4,2-4,4 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні -8,01-8,09, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,4-11,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,81-1,21 мг/дм³, түсі – 4-7 градус, судың иісі – 0 балл. Су сапасы 3 класқа жатады, темір (3+) - 0,02 мг/дм³.

Есентай өзені:

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 2 класс, марганец- 0,011 мг/дм³, фторидтер-1,47 мг/дм³, фосфат-0,216 мг/дм³. Марганец, фторидтер, фосфат нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 4,0-5,4 дейін, сутегі көрсеткіші – 8,01-8,09, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 11-12,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,99-1,29 мг/дм³, түсі – 7-8 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады; марганец - 0,0116 мг/дм³, фторидтер-1,45 мг/дм³, ОХТ-19 мг/дм³.

Текес өзенінде су сапасы 3 класқа жатады, темір (3+) – 0,02 мг/дм³, аммоний ионы-0,53 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 2,6-4,4 °С аралығында, сутегі көрсеткіші - 7,98-8,14, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,9-11,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,01 мг/дм³, судың түстілігі – 5-6 градус, иісі – 0 балл.

Қорғас өзені:

- Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы нормаланбайды (>3класс); темір(3+) - 0,03 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Ынталы заставасы су сапасы 5 класқа жатады; фосфаттар – 2,7 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 4,2-5,5 °С аралығында, сутегі көрсеткішіні - 7,69-8,12, суда еріген оттегі – 9,8-11,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,04-2,1 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 5 класқа жатады; фосфаттар – 2,016 мг/дм³.

Іле өзенінде:

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы нормаланбайды (>3класс); темір (3+) - 0,023 мг/дм³. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады; нитрит анион - 0,157 мг/дм³, ОХТ - 21 мг/дм³. Нитрит-анион мен ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады, аммоний ионы - 1,12 мг/дм³, қалқыма бөлшектер - 17 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады, ал қалқыма бөлшектер аспайды.

- Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады, фторидтер - 1,24 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Үшжарма а., Үшжарма ауылынан 6,0 км төмен, су сапасы 3 класқа жатады, темір (3+) - 0,02 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Жиделі а. ГБ, орталық мекеннен 0,5 км төмен, су сапасы 3 класқа жатады, темір (3+) - 0,02 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- ГБ бастауынан 16 км төмен, су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады. Қалқыма бөлшектер 15 мг/дм³. Қалқыма бөлшектер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы - 1,5-11,2°C, сутегі көрсеткіші - 7,9-8,28, суда еріген оттегінің концентрациясы - 9,6-11,3 мг/дм³, ОБТ₅ - 0,5-1,28 мг/дм³, судың түстілігі - 4-7 градус, иісі - 0 балл.

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

Қапшағай су қоймасы:

- 1 тұстама Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 2 класқа жатады; нитрит-анион - 0,157 мг/дм³, фторидтер - 1,08 мг/дм³. Нитрит-анион мен фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 2 тұстама Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады, темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 11,0-11,6 °C аралығында, сутегі көрсеткіші - 8,24-8,28, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы - 9,7-10 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,5-1,65 мг/дм³, түсі - 5-6 градус, иісі - 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады, темір (3+) - 0,03 мг/дм³.

Шарын өзенінде, Сарытоғай т.м., автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары, су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,03 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 5,3 °C аралығында, сутегі көрсеткіші - 8,18 суда еріген оттегінің концентрациясы - 10,9 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,57 мг/дм³, судың түстілігі - 5 градус, судың иісі - 0 балл.

Шілік өзенінде, Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады, ОХТ - 17 мг/дм³, марганец - 0,013 мг/дм³. ОХТ, марганец нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы – 4,6 °C аралығында, сутегі көрсеткіші – 8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,57 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус, судың иісі – 0 балл.

Баянкөл өзенінде, Баянкөл а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класс, нитрит анионы – 0,134 мг/дм³, ОХТ - 18 мг/дм³, фторидтер – 0,80 мг/дм³. Нитрит-аниондардың, ОХТ, фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 2,4 °C, сутегі көрсеткіші – 8,07, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,14 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Күрті су қоймасында, Құрты а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады, фторидтер- 1,73 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 6,9 °C, сутегі көрсеткіші - 8,44, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,68 мг/дм³, судың түстілігі – 4 градус, судың иісі – 0 балл.

Бартоғай суқоймасында, Көкпек а., су сапасы 4 класс, қалқыма заттар - 45 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы – 6,5°C, сутегі көрсеткіші – 8,04, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,21 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Есік өзенінде, Есік қ., автожол көпірі, су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады, фторидтер – 1,0 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 4,7 °C, сутегі көрсеткіші - 8,11 суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,35 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус, судың иісі – 0 балл.

Қаскелен өзені:

- Қаскелен қ., автожол көпірі, су сапасы 5 класқа жатады, фторидтер- 1,82 мг/дм³. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға, Заречное а. 1 км жоғары, су сапасы 5 класқа жатады, қалқыма заттар - 144 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қаскелен өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 4,0-7,4 °C аралығында, сутегі көрсеткіші - 7,68-8,10, суда еріген оттегі – 10,6-11,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,33-1,76 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

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

Қарқара өзенінде, қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – 0,5C, сутегі көрсеткіші - 8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,26 мг/дм³, судың түстілігі – 7-градус, судың иісі – 0 балл.

Түрген өзені:

- Таутүрген а., ауылдан 5,5 к жоғары, су сапасы 2 класқа жатады, марганец – 0,0142 мг/дм³. Марганец нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы - 4 °C, сутегі көрсеткіші – 8,10, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,13 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Талғар өзенінде, Талғар қ., автожол көпірі, су сапасы 3 класқа жатады; темір (3+) – 0,02 мг/дм³, аммоний ионы - 0,54 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады, ал темір (3+) аспайды.

Су температурасы – 4,1 °C, сутегі көрсеткіші - 7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,07 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Темірлік өзенінде, Шарын өз. құйылысынан төмен, су сапасы 4 класқа жатады; қалқыма заттар – 13,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 4,2 °C, сутегі көрсеткіші - 8,17, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,02 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Лепсі өзені:

- Лепсі стансасы су сапасы 4 класс, аммоний ионы - 1,39 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Төлебай а. су сапасы 4 класс, аммоний ионы – 1,54 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,1-0,4 °C аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні - 8,28-8,29, суда еріген оттегі концентрациясы – 12,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,09-1,22 мг/дм³, судың түстілігі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады; аммоний ионы – 1,46 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Матай стансасында су сапасы 5 класқа жатады; фторидтер – 1,61 мг/дм³. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 2,3°C, сутегі көрсеткіші – 8,25, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,77 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус, судың иісі – 0 балл.

Қаратал өзені:

- Талдықорған қ. су сапасы 4 класс, аммоний ионы – 1,51 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Текелі қ. су сапасы - 4 класқа жатады; аммоний ионы – 1,3 мг/дм³.

- Үштөбе а. су сапасы -4 класқа жатады; аммоний ионы – 1,79 мг/дм³. Аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 4,5-5,9 °C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 8,15-8,22, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,9-11,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,98-1,12 мг/дм³, түсі – 4-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады; аммоний ионы – 1,53 мг/дм³.

Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2019 жылғы қараша айында Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланды: 1 класс- Қарқара өзені; 2 класс: Есентай, Шілік, Баянқол, Есік, Түрген өзендері; 3 класс- Үлкен

Алматы, Текес, Іле, Қаскелен, Талғар өзендері; нормаланбайды (>3 класс): Шарын өзені, Қапшағай су қоймасы; 4 класс- Лепсі, Қаратал, Темірлік өзендері, Бартоғай су қоймасы; 5 класс- Кіші Алматы, Қорғас, Ақсу өзендері, Күрті су қоймасы.(4-кесте).

3.4 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 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 0,11-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды.

Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

3.5 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 1,0-3,0 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.

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол ЕЖҚ мәні бойынша 17 % (көтеріңкі деңгей), СИ=2,6 (көтеріңкі деңгей) болып бағаланды күкіртті сутегі бойынша №1 бекет аймағында (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры – 1,20 ШЖШ_{от} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір-реттік шоғырлары – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,87 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

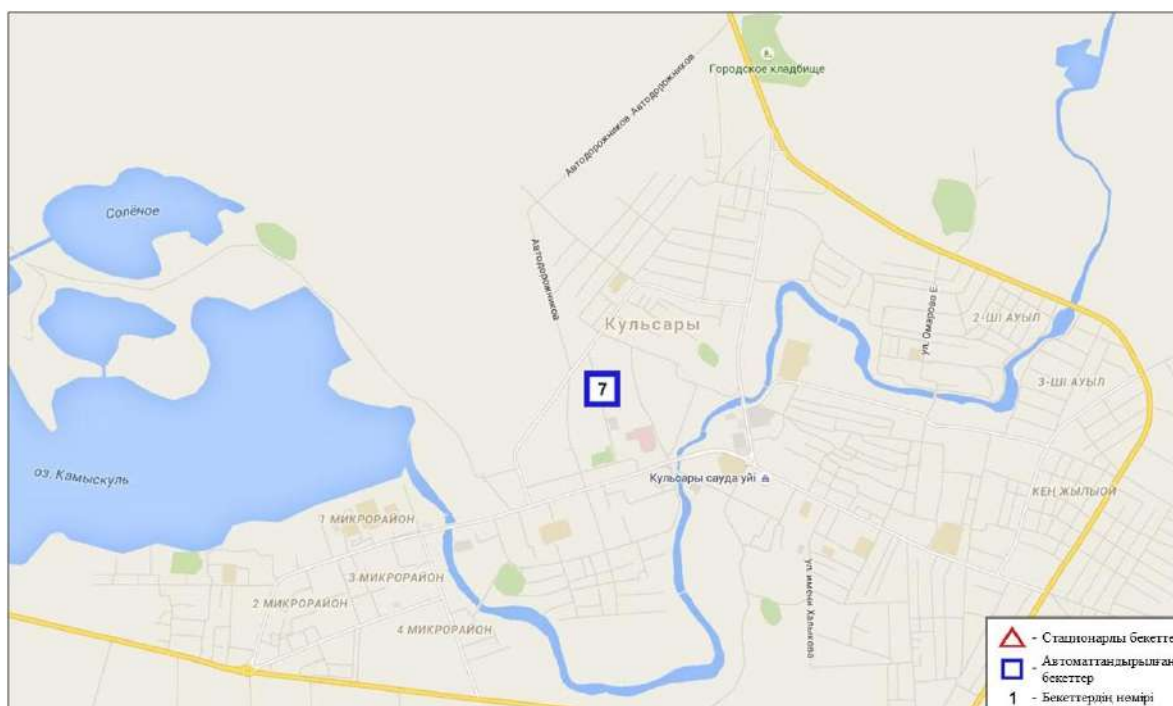
4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

4.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Құлсары метеостансасының маңында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, 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 **төменгі деңгей** болып бағаланды, СИ мәні бойынша 1, ЕЖҚ= 0% мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 3 су нысанында, Жайық, Шаронова және Қиғаш өзендерінде жүргізілді.

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

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Махамбет аул. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 233 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- 0.5 км Атырау қ. жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 245 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- 3.6 км Атырау қ. төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 263 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- Яик тармағының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 250мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- Золотой рукав тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 270мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

- Индер ауданының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 250 мг/л құрайды. Қалқымалы заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 1-2°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,25-8,30, судағы еріген оттегі – 6,1-7,6 мг/дм³, ОБТ₅ –2,4-3,0мг/дм³, иісі – 0 балл, түстілігі – 33,4-35,8 градус аралығында байқалған.

Жайық өзені бойынша су сапасы су сапасын нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар 251,8мг/л құрайды.

Шаронов өзен тарамы:

Шаронов өзенінің тарамы бойынша су температурасы 1,9°C, сутегі көрсеткіші – 8,00, судағы еріген оттегі – 6,9мг/дм³, ОБТ₅ –3,2 мг/дм³, иісі – 0 балл, түсі – 35,0 градус аралығында байқалған.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 235мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

Қиғаш өзенінің саласы:

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 2,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,21, судағы еріген оттегі – 7,6мг/дм³, ОБТ₅ –3,6 мг/дм³, иісі – 0 балл, түстілігі – 34,2 градус аралығында байқалған.

Котяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 246 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясының мәні фондық кластан асады.

2019 жылғы қараша Бірыңғай жіктеу жүйесі бойынша Атырау облысы аумағында су объектілеріндегі су сапасы мынадай түрде бағаланады: нормаланбайды (>5 класс) - Жайық, Шаронова және Қиғаш өзендері.(4 кесте).

4.4. Атырау облысының жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша сапасының жай-күйі

Жайық, Қиғаш өзендерінде және Шаронов арналарында гидробиологиялық бақылау жүргізілді.

Жайық өзені. Жайық өзені бойынша биотестингтік тест параметріне сәйкес бақылау нүктелерінің кезекті орналасқан жері: Махамбет ауданы, «ауылдан 0,5 км жоғары, су қоймасының теңестіруінде - 0%, Атырау қаласынан 3,6 шақырым қашықтықта, Балықшы елді мекенінің шегінде, филиалдан 3,5 км төмен,

«Перетаска» -0%, Балық консервілерін шығарудан 0,5 км төмен. 0%. Индер ауданы «су қоймасының теңестіруінде» -0%. Алынған мәліметтер сынақ объектісінде сынау суының улы әсерінің болмауын көрсетеді.

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

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

Жайық және Кигаш өзендерінде, Шаронов арнасындағы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы тірі ағзаларға өте уытты әсер етпеді. Жайық өзенінің учаскелеріндегі сынақ көрсеткіші 0%, Қигаш өзендерінде - 0%, Шаронов арнасы -0%.

Атырау облысының аумағында биотестация (судың өткір уыттылықты анықтау) 3 су айдынында (Жайық өзені, Қигаш өзені, Шаронов арнасы) 5 учаскеде жүзеге асырылады. (4 Қосымша).

4.5 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

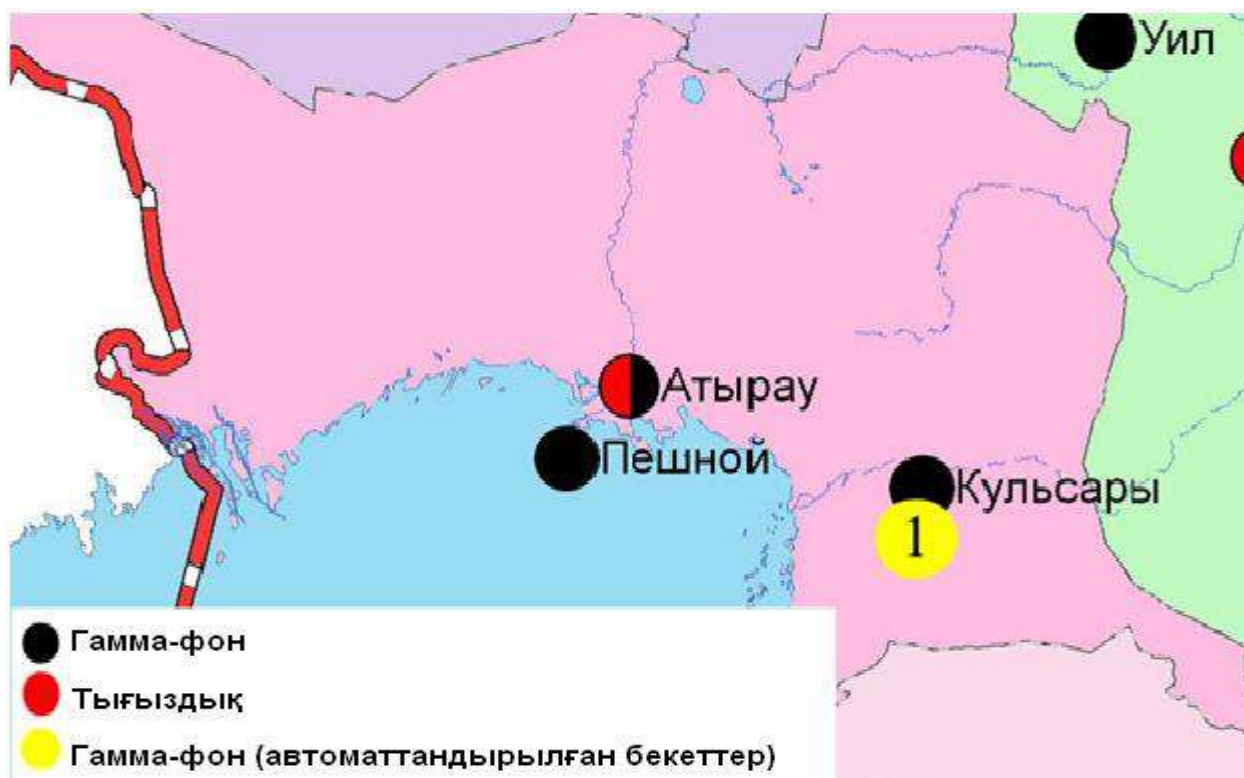
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,28 мкЗв/сағ.аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

4.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында 1 метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4.6-сур.). Станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9–2,0 Бк/м²аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

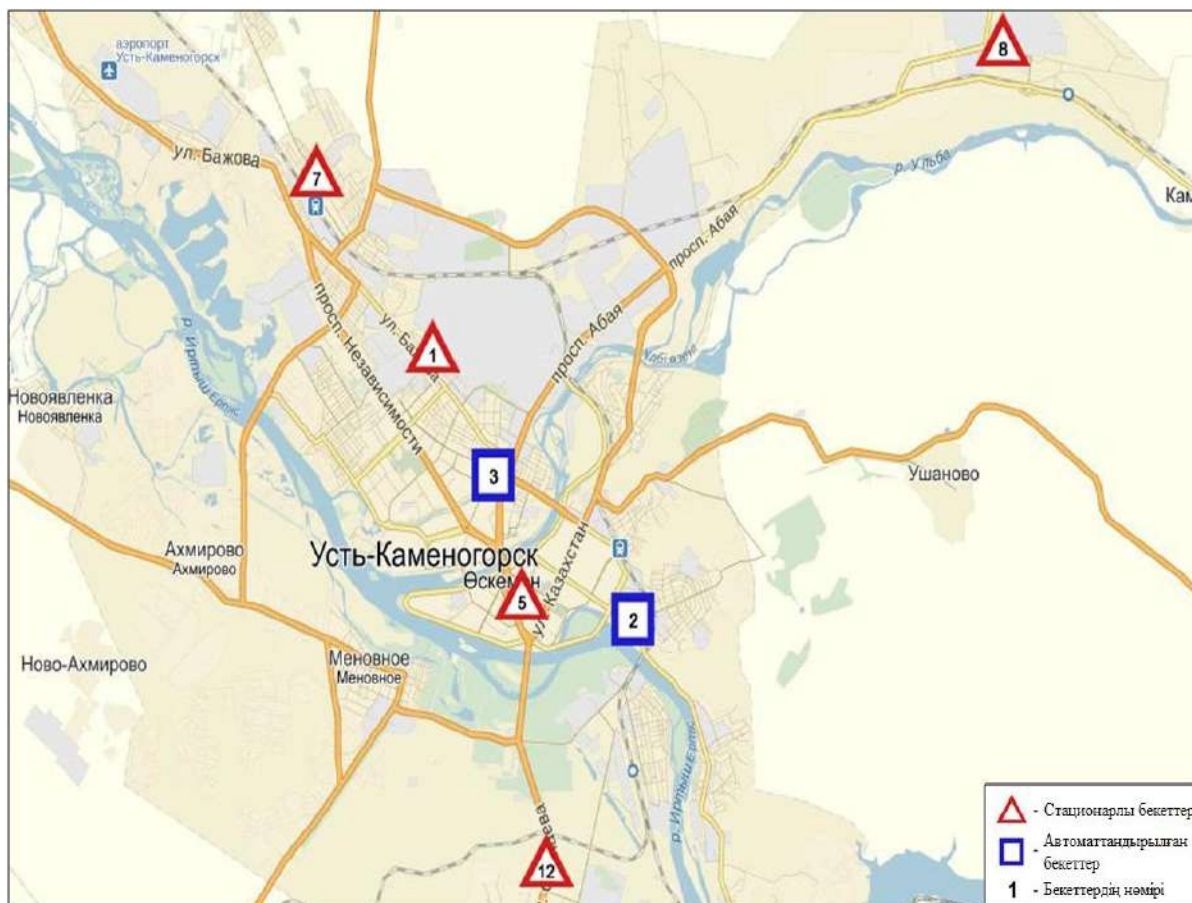
5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 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	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма- фон қуаттылығы
3			Ворошилов көшесі, 79	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.1) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **жоғары** болып сипатталады, №3 бекеті (Ворошилов к., 79) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ 9,9 (жоғары деңгей), №3 бекет (Ворошилов к., 79) аумағында күкіртті сутек бойынша ЕЖҚ 18%-ға (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Орташа айлық шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, фторлы сутек – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, қорғасын 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: қалқыма бөлшектер – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 9,4 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутек – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол, формальдегид,күшән
6			Клинка көшесі, 7	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі,7	PM-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 **төмен** болып сипатталады, ол №3 бекеті (9 мая к., 7) аумағында көміртегі оксиді бойынша СИ=1,2 (төмен деңгей), ЕЖҚ 0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа айлық шоғыры – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 1,0 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады. (1-кесте).

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

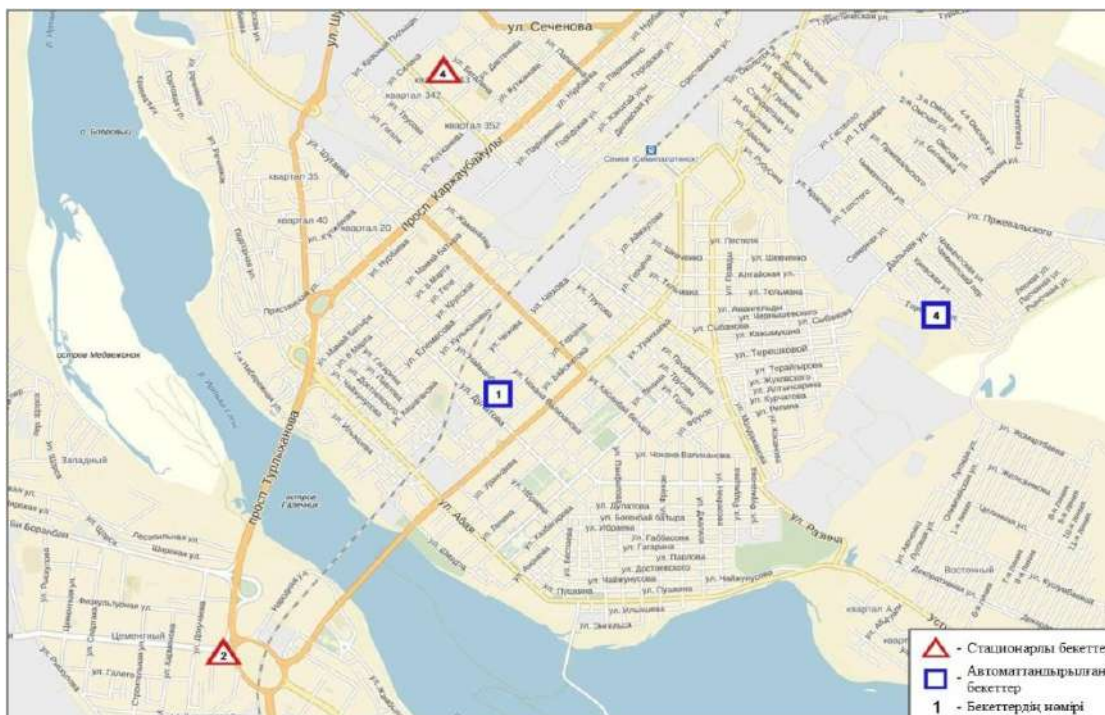
5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов 27	қалқыма бөлшектер (шаң), 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), күкір диоксиді,күкіртті сутегі,аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді,күкіртті сутегі, аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, №1 бекеті (Найманбаев к.,189) аумағында көміртегі оксиді бойынша СИ=4,5 (жоғары деңгей), №1 бекеті (Найманбаев к., 189) аумағында күкіртті сутек бойынша ЕЖҚ 1% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Фенолдың орташа айлық шоғырлары – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: көміртегі оксиді – 4,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 1,7 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, №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутек бойынша СИ=2,5 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 4% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа айлық шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{0.т.} басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: күкіртті сутек – 2,5 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

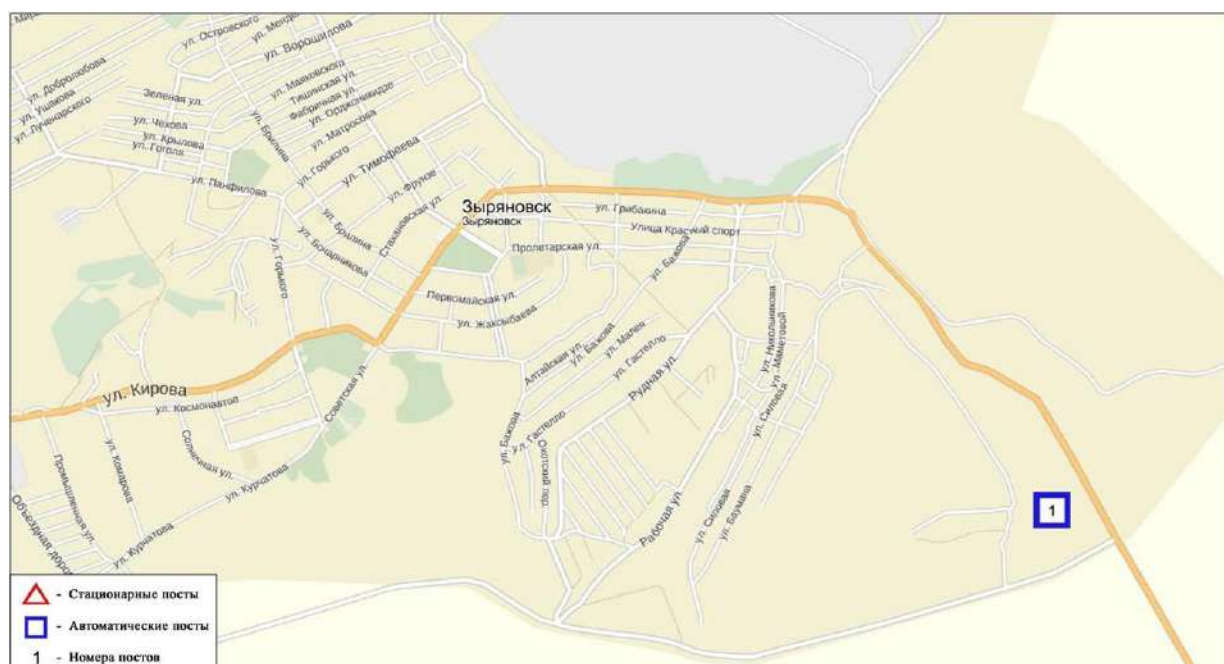
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).

5.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті)
---	-------------------	-------------------	--------------------------	---



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (5.5 - сур.) қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,7 және ЕЖҚ=0, (төменгі деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық және 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 10 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Қара Ертіс өзені:

– **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1 °С- 8,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,01-7,27, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,7-14,5мг/дм³, ОБТ₅ – 2,98 мг/дм³, түстілігі 12 градус, иісі – 0 балл.

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

Ертіс өзені:

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 9,8 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 5- класқа жатады: қалқыма заттар – 10,0 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 нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 36,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 31,3 мг/дм³. 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): қалқыма заттар – 35,0 мг/дм³. 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 – 54,8 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 2 - класқа жатады: қалқыма заттар – 5,4 мг/дм³, марганец – 0,015 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық «Су каналы» Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 1 - класқа жатады.

Ертіс өзені бойында су температурасы 0,5 °С – 8,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,63-8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,69-12,1 мг/дм³, ОБТ₅ 0,84-2,77 мг/дм³.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 23,5 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 – 50,1 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 – 28,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 6,8-7,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,49-7,71, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,4-11,7 мг/дм³, ОБТ₅ 0,84-1,31 мг/дм³.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 39,5 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): қалқыма заттар – 37,4 мг/дм³. 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): қалқыма заттар – 48,2 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Брекса өзені бойында су температурасы 5,2 °С – 5,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,57-7,81, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,2-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ 0,70-1,08 мг/дм³.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 42,8 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): қалқыма заттар – 35,9 мг/дм³. 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 – 25,5 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тихая өзені бойында су температурасы 4,9°С – 5,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,41-7,42, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,4-11,5 мг/дм³, ОБТ₅ 1,39-1,45 мг/дм³.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 30,7 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 – 38,4 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): қалқыма заттар – 34,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 54,8 мг/дм³. Қалқыма 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): қалқыма заттар – 55,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластанасады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 51,7 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлбі өзені бойында су температурасы 3,2 °С – 5,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,05-7,38, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,2-12,1 мг/дм³, ОБТ₅ 0,93-1,71 мг/дм³.

Үлбі өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 47,14 мг/дм³.

Глубочанка өзені:

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 31,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 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 тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,179 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,106 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Глубочанка өзені бойында су температурасы 4,8 °С – 5,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,34-8,45, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,6-11,5 мг/дм³, ОБТ₅ 0,72-1,28 мг/дм³.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 41,9 мг/дм³.

Красноярка өзені:

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: : су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 51,5 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 2-класқа жатады: мырыш – 0,306 мг/дм³. Мырыштың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Красноярка өзені бойында су температурасы 4,6 °С – 5,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,47-8,51, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,7-12,1 мг/дм³, ОБТ₅ 0,69-1,63 мг/дм³.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 49,5 мг/дм³.

Оба өзені:

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 34,6 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 – 41,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Оба өзені бойында су температурасы 6,8 °С – 7,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,52-7,53, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ 0,95-1,66 мг/дм³.

Оба өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 37,95 мг/дм³.

Емел өзені:

Емел өзенінде су температурасы 3,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,26, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,0 мг/дм³, ОБТ₅ 2,68 мг/дм³, тұстілігі 29 градус, иіс – 0 балл.

Емель өз. тұстамасында су сапасы 3-класқа жатады: магний – 23,2 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

2019 жылы қараша айында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1 класқа - Қара Ертіс өзені; 3 класқа – Емел өзені; 4-класқа Глубочанка өзені; нормаланбайды (>5 класс) – Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Красноярка, Оба өзендері жатады. (кесте 4).

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

Қара Ертіс өз. 2019 ж. қараша айында жер үсті суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлген дафниялар тест-параметрі 0% құрады.

Ертіс өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады; «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 20% құрады; «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 10% құрады; ал «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 16,7% құрады; «Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 0% құрады; «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады.

Бұқтырма өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. Екі тұстамада тірі дафниялар 100% құрады.

Брекса өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде әрқалай болды. «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 0% құрады. Екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 86,7% құрады. Өткір уытты әсер тіркелді.

Тихая өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамалары «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 43,3% құрады өткір уыттылық жоқ, ал 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 13,3 % құрады, өткір уыттылық тіркелген жоқ.

Үлбі өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамалары әр түрлі деңгейде тіркелді. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өліп қалған 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 жоқ, өлген дафниялар саны 6,7% құрады. «Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0%. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» өлген дафниялар саны 10% құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар саны 6,7% құрады, өткір уыттылық жоқ.

Глубочанка өз. 2019 ж. қараша 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 13,3% 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 66,7% құрады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 76,7% құрады, өткір уыттылық тіркелді.

Красноярка өз. 2019 ж. қараша 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 0% құрады. Екінші «Предгорное а. Предгорное а.

шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар саны 100% құрады.

Оба өз. 2019 ж. қараша айында алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Шемонаиха қ. Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады, екінші «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 10% құрады.

Емел өз. 2019 ж. қараша айында жер беті суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлі дафниялар саны 10% құрады (Қосымша 5).

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 0,14мкЗв/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 0,9-2,2 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.

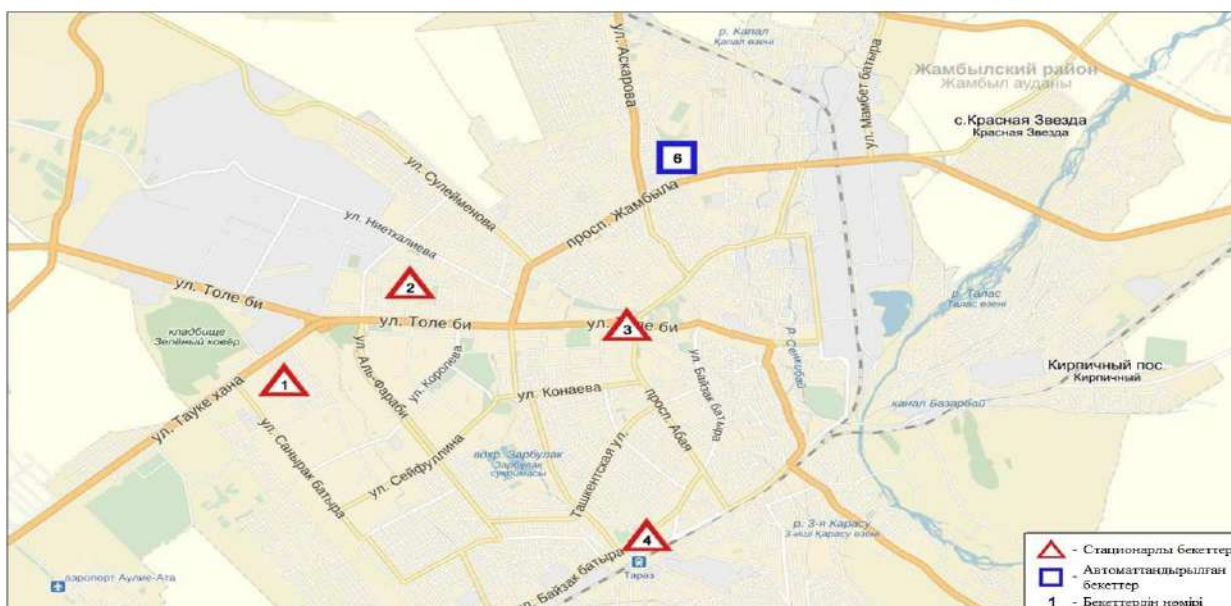
6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, Ниятқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, 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 деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=1,7 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №3 бекет аумағында анықталды (1,2 сур.).

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары 1,1 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша максималды бір-реттік шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-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, СИ=1,7 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).

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

Азот диоксиді бойынша орташа айлық шоғырлары 1,0 ШЖШ_{о.т.}, озон (жер беткі) – 1,7 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір-реттік шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

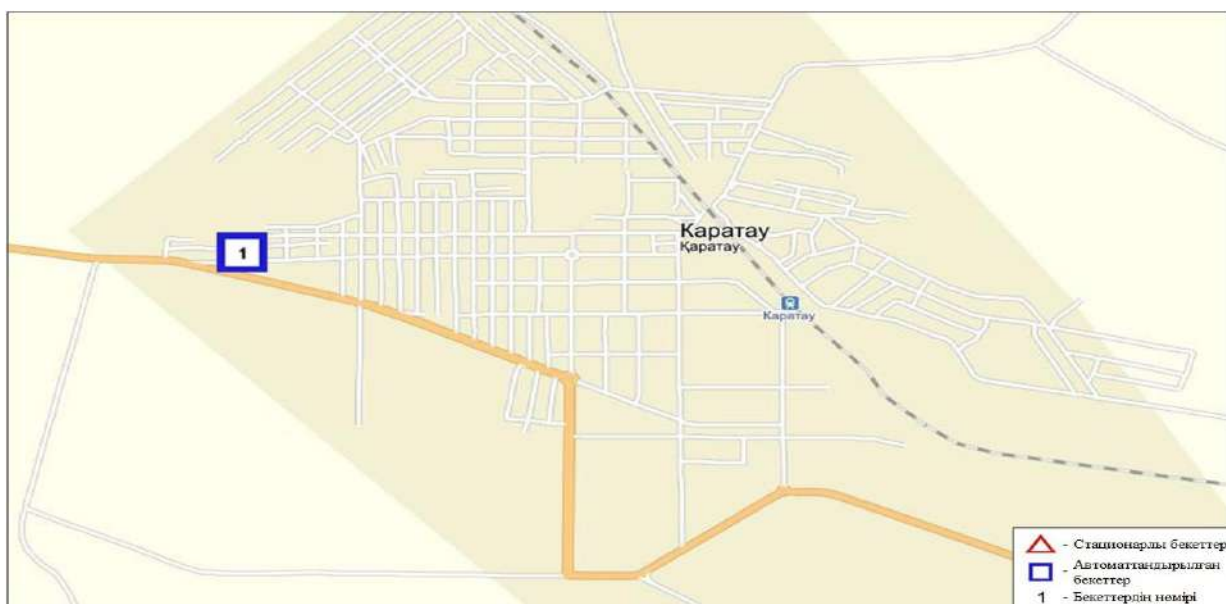
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

6.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тамды әулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі
---	-------------------	-------------------	-------------------	---



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3,6 (көтеріңкі деңгей) PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлары – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

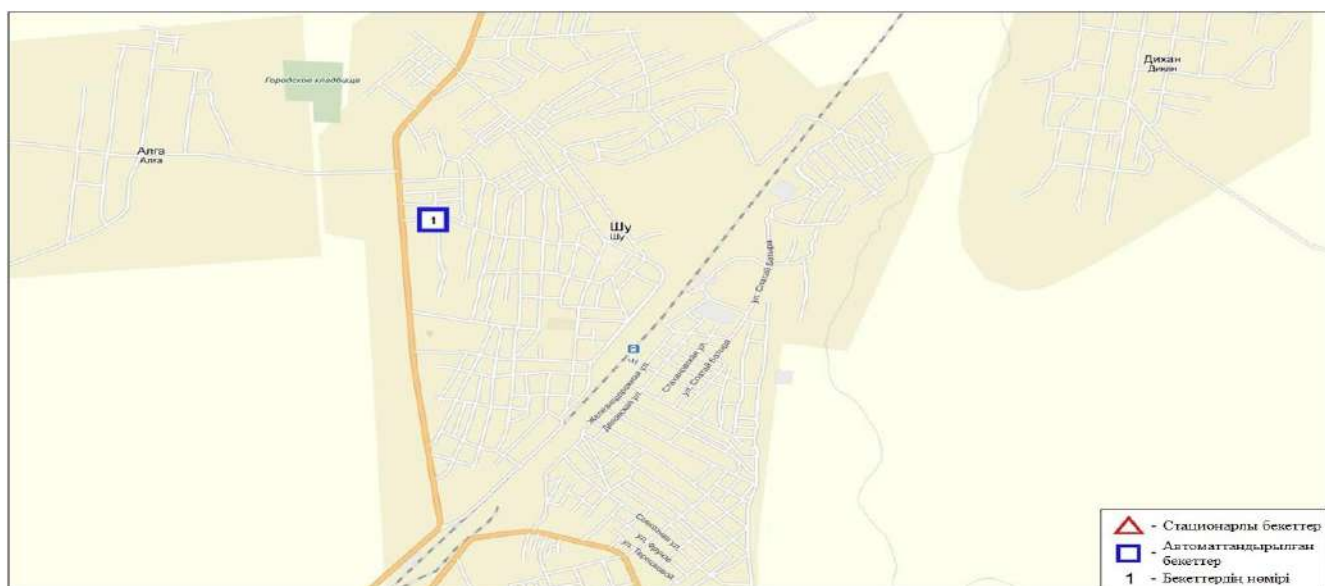
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.4-сур., 6.4-кесте).

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 (жербеті), күкіртті сутегі
---	-------------------	-------------------	----------------------------------	---



6.4-сурет. Шу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

Лаस्ताушы заттардың орташа айлық және максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

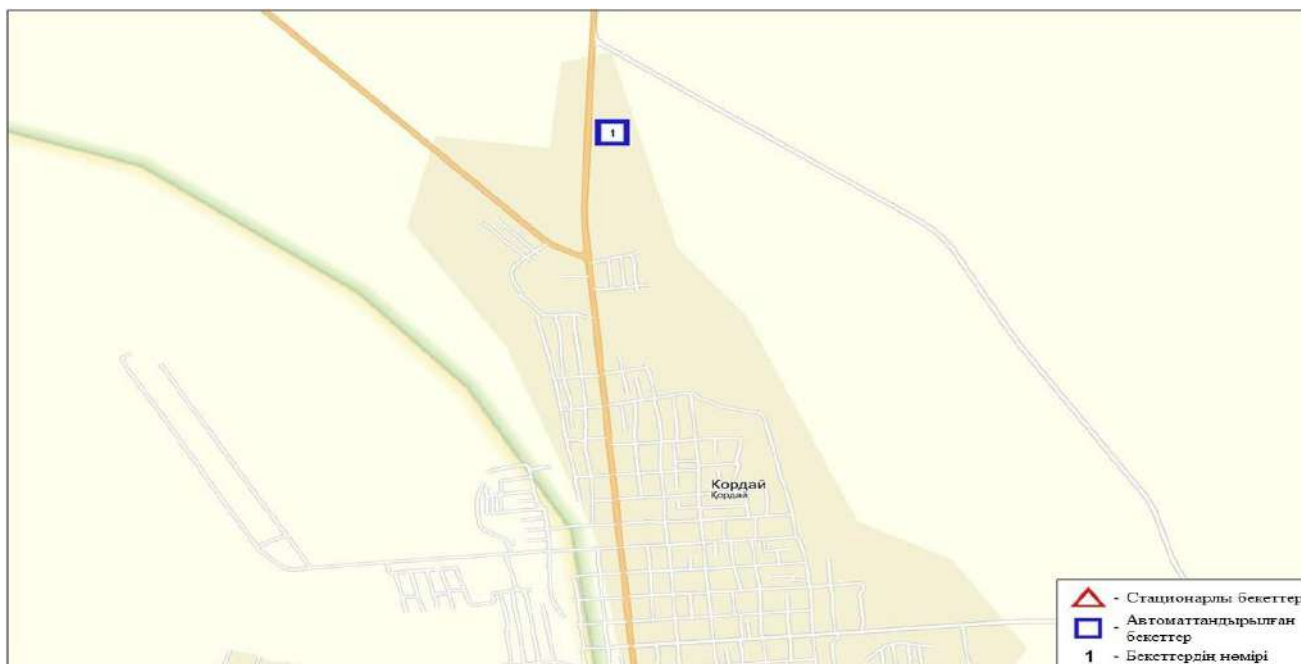
6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.5-сур., 6.5-кесте).

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак



6.5-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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=1,5 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары 2,9 ШЖШ_{о.т.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

Күкіртті сутегі бойынша максималды бір-реттік шоғыры 1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың 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 10 су нысанында жүргізіледі (Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасы).

Шу, Талас және Аса өзендерінің бассейн ағындары Қырғызстан Республикасы аумағында іс жүзінде толықтай белгілі нысанға келеді. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Талас өзені:

- тұстама Жасөркен а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 52,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 54,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 65,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы бойынша 4 класқа жатады: темір(3+) – 0,03 мг/дм³, қалқыма заттар – 48,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама п.Темірбек 0,5 км төменде: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір(3+) – 0,03 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 2,0-19,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,95-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 8,36-9,57 мг/дм³, ОБТ₅ 1,24-2,89 мг/дм³ құрады, судың түсі 5-10 градус аралығында, судың иістенуі – 0 балл.

Талас өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 52,9 мг/дм³.

Асса өзені:

- тұстама Маймақ т/ж станциясы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 68,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Аса а. 500м. төмен- су 4 класқа жатады: магний – 35,0 мг/дм³.

Асса өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 2,8-8,4⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 9,45-11,4 мг/дм³ аралығында, ОБТ₅ 1,29-3,31 мг/дм³ аралығында болды, судың түсі 5 градус, судың иістенуі – 0 балл.

Аса өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 51,5 мг/дм³.

Берікқара өзені су температурасы 2,8⁰С, сутегі көрсеткіші 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры 10,9 мг/дм³, ОБТ₅ 2,79 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 30,0 мг/дм³, темір(3+) – 0,03 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Білікөл көлінің су температурасы 2,6⁰С, сутегі көрсеткіші 7,55, суда еріген оттегінің шоғыры 9,21 мг/дм³, ОБТ₅ 9,45 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама "Ветерок" демалыс аймағы (Жаңаөткел а.): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ₅ – 9,45 мг/дм³, ОХТ – 40,1 мг/дм³. ОБТ₅ және ОХТ нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.

Шу өзені су температурасы 3,6-4,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-7,85, суда еріген оттегінің шоғыры 10,4-11,8 мг/дм³, ОБТ₅ 3,76 мг/дм³.

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ақсу өзенінің су температурасы 6,2⁰С, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 11,7 мг/дм³, ОБТ₅ 5,50 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 171,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қарабалта өзені су температурасы 6,0⁰С, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 12,0 мг/дм³, ОБТ₅ 3,40 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 72,7 мг/дм³, темір(3+) – 0,03 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³. Магний және темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Токташ өзені су температурасы 5,4⁰С, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 11,1 мг/дм³, ОБТ₅ 4,08 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,9 мг/дм³, темір(3+) – 0,05 мг/дм³. Магний және темір(3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сарықау өзені су температурасы 4,8⁰С, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 12,7 мг/дм³, ОБТ₅ 4,76 мг/дм³, түсі – 10 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 84,1 мг/дм³, сульфаттар – 357,0 мг/дм³, темір(3+) – 0,04 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, сульфаттар, темір(3+) және фенолдардың нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.

Тасөткел су қоймасы су температурасы 3,8⁰С, сутегі көрсеткіші 7,65, суда еріген оттегінің шоғыры 10,3 мг/дм³, ОБТ₅ 4,96 мг/дм³, түсі – 5 градус, иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 69,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

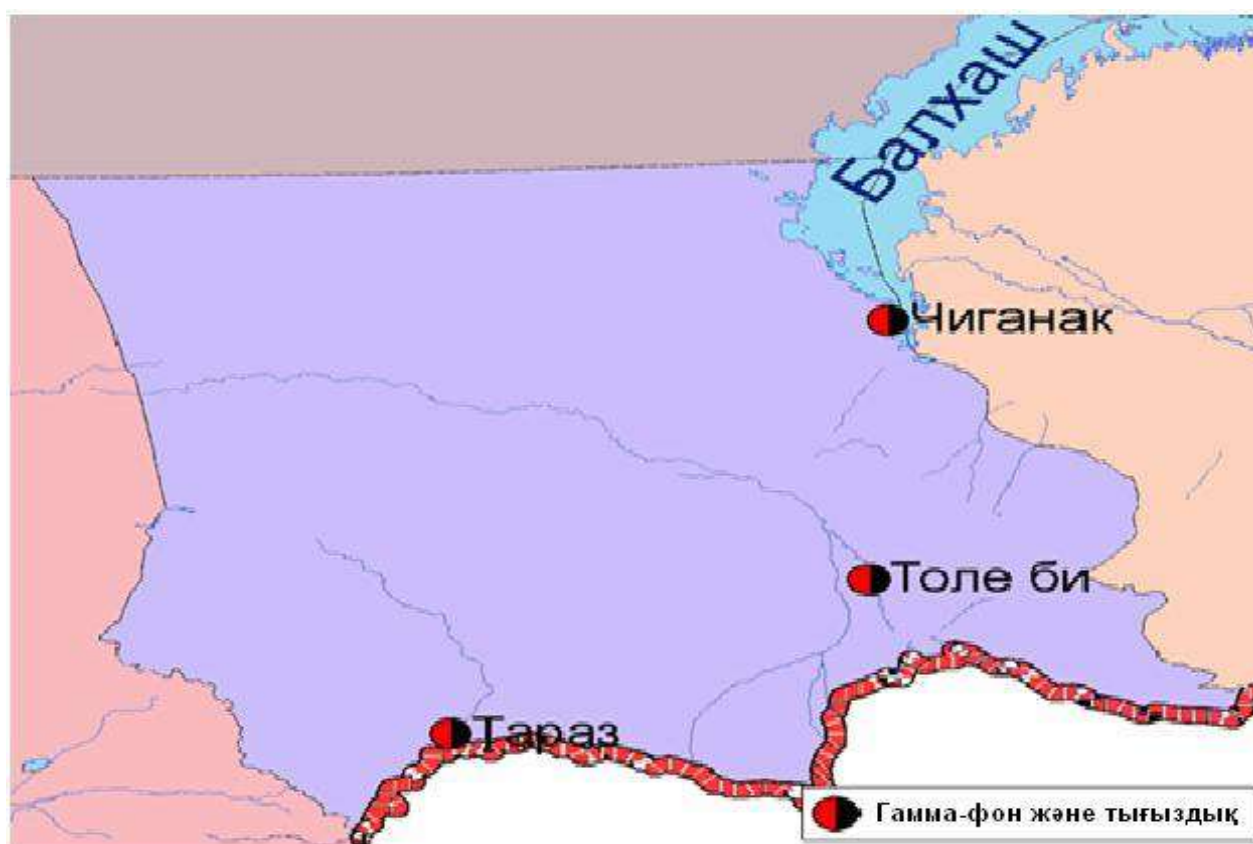
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,22 мкЗв/сағ. мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., яғни 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 станцияда (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 орта тәуліктік радиоактивтердің түсу $1,0 - 1,8$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,4$ 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

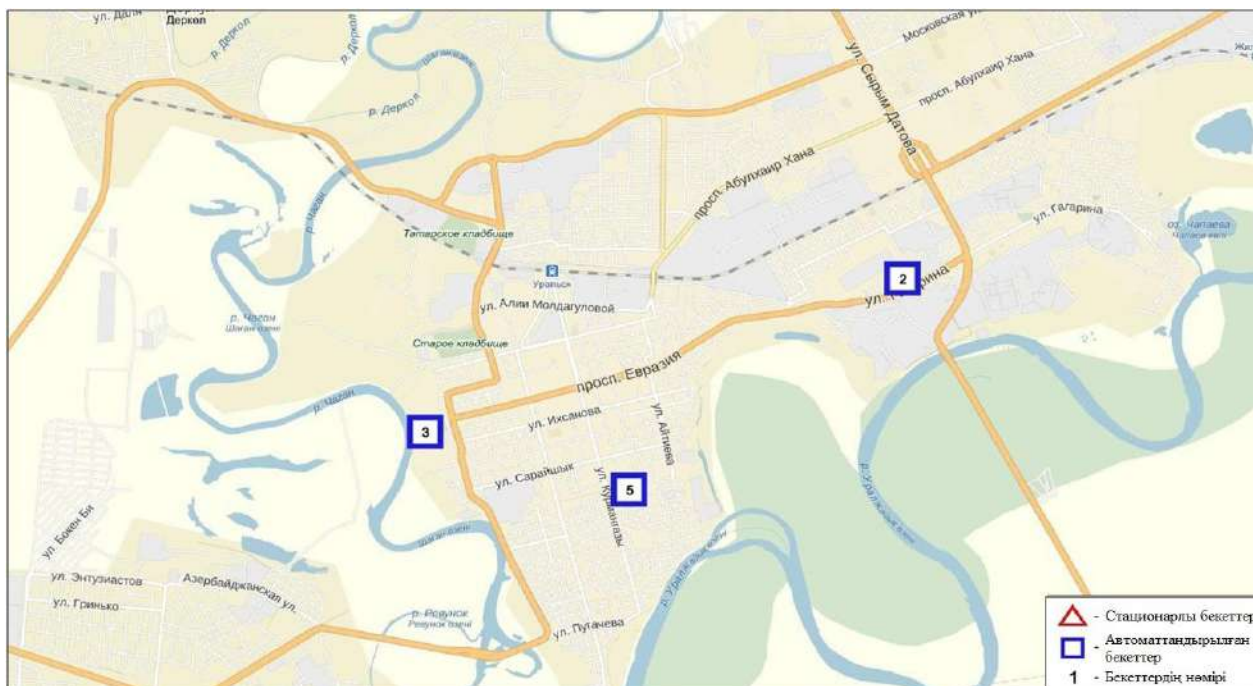
7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербетті)
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті)



7.1-сурет. Орал қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.) қаланың атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, $СИ=3,9$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №3 бекет аумағында және $ЕЖҚ=16\%$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №5 бекет аумағында анықталды (1,2 сур.).

Орташа айлық шоғырлары бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір-реттік шоғырлары $2,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, азот оксиді – $1,2 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, күкіртті сутегі – $3,9 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

7.2 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

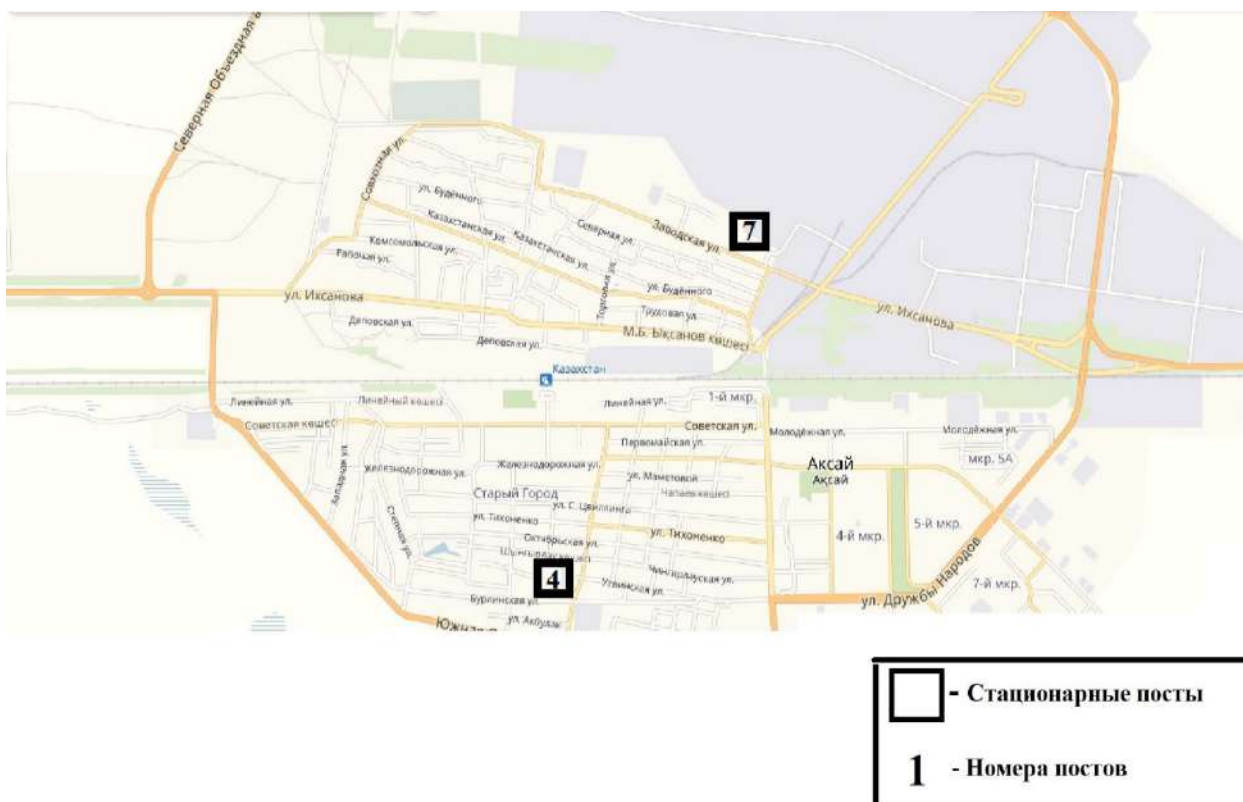
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.2-кесте).

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 (жербетті)
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Заводская көшесі, 35	аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон(жербеті)



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

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

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

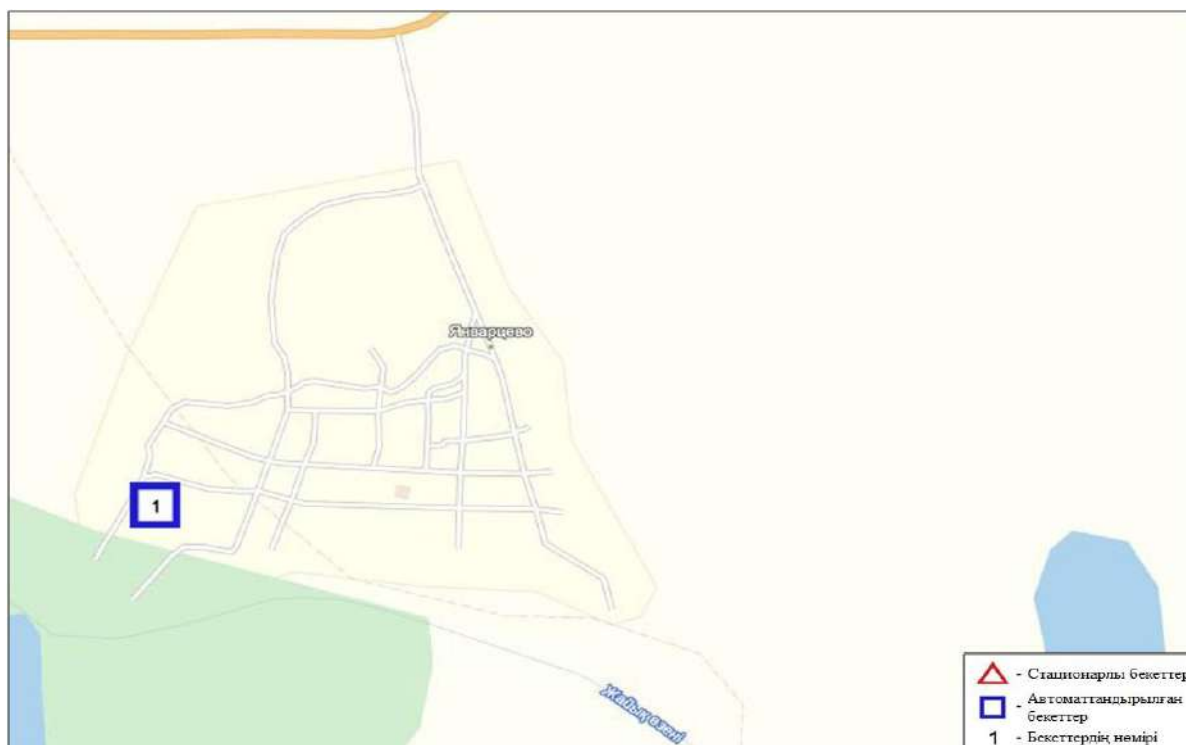
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

7.3 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0,8 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (1, 2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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 6 су нысанында Жайық, Шаған, Деркөл, Сарыөзен, Қараөзен өзендерінде және Көшім су арнасында жүргізілді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен,гидробекеті: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Көшім ауылы: су сапасы 1 класқа жатады.

Жайық өзені бойынша су температурасы $3,2-5,0^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,60-7,67 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен 6,45-8,87мг / дм³, ОБТ₅ орташа 1,56-2,39 мг / дм³ құрады,түсі 11 градусқа дейін; иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- қалқыма заттар – 21,75 мг/ л.

Шаған өзені:

- тұстама Шаған өзеніннің сағасынан 0,5 км жоғары: су сапасы 1 класқа жатады.

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары. су сапасы 3 класқа жатады: магний-20,4 мг/л. Магнийдің нақты концентрациясы фондық класта аспайды.

Шаған өзені бойынша судың температурасы $6,1-6,4^{\circ}\text{C}$, сутек көрсеткіші 7,53құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,25мг / дм³, ОБТ₅ орташа 2,38мг/дм³ құрады, түсі-11 градус, иісі - 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 1 класқа жатады.

Деркөл өзені:

– тұстама Селекционный ауылы: су сапасы 2 класқа жатады: хлоридтер – 315,51мг/л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– тұстама Ростоши ауылы: су сапасы нормаланбайтын (>5класс) жатады: хлоридтер – 386,41мг/л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Деркөл өзені бойынша су температурасы $3,0-5,4^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,82 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,85 мг/дм³, ОБТ₅ 1,97 мг/дм³ құрады,түсі-13 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайтын (>5класс) жатады: хлоридтер – 350,96мг/л.

Сарыөзен өзені:

– тұстама Бостандық ауылы: су сапасы нормаланбайтын (>5класс) жатады: хлоридтер – 361,59мг/л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы $5,3^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,67 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,06 мг/дм³, ОБТ₅ 2,37 мг/дм³ құрады,түсі-11 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Қараөзен өзені:

– тұстама Жалпақтал ауылы: су сапасы нормаланбайтын (>5класс) жатады: хлоридтер – 1800,86мг/л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қараөзен өзені бойынша су температурасы $7,2^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,68 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы $9,67 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $2,36 \text{ мг/дм}^3$ құрады, түсі-11 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Көшім су арнасы :

– тұстама Көшім ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы $3,9^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші 7,62 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы $6,50 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $1,63 \text{ мг/дм}^3$ құрады, түсі-11 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы қарашадағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 1 класс- Шаған өзені; 4класс –Жайық өзені мен Көшім су арнасы; нормаланбайды(>5 класс) - Деркөл ,Сарыөзен, Қараөзен өзендері. (кесте 4)

7.5 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 $0,08 - 0,24 \text{ мкЗв/сағ.}$ аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні $0,12 \text{ мкЗв/сағ.}$, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.6 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 (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $0,9 - 1,7 \text{ Бк/м}^2$ аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,4 \text{ Бк/м}^2$, 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

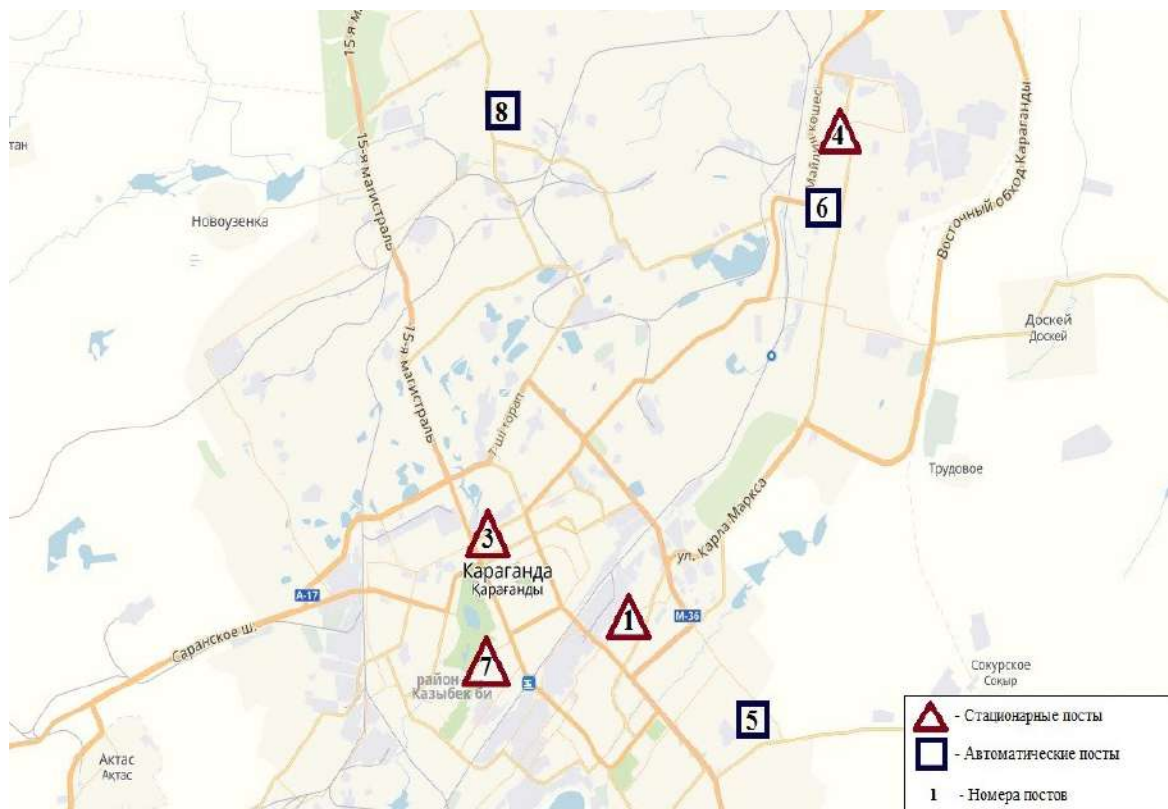
8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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. Карағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=3,0 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша №8 бекет аумағында (3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)), ЕЖҚ=21% (жоғарғы деңгей), көміртегі оксиді бойынша №4 бекет аумағында (Бирюзов көшесі, 15 (Жаңа Майкұдық)) анықталды.

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

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – $1,2ШЖШ_{0.т.}$, азот диоксиді – $1,0ШЖШ_{0.т.}$, фенол – $1,6ШЖШ_{0.т.}$, формальдегид – $1,3ШЖШ_{0.т.}$, құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – $2,4ШЖШ_{м.б.}$, РМ 10 қалқыма бөлшектері – $2,0ШЖШ_{м.б.}$, көміртегі оксиді – $2,7ШЖШ_{м.б.}$, күкіртсутегі – $3,1ШЖШ_{м.б.}$ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

8.2 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.2-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)	«Сабитов» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	№1,3 ЛББ (әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама. Стационарлық бақылау жүйесі деректері бойынша (8.3-сур), атмосфералық ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, оның шамасы №2 бекет (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) аймағында күкіртті сутегі бойынша СИ=7,4-ке (жоғарғы деңгей) және №2 бекет Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) қалқыма бөлшектер (шаң) PM_{2,5} бойынша НП=6%-ға (көтеріңкі деңгей) тең.

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

Қалқыма бөлшектер (шаң) PM_{2,5-2,3} ШЖШ_{от}, бөлшектер (шаң) PM_{10-1,4} ШЖШ_{от}, Озон (жербеті) -1,04 ШЖШ_{от}, қорғасын 1,52 ШЖШ_{от}. қалған ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлар ШЖШ_{от}-дан асқан жоқ.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғырларынан асуы – 4,1 ШЖШ_{м.б} құрады, күкіртсутегі бойынша – 7,4 ШЖШ_{м.б}, қалқыма бөлшектер (шаң)-1,2 ШЖШ_{м.б} қалқыма бөлшектер (шаң) PM-2,5 бойынша – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң) PM-10 бойынша – 2,0 ШЖШ_{м.б}, Көміртегі оксиді – 5,4 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

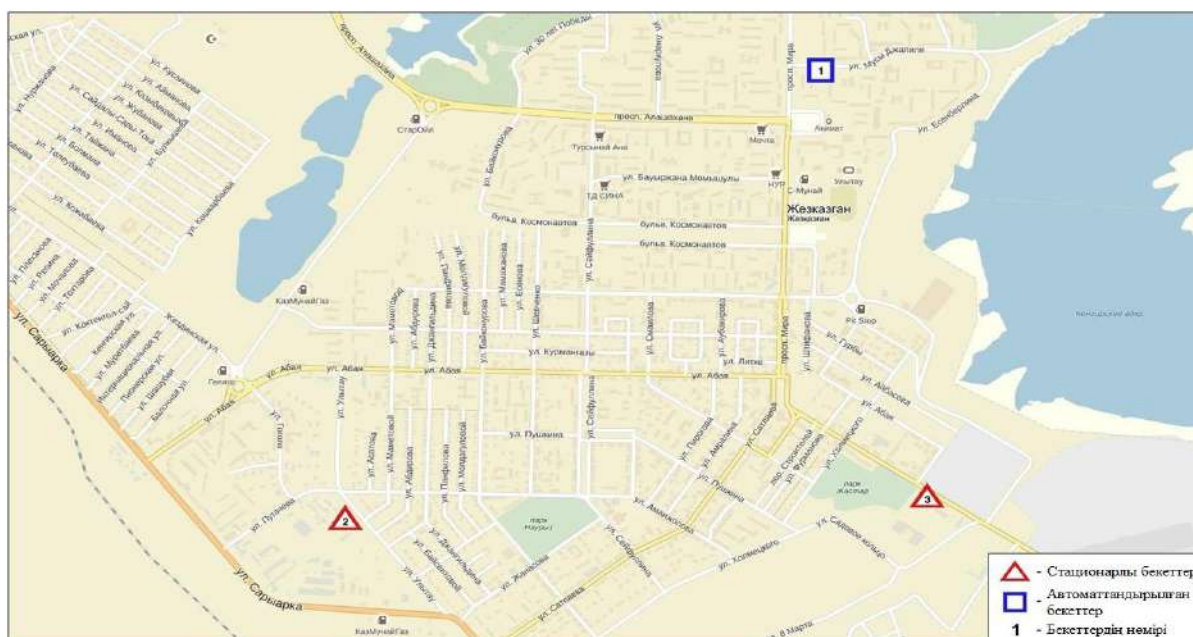
8.3 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.3-кесте).

8.3-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)	Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
3			Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы)	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жәлел көшесі, 4 «А/1»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,PM- 10 қалқыма бөлшектері,азот диоксиді,азот оксиді, көміртегі оксиді,озон (жербеті), аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ = 1,3 (төменгі деңгей) көміртегі оксиді бойынша № 3 – бекеттің аумағында (*Желтоқсан көшесі, 6, Металлургтар алаңы*) және ЕЖҚ = 35 % (жоғарғы деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 3 – бекеттің аумағында (*Желтоқсан көшесі, 6, Металлургтар алаңы*) анықталды.

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 2,6 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 2,2 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

8.4 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

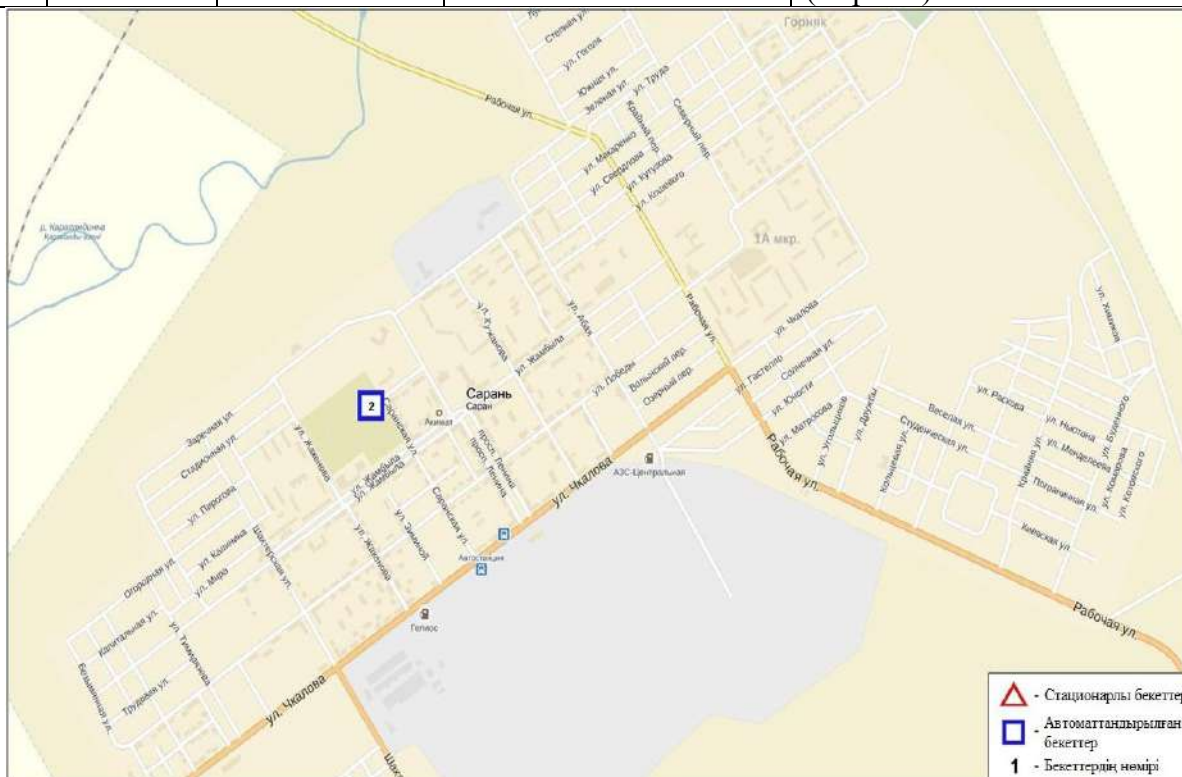
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.4-кесте).

8.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті)
---	-------------------	-------------------	---	---



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=1,9 (көтеріңкі деңгей) №1 бекет аумағында (*Саран көшесі, 28а*) күкіртсутегі бойынша анықталды және ЕЖҚ=0% анықталды.

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,1ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкіртсутегі– 1,9ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,1ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

8.5 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.8-кесте).

8.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Димитров көшесі, 213	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, аммиак, сынап
4			6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	
5			3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	Қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма фон қуаттылығы



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **жоғарғы** болып бағаланды, СИ = 5,7 (жоғарғы деңгей) күкірт диоксиді бойынша № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көшесі, 5) және ЕЖҚ = 18 % (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша № 4 – бекеттің аумағында (6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)) анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7ШЖШ_{о.т.}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,1ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,3ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ_{о.т.}-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,2ШЖШ_{м.б.}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,7ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,4ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 5,7ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,7ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 8 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгір өзендері, Сарысу; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балхаш көлі.

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңгіз 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 классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Нұра өзені:

- «Балықты т.ж. стансасы» тұстамасы: Су сапасы 4 класқа жатады: қалқымалы заттар – 20,8 мг/дм³. Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары. Су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 25,6 мг/дм³. Қалқымалы заттардың 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 – 33,6 мг/дм³, қалқымалы заттар – 24,2 мг/дм³. Магний мен қалқыма заттардың нақты концентрациялары фондық кластан асады.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,7 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен». Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,8 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,3 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының тұстамасы. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,6 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Бінтымақ су қоймасының төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен; Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,1 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43.6 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0.8-4.6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7.86-8.39, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7.86-12.62 мг/дм³, ОБТ₅–1.15-2.62 мг/дм³, түстілігі - 13.2-56 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 30.8 мг/дм³.

Самаркан су қоймасы

-тұстама: Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары; Су сапасы 4 класқа жатады: қалқымалы заттар – 24,5 мг/дм³. Қалқымалы заттар концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама: Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км. Су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 27,1 мг/дм³. Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Самаркан су қоймасы- бойынша су температурасы 4,2-4,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,04-8,11, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,52-9,01 мг/дм³, ОБТ₅–1,97-2,13 мг/дм³, түстілігі - 41-42,2 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,4 мг/дм³, қалқымалы заттар – 25,8 мг/дм³.

Кеңгір су қоймасы-бойынша су температурасы 8,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,07, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,63 мг/дм³, ОБТ₅–2,17 мг/дм³, түстілігі – 15 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама :Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,052 мг/дм³, ОХТ – 23 мгО/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 2 класқа жатады: марганец – 0,076 мг/дм³, ОХТ – 21,1 мгО/дм³. Марганец пен ОХТ 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 – 12,4 мг/дм³, ОБТ – 20,4 мгО/дм³ Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 9,16 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кенгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 5,0-7,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,47-7,89, судағы еріген оттегі концентрациясы 1,57-9,63 мг/дм³, ОБТ₅–1,27-20,4 мг/дм³, түстілігі – 13-202 градус; иісі – 1балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы –7,26 мг/дм³, ОБТ – 7,76 мг/дм³.

Сарысу өзені:

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км» - Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 361 мг/дм³, магний – 134 мг/дм³, минерализация -6308 мг/дм³, хлоридтер – 2294 мг/дм³.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 301 мг/дм³, магний – 281 мг/дм³, минерализация -6709 мг/дм³, сульфаттар – 1724 мг/дм³, хлоридтер – 2411 мг/дм³.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 301 мг/дм³, магний – 287 мг/дм³, минерализация – 7060 мг/дм³, сульфаттар – 1782 мг/дм³, хлоридтер – 2446 мг/дм³.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 1,0-1,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,21-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,62-11,40 мг/дм³, ОБТ₅–0,57-2,37 мг/дм³, түстілігі – 29-50 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 321 мг/дм³, магний – 234 мг/дм³, минерализация- 6692 мг/дм³, сульфаттар – 1662 мг/дм³, хлоридтер –2384 мг/дм³.

Соқыр өзені:

-тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірібойынша сағасы, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы– 6,0 мг/дм³, хлоридтер – 376 мг/дм³. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Соқыр өз. - су температурасы 1,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,70, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,54 мг/дм³, ОБТ₅–1,97 мг/дм³, түстілігі – 57 градус; иісі – 0 балл.

Шерубайнұра өзені:

-тұстама: «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 5,9 мг/дм³, хлоридтер – 386 мг/дм³. Хлоридтер мен аммоний- ионның нақты концентрациялары фондық кластан асады.

Шерубайнұра өз. - бойынша су температурасы 1,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,73, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,88 мг/дм³, ОБТ₅–1,80 мг/дм³, түстілігі – 55 градус; иісі – 0 балл.

Балқаш көлі:

- тұстама: Зеленый аралынан 6,5 км А210 тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар –0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 1,2 км А107 тұстамасындағы беті: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар –0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 1,2 км А107 тұстамасындағы түбі: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 3,1 км А107 тұстамасындағы беті: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: тұстама ЖЭО су түсіру аймағы 3,1 км А107 тұстамасындағы түбі: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 8,0 км А175 тұстамасындағы Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 8,0 км А175 тұстамасындағы түбі: су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар -34 мг/дм^3 . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 20,0 км А175 тұстамасындағы беті: су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ $-22,2 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 20,0 км А175 тұстамасындағы түбі: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: ОГП солтүстік жағажайдан 38,5 км А175 тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ $-34,3 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Балқаш Балық 1,0 км А128 тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Балқаш Балық 2,3 км А128 тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ $-18,4 \text{ мг/дм}^3$. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Хвосты БЦМ 0,7 км А130 тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: қалқымалы заттар -18 мг/дм^3 . Қалқымалы заттар фондық кластан асады.

- тұстама: Хвосты БЦМ 2,5 км А130 тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Балқаш көлінің Қарағанды обл. ұзындығы бойынша су температурасы 4,2-7,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,46-8,54, судағы еріген оттегі концентрациясы $-9,74-12,74 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $-0,19-1,53 \text{ мг/дм}^3$, түстілігі $-9-19$ градус; иісі -0 балл барлық тұстамаларда.

Балқаш көлінің ұзындығыда судың сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар $-0,002 \text{ мг/дм}^3$.

Қарағанды облысы аумағындағы 2019 жылғы қараша айы бойынша су объектілерінің сапасының Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 2 класс: Кеңгір су қоймасы, нормаланбайды (>3 класс): Балқаш көлі; 4 класс- Нұра өзені, Самарқан су қоймасы; нормаланбайды (>5 класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір өзендері (4 кесте).

8.7. Гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасына анықтама

Есептегі айда Нұра, Шерубайнұра, Қара Кенгір өзендерінде, сонымен қатар Самарқан және Кенгір су қоймаларында тек биотестілеу яғни, дафниялардың суға өткір уыттылығын анықтау жүргізілді. Балқаш көлінде биотестілеуден басқа, зоопланктон және фитопланктон бойынша гидробиологиялық көрсеткіштерге анықтама берілді.

Нұра өзені

Биотестілеу кезінде барлық бақылау нүктелерінде тест-көрсеткіш 0% көрсетті. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Биотестілеу нәтижесіне сәйкес өлген дафниялардың бақылауға қатынасы өзен бойынша 0 % құрады. Тест-нысанға уыттылық әсері анықталынбады.

Қара Кенгір өзені

Биотестілеу нәтижесіне сәйкес Қара Кенгір өзені бойынша тест-көрсеткіш нәтижесі төмендегідей: Жезқазған қаласы, "Кенгір су қоймасынан 0,2 км төмен" - 0%, Жезқазған қаласы, "АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен" - 0%, Жезқазған қаласы, " АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны тест-нысанға уытты әсер етпейтіндігі анықталып отыр.

Кенгір су қоймасы

Тірі қалған дафниялар саны 100%, тест-параметр 0% тең. Су қоймадағы биотестілеу нәтижесіне сәйкес зерттелген су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Балқаш көлі

Фитопланктон нашар дамыған. Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 84% көрсетті. Жалпы саны 0,06 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,007 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы орташа түр саны - 4. Сапроб индексі 1,56 – 1,86 аралығында болып, орташа сан 1,70 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Екекаяқтылар жалпы планктон санының 100% құрады. Орташа саны 5,73 мың дана/м³, биомассасы 95,68 мг/м³ көрсетті. Сапроб индексі 1,66 – 1,78 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,73, былтыр осы кезеңде 1,72 көрсеткен еді. Су класы үшінші. Зоопланктон жағдайына байланысты, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, тест-көрсеткіштің нәтижесі төмендегідей: 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 - 0%, Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 0%, Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 0%, бұқта Бертыс, А 210°

Зеленый аралынан 6,5 км – 0%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 3%, бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 3%, 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%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді (Қосымша 6).

8.8 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

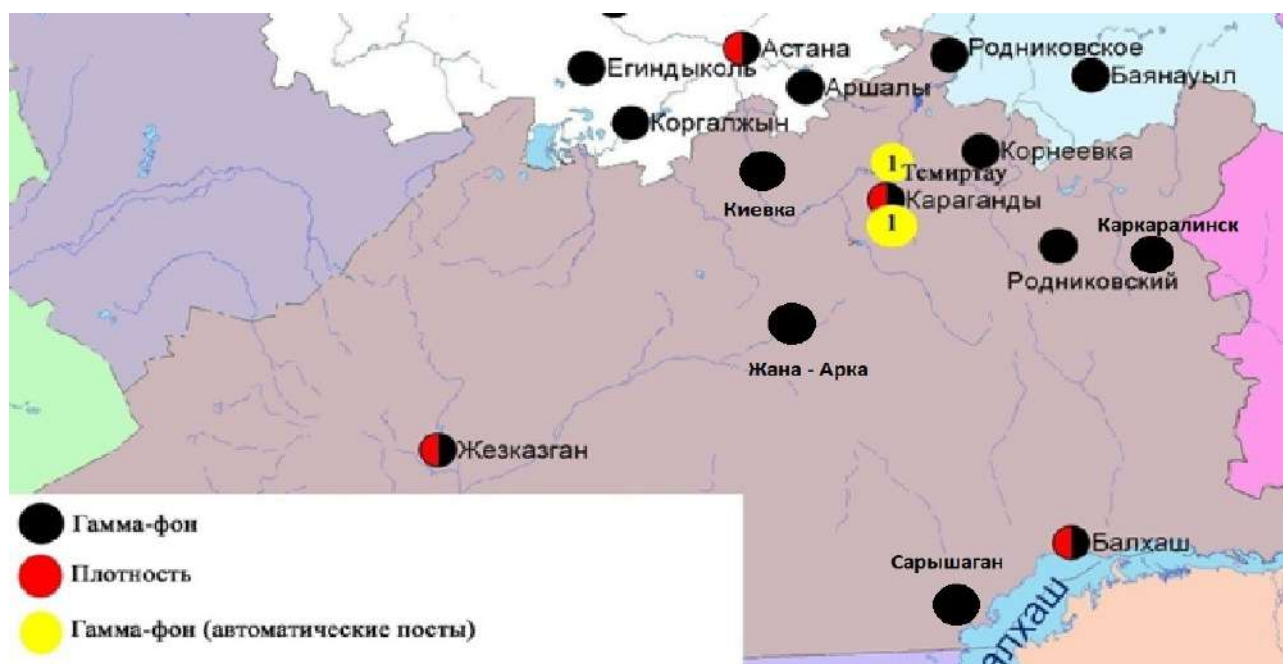
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы, Қарқаралы, Сары-шаған, Жанаарқа, Киевка) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау 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 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (8.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 2,0 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

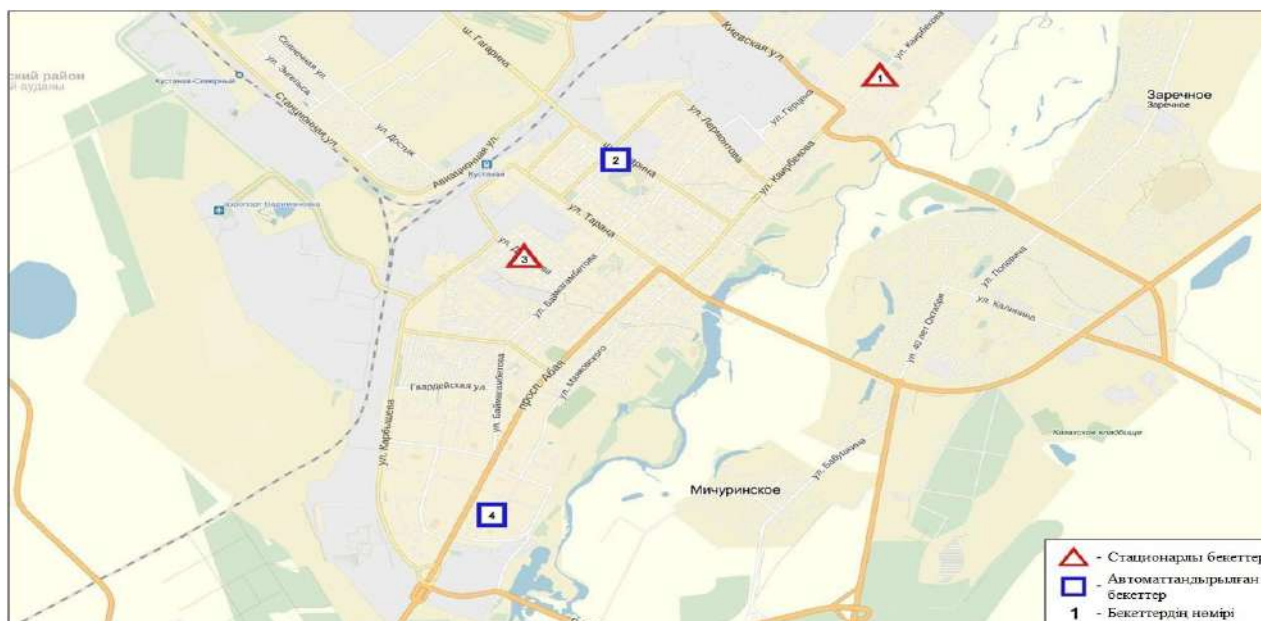
9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	қол күшімен сынама алынатын бекеттер (дискретті әдістер)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектері, (шан) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжанова көш-сі 43, 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 қуаттылығының дозасы
4			Маяковского-Волынова көшесі	



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық желісінің бақылау деректері бойынша (9.1 сур.), қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ тең 1,1 (көтеріңкі деңгей) мәнімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында (Маяковского-Волынова көшесі) анықталды (1, 2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді - 1,2 ШЖШ_{0.т.} басқа ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ_{0.т.}-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды бір-реттік шоғырлары: азот оксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

Ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалмады.

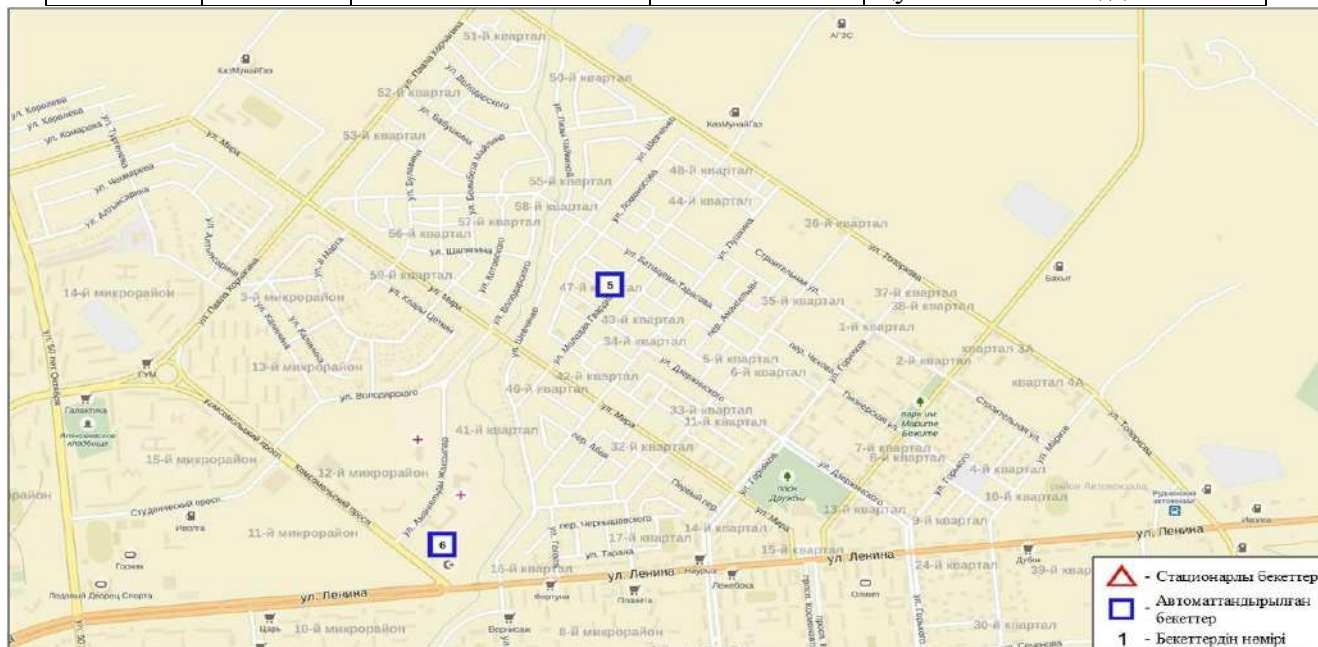
9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Молодой Гвардии көшесі	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, гамма-фонның эквиваленттік қуаттылығының дозасы
6			Мешіттің қасында	



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сур. 9.2), қалада атмосферлық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, ол СИ тең 1,8 (төмен деңгей)

мәнімен және $EЖҚ = 9\%$ (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 6 бекет аумағында (Мешіт қасында) анықталды (1, 2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары: азот диоксиді - 1,6 ШЖШ_{о.т.} басқа ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ_{о.т.}-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды бір-реттік шоғырлары: азот диоксиді - 1,8 ШЖШ_{м.б.} азот оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

Ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалмады.

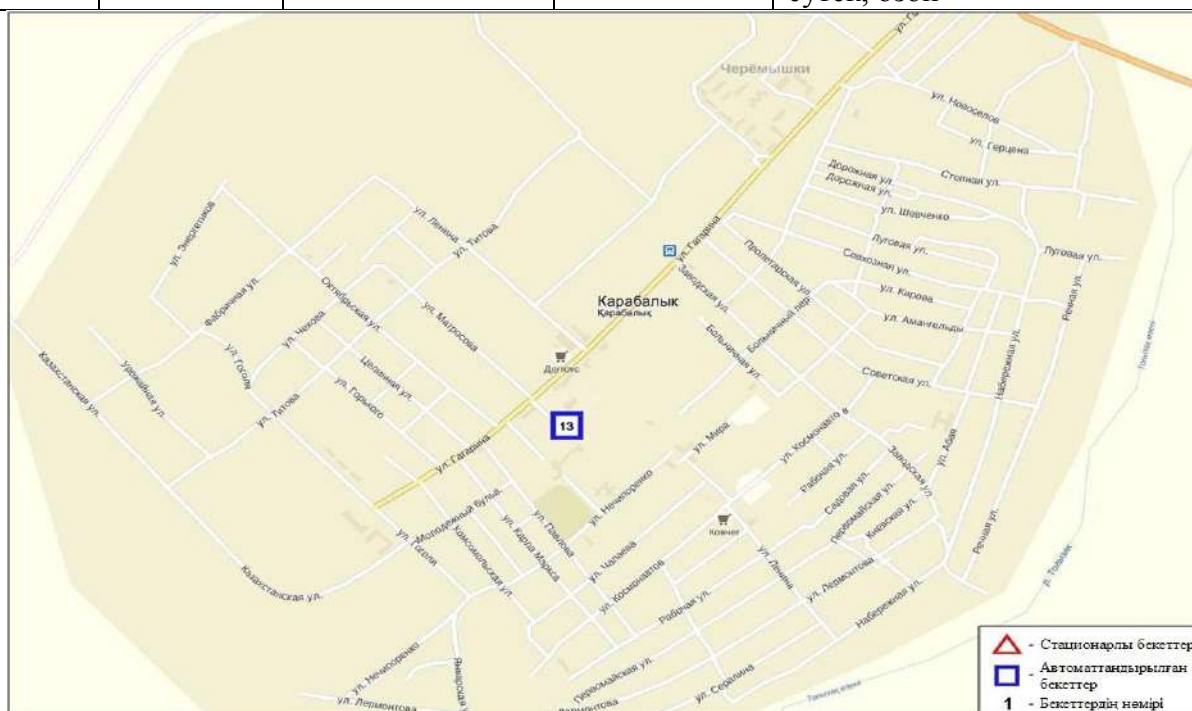
9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3-кесте

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 ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3 сур.), қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *төмен деңгейде* болып бағаланды, ол СИ тең 0,95 (төмен деңгей) және ЕЖҚ = 0 (төмен деңгей) күкіртсутек мәнімен анықталды (1, 2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ_{о.т.}-дан аспады.

Ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады. (1-кесте.)

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

9.4 Қостанай облысының аймағында жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 3 нүсанында Тобыл, Әйет, Тоғызақ өзендерінде өткізілді.

Тобыл өзені өз басын Көкпекті және Бозбие өзендерінің бірігу орнынан Оңтүстік Орал таулары арасында, Қостанай облысындағы далада және кең далаларда ағып жатыр. Қазіргі уақытта Тобыл су айдыны су қоймаларының каскадының көмегімен реттеледі. Желкуар (Жітіқара қ), Жоғарғы Тобыл (Лисаковск қ), Қаратомар, Сергеевское (Рудный қ) және Амангелді (Қостанай қ) суқоймалары құрылды. Бұдан әрі, Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облысы арқылы Тавды, Тура, Исети, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызақ өзендерінің суларын сіңіріп, Ертіс өзеніне ағылады.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

Тобыл өзені:

-Гришенка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км төмен г/б тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 613,3 мг/см³. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы, Қалсуарна Басқармасы 1 км жоғары: су сапасы 5 класына жатады: никель – 0,130 мг/см³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. 10 км төмен судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец - 0,151 мг/см³. Марганец нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Милютинка а. тұстамасы, 5 класына жатады: ауыл шетінде, г/б жармасында: никель – 0,130 мг/см³. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 0,4-1,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,19-8,91 еріген оттегі концентрациясы 7,91-13,94 мг/дм³, ОБТ₅ -2,99-4,62 мг / дм³ барлық жармаларда

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер -404,3 мг/см³.

Әйет өзені

Әйет өзенінде судың температурасы 1,8 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,72 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,88 мг/дм³, ОБТ₅ – 4,63 мг/дм³.

Варваринка а. тұстамасы: ауылдан 0,2 км жоғары, г/б жармасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ХПК -40,8 мг/см³. ХПК нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тоғызақ өзенінде судың температурасы $0,1^{\circ}\text{C}$ деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,39 тең, еріген оттегінің концентрациясы $12,87\text{ мг/дм}^3$, $\text{ОБТ}_5 - 3,62\text{ мг/дм}^3$ Тоғызақ а. тұстамасы, Тоғызақ ст.СБ 1,5 км, г/б тұстамасында судың сапасы 5 класына жатады: никель – $0,175\text{ мг/см}^3$. Никель нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы 2019 жылғы қараша айындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 5 класс-Тоғызақ өзені; нормаланбайды (>5 класс): Тобыл, Әйет өзендері(кесте 4)

9.5 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

6 метеорологиялық стансада (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) күнделікті жергілікті мекенде гамманың сәуле шығару деңгейін бақылауы және 4 автоматты бекеттерде Қостанай қ. (№2 ЛББ; №4 ЛББ), Рудный қ. (№5 ЛББ; №6 ЛББ) атмосфералық ауанын ластануының бақылауы жүргізілді (9.6 сурет).

Радиациялық гамма-фонның жер беті қабатындағы орташа маңызы облыстың жергілікті мекендерінде $0,04-0,23\text{ мкЗв/ч}$ шегінде болды. Облыста орташа радиациялық гамма-фон $0,11\text{ мкЗв/ч}$ құрап және шекті жағдайда болды.

9.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Жер беті қабатындағы радиоактивті ластануларға бақылау Қостанай облысы аумағында 2 метеорологиялық стансада (Жітіқара, Қостанай) горизонтальный планшеттермен ауаның сынамасын алу жолымен жүргізілді (9.6 сурет). Стансада бес тәуліктік сынама алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфералық жер беті қабатындағы тәуліктік орташа радиоактивтік түсу тығыздығы $1,1-2,2\text{ Бк/м}^2$ шегінде ауытқыды. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа көлемі $1,5\text{ Бк/м}^2$ құрады, ол шекті болу деңгейінің асқан жоқ.



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

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

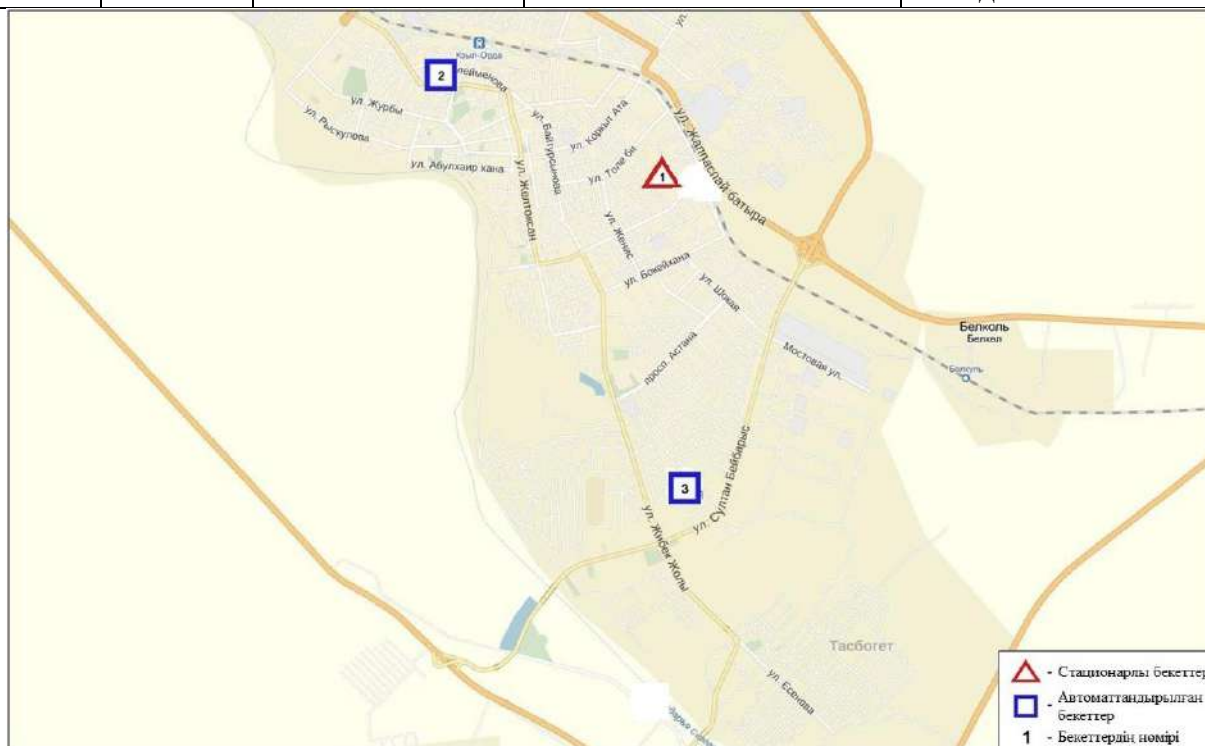
10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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)	Төрекұлова көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, күкіртті сутегі, формальдегид
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 (шан), 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) және ЕЖҚ=0 (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары азот диоксиді – 1,14 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ_{о.т.}-дан аспады (1-кесте).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік 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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, 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 (10.2-сур.).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары: озон – 1,29 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: озон – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

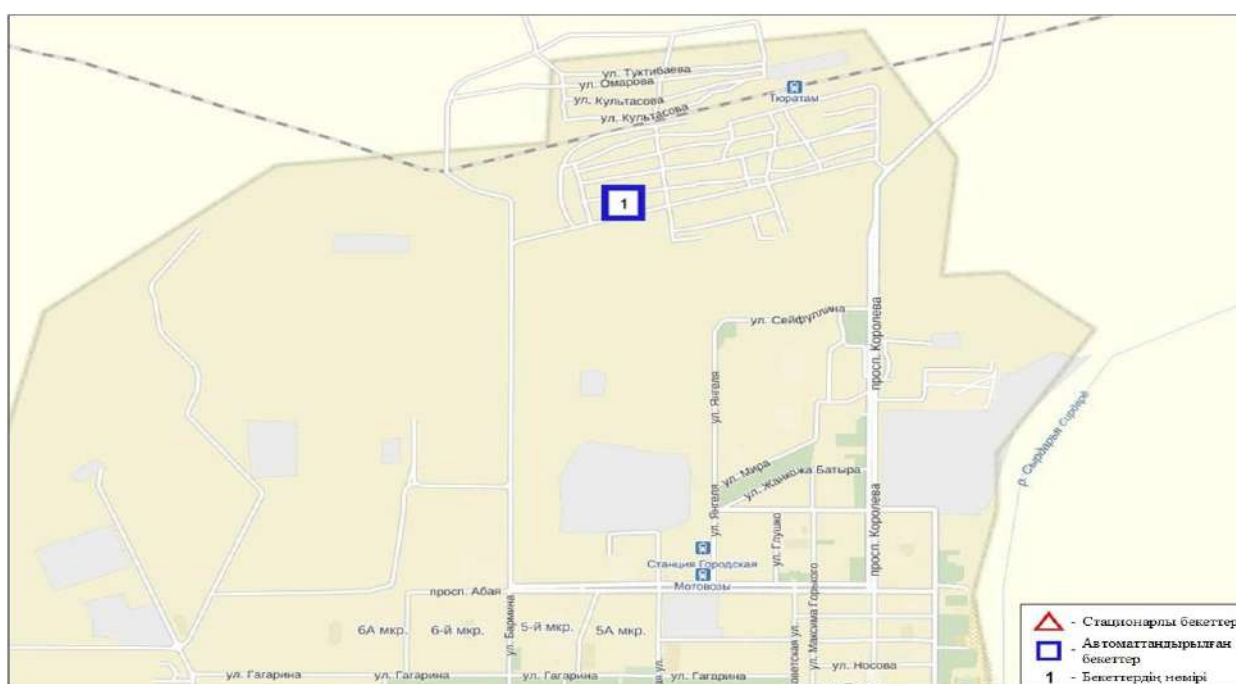
10.3 Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

10.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, 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=1,0(төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (10,3-сур.).

Ластаушы заттардың орташа 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 нысанында (Сырдария және Арал теңізі) жүргізілді.

Біріңғай жіктеме бойынша сү сапасы келесідей бағаланады:

Сырдария өзені:

- тұстама Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1608,597 мг/дм³, сульфаттар - 450 мг/дм³, магний – 36,53 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар және минерализация концентрациялары фондық кластан асады.

- тұстама Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,68 мг/дм³, сульфаттар - 430 мг/дм³. Сульфаттар және магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,6 мг/дм³, минерализация – 1463,27 мг/дм³, сульфаты - 440 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар және минерализация концентрациялары фондық кластан асады.

- тұстама Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,7 мг/дм³, минерализация – 1594,595 мг/дм³, сульфаттар – 450 мг/дм³. Сульфаттар, минерализация және магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Жосалы кенті, су бекетінде: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,62 мг/дм³, сульфаттар - 440 мг/дм³. Магний және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

тұстама Қаратерен ауылы, су бекетінде: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,54 мг/дм³, минерализация – 1565,572 мг/дм³, сульфаттар – 430 мг/дм³. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар және минерализация концентрациялары фондық кластан асады.

Сырдария өзені бойымен: өзен суының температурасы 5,2-12°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,2-7,7 суда еріген оттегінің шоғыры 5,79-7,7 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,2-1,5 мг/дм³, түстілігі 15-101 градус, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1454,06 мг/дм³, сульфаты – 440 мг/дм³, магний – 40,612 мг/дм³.

Арал теңізі:

Арал теңізі суының температурасы 6,8°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,2, суда еріген оттегінің шоғыры 5,89 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,5 мг/дм³, түстілігі 66 градус, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

- тұстама Арал қаласы, Кіші теңіз жоғарғы бьеф «Көкарал» гидропосты: Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы бойынша 4 класқа жатады: минерализация – 1510,74 мг/дм³, сульфаттар - 430 мг/дм³, магний – 48,76 мг/дм³.

Қызылорда облысы аумағында су нысандарының Біріңғай жіктеме бойынша 2019 жылдың қарашасында су сапасы төмендегідай бағаланды: 4 класс- Сырдария өзені және Арал теңізі. (кесте 4).

10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда, Шиелі) 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 0,03-0,26 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 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 1,3-2,0 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 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

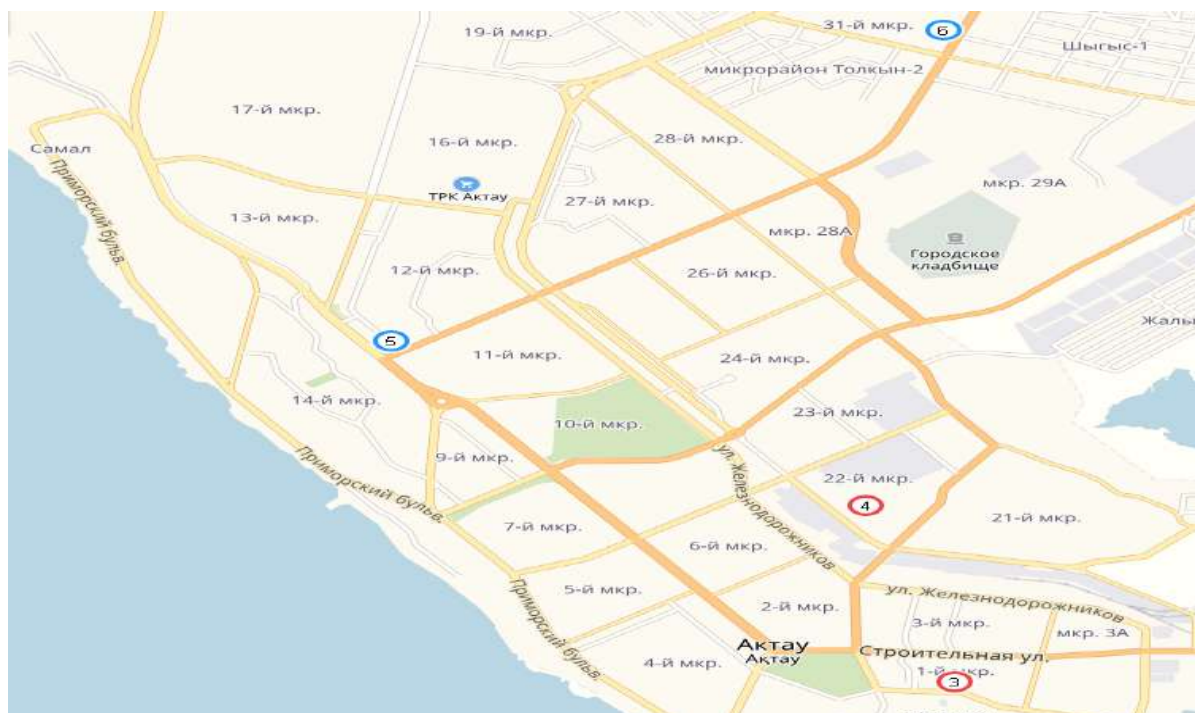
11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, аммиакозон(жербеті), көміртегі оксиді
6			31 шағынауданы, №10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон(жербеті)



11.1-сурет. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1 сур.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ тең 2,9 (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) мәнімен және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудан) мәнімен анықталды (1,2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ_{о.т.} - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

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

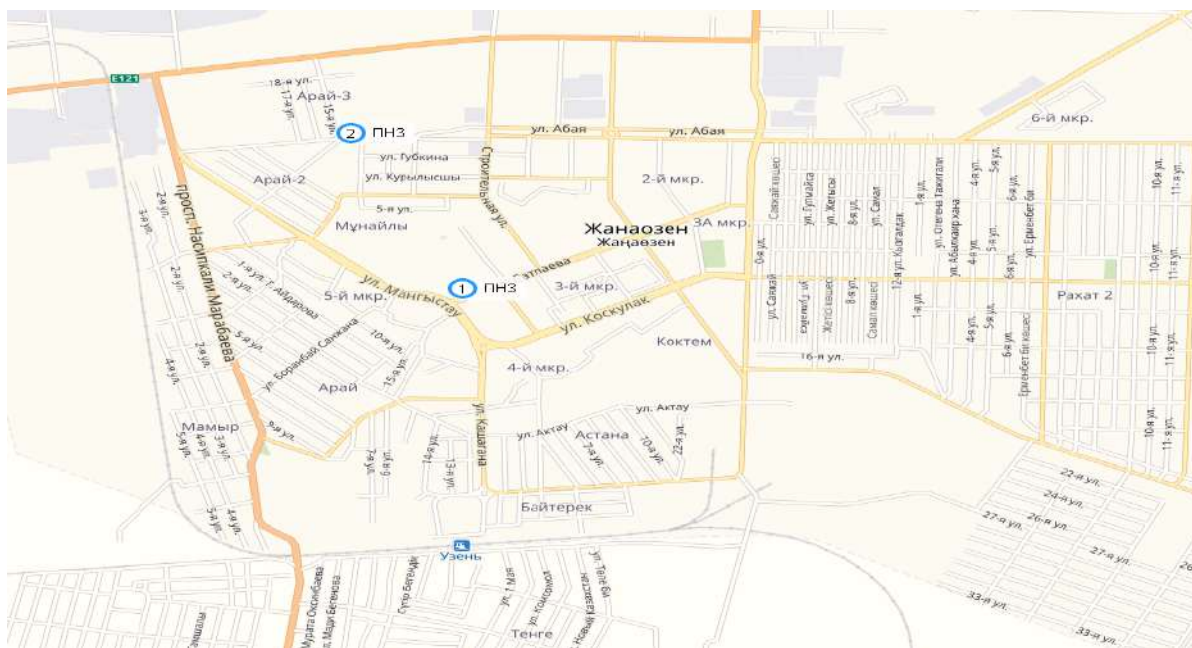
11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2-кесте).

11.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті), гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
2			Махамбет к-сі, 14 А мектеп	



11.2-сурет. Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ тең 2,2 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутек бойынша № 2 бекет аумағында (Махамбет к-сі 14 А мектеп) мәнімен және $EЖҚ=0\%$ (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 айлық шоғыры $ШЖШ_{0.т.}$ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді – 1,6 $ШЖШ_{м.б.}$, күкіртсутек – 2,2 $ШЖШ_{м.б.}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары $ШЖШ_{м.б.}$ -дан аспады (1-кесте).

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

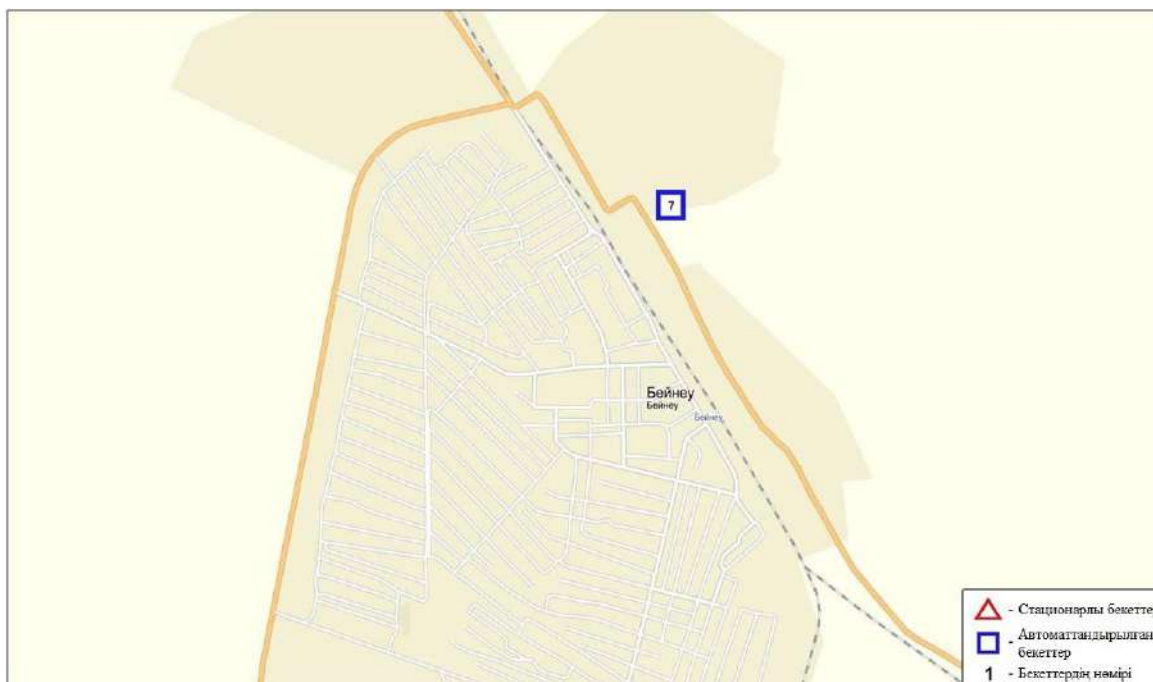
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (шан), 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 $EЖҚ=2\%$ (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртсутек 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 айлық шоғырлары: озон (жербетті) – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ_{о.т.} - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкіртсутек – 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 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

Каспий теңіз суы сапасына бақылау жүргізу Ақтау қаласының арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте), 1- Ақтау қ, демалыс аймағы (1); 2- Ақтау қ, демалыс аймағы (2); 3-Ақтау қ, порт аймағы (1); 4-Ақтау қ, порт аймағы (2), Оңтүстік Кендерлі (1 нүкте), Солтүстік Кендерлі (1 нүкте), Қызылқұм (1 нүкте), Канга (1 нүкте), Қызылөзен (1 нүкте), Саура (1 нүкте), Шақпақ-Ата (1 нүкте), Некрополь Қалың-Арбат (1 нүкте), Батыс Бузашы (1 нүкте), Құрық (3 нүкте), бөгет айдыны (3 нүкте), Қаражанбас кенорны (1 нүкте), Арман кенорны (1 нүкте), Фетисово (1 нүкте), Қаламқас кен орны (1 нүкте), г.Форт-Шевченко (1 нүкте), Қара Боғаз (1 нүкте), Адамтас (3 нүкте) .

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

-**Ақтау қ, демалыс аймағы (1)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0 мг/дм³, магний – 390,0 мг/дм³, минерализация – 7259,0 мг/дм³, хлориды – 4508,23 мг/дм³, сульфаты – 2109,5 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Ақтау қ, демалыс аймағы (2)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 400,0 мг/дм³; минерализация– 7125,1 мг/дм³, хлоридтер -4712,3 мг/дм³, сульфаттар – 1756,4 мг/дм³, кальций-230,0 мг/дм³.

-**Ақтау қ, порт аймағы (1)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 370,0 мг/дм³; кальций-200,0 мг/дм³, минерализация – 6673,3 мг/дм³, хлоридтер -4531,0 мг/дм³, сульфаттар – 1543,0 мг/дм³.

-**Ақтау қ, порт аймағы (2)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 350,0 мг/дм³, минерализация– 6993,9 мг/дм³, хлоридтер -4806,4 мг/дм³, сульфаттар – 1590,1 мг/дм³, кальций-220,0 мг/дм³.

-**Форт-Шевченко** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-230,0 мг/дм³, магний – 370,0мг/дм³, минерализация – 6808,9 мг/дм³, хлоридтер – 4673,6 мг/дм³, сульфаттар – 1509,2 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Каражанбас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 410,0 мг/дм³,кальций-230,0 мг/дм³, минерализация–7704,67 мг/дм³, хлоридтер – 4529,4 мг/дм³, сульфаттар – 2507,12 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Арман кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 380,0 мг/дм³, кальций-230,0 мг/дм³,минерализация – 7646,4 мг/дм³, хлоридтер – 4591,45 мг/дм³, сульфаттар-2418,7 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Фетисово** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний – 405,0 мг/дм³, минерализация– 7022,7 мг/дм³, хлоридтер -4491,3 мг/дм³, сульфаттар – 1890,4 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Қаламқас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0 мг/дм³, магний – 400,0 мг/дм³, минерализация– 6822,7 мг/дм³, сульфаттар – 2047,1 мг/дм³ , хлоридтер -4126,3 мг/дм³.Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **бөгет айдыны нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний –350,0 мг/дм³, минерализация– 7174,0 мг/дм³, сульфаттар – 2207,3 мг/дм³ , хлоридтер -4375,6 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **бөгет айдыны нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний –290,0 мг/дм³, минерализация– 7136,8 мг/дм³, сульфаттар – 2396,0 мг/дм³ , хлоридтер -4214,6 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **бөгет айдыны нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм³, магний – 310,0 мг/дм³, минерализация – 6966,2 мг/дм³, сульфаттар – 2307,5 мг/дм³ , хлоридтер – 4079,6 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Батыс Бузашы** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) кальций-250,0 мг/дм³, магний –450,0 мг/дм³, минерализация – 7668,5 мг/дм³, сульфаттар – 2467,8 мг/дм³ , хлоридтер -4474,5 мг/дм³.

- **некрополь Қалың-Арбат** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-230,0 мг/дм³, магний – 420,0 мг/дм³, минерализация – 7668,3 мг/дм³, сульфаттар – 2497,45 мг/дм³ , хлоридтер– 4489,5 мг/дм³.

-**Шақпақ-Ата** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0мг/дм³, магний – 400,0 мг/дм³, минерализация – 7444,3 мг/дм³, сульфаттар – 2407,8 мг/дм³ , хлоридтер – 4395,2 мг/дм³.

- **Саура** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний – 430,0 мг/дм³, минерализация – 7406,1 мг/дм³, сульфаттар – 2231,5 мг/дм³ , хлоридтер – 4507,8 мг/дм³.

-**Канга** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-230,0 мг/дм³, магний – 350,0 мг/дм³, минерализация– 7473,9 мг/дм³, сульфаттар – 2412,6 мг/дм³ , хлоридтер -4452,1 мг/дм³.

- **Қызылөзен** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм³, магний – 410,0 мг/дм³, минерализация – 7625,2 мг/дм³, сульфаттар – 2494,3 мг/дм³ , хлоридтер – 4452,3 мг/дм³.

-**Қызылкүм** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний – 320,0 мг/дм³, минерализация – 7579,6 мг/дм³, сульфаттар – 2530,4 мг/дм³ , хлоридтер – 4491,0 мг/дм³.

- **Солтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм³, магний – 420,0 мг/дм³, минерализация – 7572,6 мг/дм³, сульфаттар – 2504,3 мг/дм³ , хлоридтер – 4410,0 мг/дм³.

- **Оңтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций -250,0мг/дм³, магний – 4200,0 мг/дм³, минерализация – 7601,15 мг/дм³, сульфаттар – 2491,3 мг/дм³ , хлоридтер – 4408,7 мг/дм³.

- **Құрық нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 230,0 мг/дм³, магний –380,0 мг/дм³, минерализация – 7662,0 мг/дм³, сульфаттар – 2416,3 мг/дм³ , хлоридтер – 4503,7 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 220,0 мг/дм³, магний – 4000,0 мг/дм³, минерализация – 7604,9 мг/дм³,

сульфаттар – 2493,6 мг/дм³, хлоридтер – 4465,2 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 250,0 мг/дм³, магний –407,0 мг/дм³, минерализация– 7808,6 мг/дм³, сульфаттар – 2414,5 мг/дм³, хлоридтер – 4708,9 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Қара Боғаз** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 210,0 мг/дм³, магний –420,0 мг/дм³, минерализация– 7131,8 мг/дм³, сульфаттар – 2064,3 мг/дм³, хлоридтер – 4408,1 мг/дм³.

- **Адамтас нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 200,0 мг/дм³, магний – 445,0 мг/дм³, минерализация – 7452,8 мг/дм³, сульфаттар – 1985,3 мг/дм³, хлоридтер – 4791,2 мг/дм³. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Адамтас нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 170,0 мг/дм³, магний –420,0 мг/дм³, минерализация– 7094,6 мг/дм³, сульфаттар – 2106,7 мг/дм³, хлоридтер – 4368,5 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Адамтас нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 200,0 мг/дм³, магний –400,0 мг/дм³, минерализация– 7495,5 мг/дм³, сульфаттар – 2291,4 мг/дм³, хлоридтер – 4571,6 мг/дм³. Магний, хлоридтер, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

Каспий теңізінің су температурасы 5,2-8,1°С, теңіз суы сутегі көрсеткіші –7,9-8,22, суда еріген оттегі –8,62 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,2 мг/дм³ болды. Каспий теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 220,4 мг/дм³; магний – 389,9 мг/дм³; минерализация – 7340,13 мг/дм³, хлоридтер –4483,5 мг/дм³; сульфаттар –2217,57 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың қараша айында Манғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс). (кесте 4)

11.5 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.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,15 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

11.6 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 (11.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-2,1 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.4-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	РМ 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер(шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
5			Естай көшесі, 54	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6			Затон көшесі, 39	РМ 2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.
7			Торайғыров-Дүйсенов көшесі	РМ 2,5 қалқыма бөлшектері, РМ 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 жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол $СИ=2,2$ (көтеренкі деңгейі) және $ЕЖҚ=1\%$ (көтеренкі деңгейі) көміртегі оксиді бойынша № 4 бекет аумағында (Қазправда көшесі) 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: озон (жербеті) – $1,1 \text{ ШЖШ}_{0.т.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері - $1,8 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, РМ-10 қалқыма бөлшектері – $1,1 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, озон (жербеті) – $1,0 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, көміртегі оксиді - $2,2$, хлорлы сутегі – $1,4 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

12.2 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (12.2-сур., 12.2-кесте).

12.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді, күкіртті сутегі,радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.2-сурет. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төменгі деңгейде** болып бағаланды, СИ= 0,8 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Орташа айлық шоғырлар бойынша: PM-10 қалқыма бөлшектерінің – 1,6 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Бір-реттік максималды шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

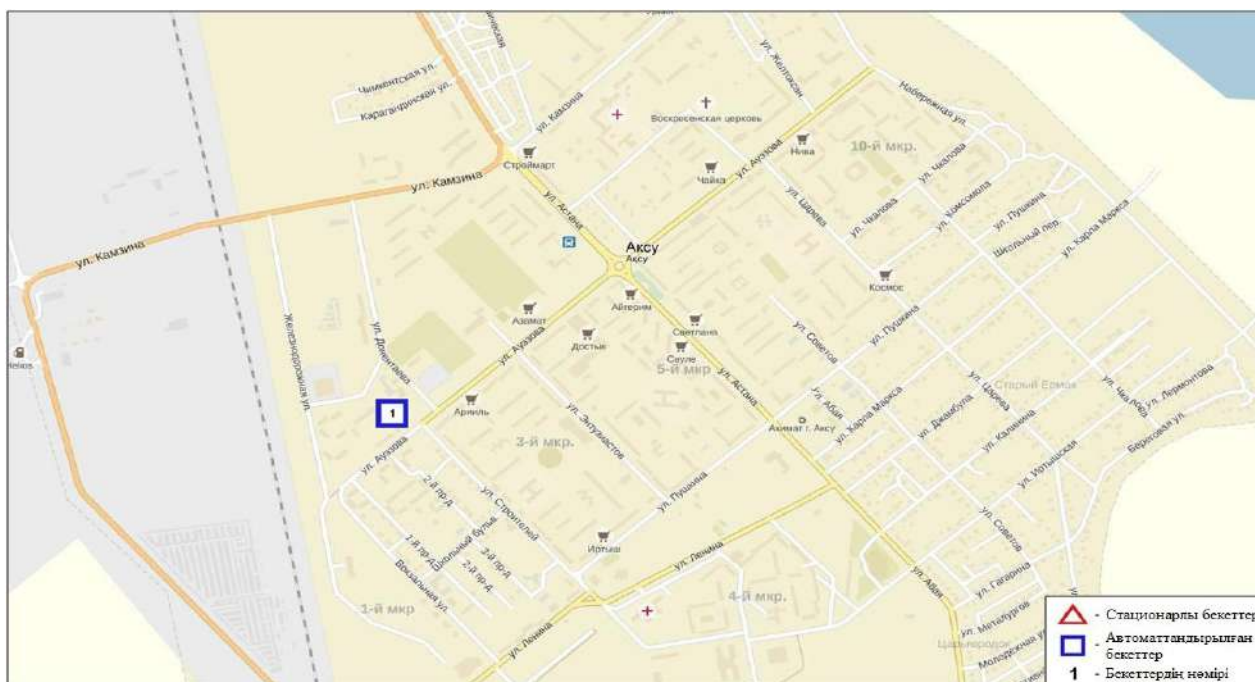
12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 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
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



12.3-сурет. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейде** болып бағаланды, ол $СИ=0,7$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

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

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

12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 1 су объектінде – Ертіс өзенінде.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

Біріңғай 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., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Жаңабет а.гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 5 сыныпқа жатады:

- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы $0,1 - 3,0$ °С шегінде, сутегі көрсеткіші $7,80 - 7,95$, суда еріген оттегі концентрациясы $11,49 - 13,34$ мг/дм³, ОБТ₅ $1,50 - 2,04$ мг/дм³, түсі $16 - 17$ градус, иісі – 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы қараша айында Ертіс өзенінің сапасы 1 класқа жатады.(кесте 4)

12.5 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 (12.6-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.

12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $0,9-1,8$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,4$ Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.4-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 (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі, 3Т	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, , азот диоксиді мен оксиді, аммиак, озон (жербетгі)



13.1-сурет. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен**

деңгейде болып бағаланды, ол СИ тең 0,9 (төмен деңгей) мәнімен және ЕЖҚ =0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1, 2 сурет).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: формальдегид – 1,4 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ_{о.т}-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ_{м.б.}-дан аспады (1-кесте).

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

13.2 Солтүстік Қазақстан облысының жер үсті сулары сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының ластануына бақылау е су объектісінде жүргізілді – Есіл өзені және Сергеевка су қоймасы, Есіл өзенінде 5 жармада: Сергеевка қ., Покровка а., Петропавл қ. 0,2 км жоғары, Петропавл қаласынан 4,8 км төмен, Долматово а.

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Есіл өзені:

- Сергеевка қ.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0016 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а.0,2 км жоғары тұстама:су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0013 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>3 класс) : фенолдар - 0,0012 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8км төмен су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0012 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс) : фенолдар - 0,0022 мг/дм³. Фенолдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 2,2 – 5,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,00 - 8,39, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,71 – 13,19 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ -0,72 – 2,68 мг/дм³, түсі -8-19 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0015 мг/дм³.

Сергеевка су қоймасы су температурасы 5,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,26 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,95 мг/дм³, түсі -6 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0019 мг/дм³. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы қараша айында Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы нормаланбайды (>3 класс) - Есіл өзені, Сергеевское су қоймасы (4 кесте).

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді (13.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10-0,16 мкЗв/сағ аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/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 станцияларда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



13.3-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	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері PM ₁₀ қалқыма бөлшектері аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері PM ₁₀ қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)



14.1-сурет. Шымкент қаласы ауасының атмосфералық ластануына бақылау жүргізетін стационарлық бекеттердің орналасуы

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=2,2$ (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №6 бекет аумағында және $ЕЖҚ=3\%$ (көтеріңкі деңгей) $PM_{2,5}$ қалқыма бөлшектері бойынша №5 бекет аумағында анықталды (1,2 сур.).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары $1,9 \text{ ШЖШ}_{\text{от.}}$, $PM_{2,5}$ қалқыма бөлшектері – $1,31 \text{ ШЖШ}_{\text{от.}}$, PM_{10} қалқыма бөлшектері – $1,34 \text{ ШЖШ}_{\text{от.}}$, азот диоксиді – $1,7 \text{ ШЖШ}_{\text{от.}}$, формальдегид – $2,9 \text{ ШЖШ}_{\text{от.}}$ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

$PM_{2,5}$ қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлары $1,8 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, PM_{10} қалқыма бөлшектері – $1,6 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, көміртегі оксиді – $1,7 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, азот диоксиді – $2,2 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, озон (жер беті) – $1,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

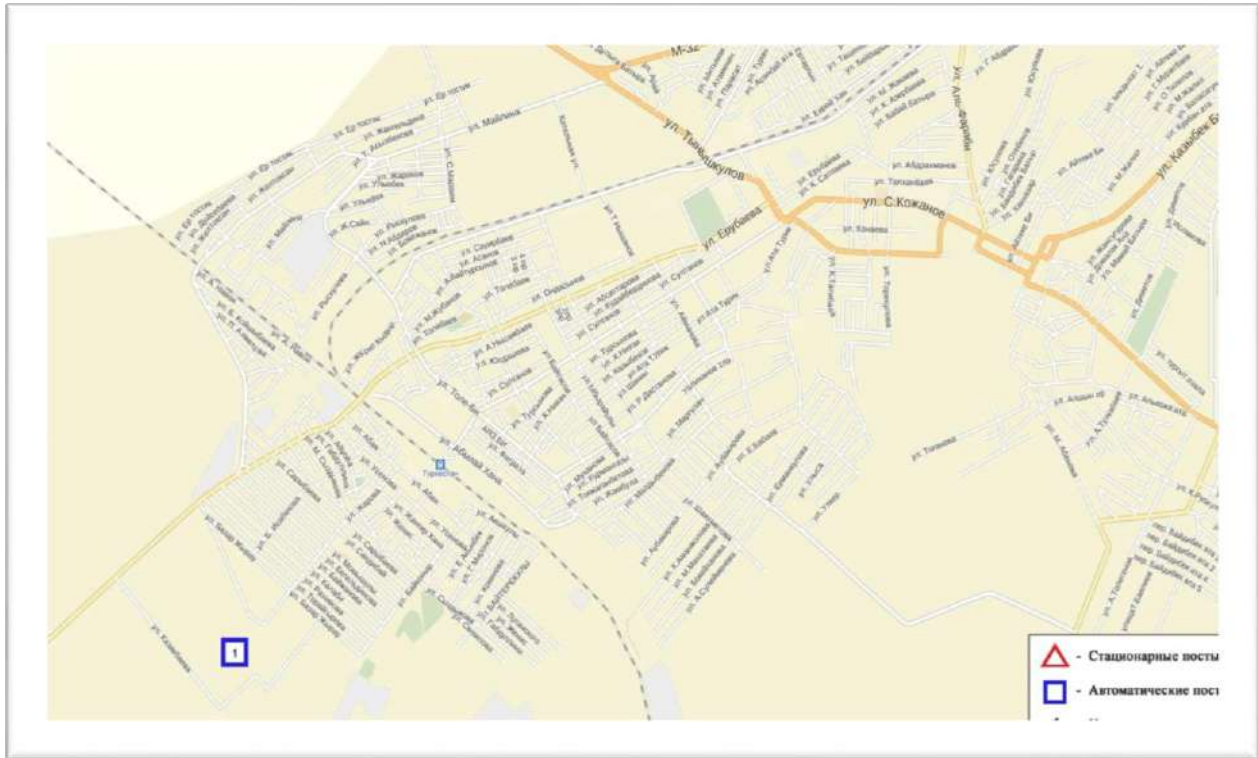
Атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1-ші стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2-кесте).

14.2-кесте

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
-----------------	--------------------	-----------------	---------------------	----------------------

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат м/а,5 квартал,2 көше метеостанса аумағында	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, 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 деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол $СИ=3,8$ (көтеріңкі деңгей) және $ЕЖҚ=2\%$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір-реттік шоғырлары $1,3 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$, күкіртті сутегі – $3,8 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

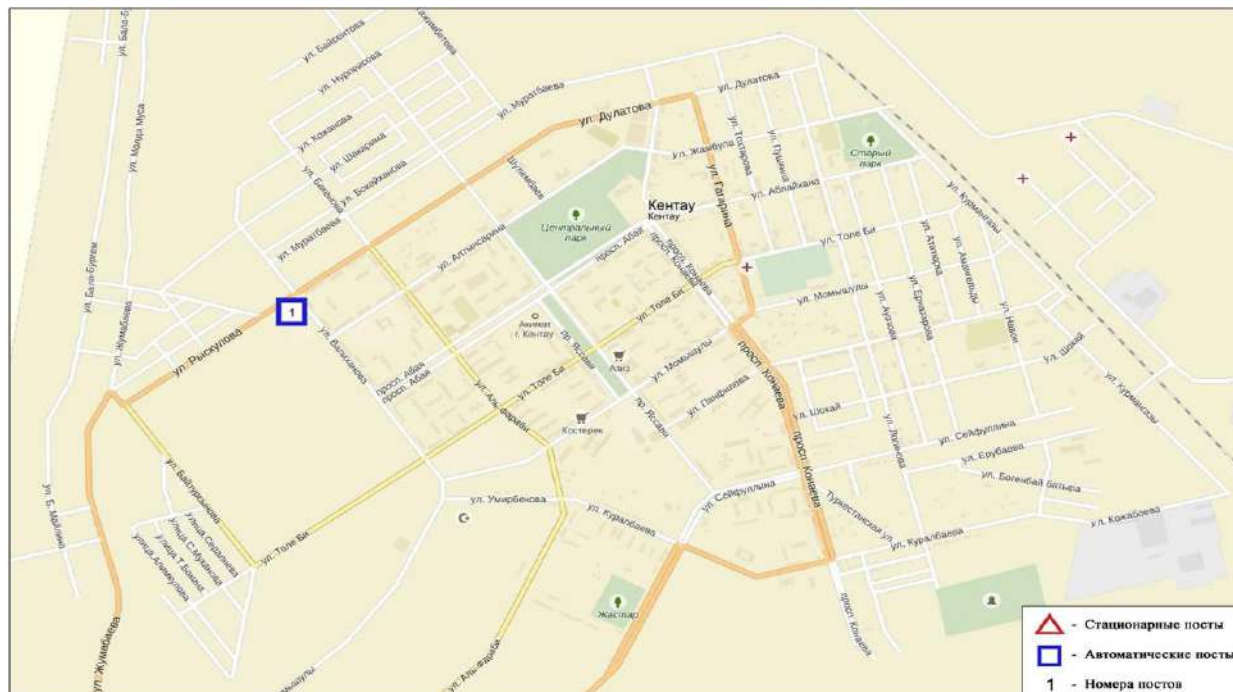
14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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	үзіліссіз режимде	Уалиханова көшесі, 3 «А» уч.	Қалқыма бөлшектері (шаң), 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 $СИ=1,2$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір-реттік шоғыры $1,2 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ - дан аспады. (1-кесте).

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

14.4 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Сырдария өзені:

- 1 тұстама Көкбұлақ ауылы (солтүстік- солтүстік батысқа қарай 10,5 км): су сапасы 4 класқа жатады: сульфаттар- 538,0 мг/дм³, магний – 42,5 мг/дм³, фенолдар – 0,002

мг/дм³. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, магний және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 2 тұстама Шардара т/б, қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының плотинасынан 2 км төмен: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар- 615,0 мг/дм³. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 11,3°C-тан 16,8°C дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,68-8,17, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,65-13,6 мг/дм³, ОБТ₅ 1,04-1,88 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тыстамаларда.

Сырдария өзенінің су сапасы 4 класқа жатады: сульфаттар- 576,5 мг/дм³, магний – 49,5 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Келес өзені:

- тыстама Қазығұрт ауылынан 0,2 км жоғары, су бекетінен 0,8 км жоғары: судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 61,0 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тыстама Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар- 768,0 мг/дм³. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 13,4°C-тан 14,2°C дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,50-7,90, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,30-10,7 мг/дм³, ОБТ₅ 1,70-1,70 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тыстамаларда.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы: 4 классқа жатады: сульфаттар – 547,5 мг/дм³, магний – 60,25 мг/дм³.

Бадам өзені:

- тұстама Шымкент қаласынан 2 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 59,5 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– тұстама Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде): судың сапасы 3 класқа жатады: кадмий -0,0011 мг/дм³, сульфаттар- 307,0 мг/дм³. Кадмий, сульфаттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 13,2⁰ – дан 14,2⁰C дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,72-7,88, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,01-10,22 мг/дм³, ОБТ₅ мәні 1,23-2,43 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний-33,7 мг/дм³.

Арыс өзені:

Арыс өзенінің су температурасы 13,0°C, сутек көрсеткіштің мәні 7,58, болғанда, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,3 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) суының сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,6 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзені:

- тұстама Сарқырама ауылы: су сапасы 1 класқа жатады.
- тұстама Көлкент ауылы: су сапасы 2 класқа жатады: мұнай өнімдері – 0,06 мг/дм³.
Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ақсу өзенінің су температурасы 2,5⁰ – дан 14,5⁰С дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,71-7,97, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,14-10,48 мг/дм³, ОБТ₅ мәні 1,96-2,21 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

Катта-Бугун өзені:

Катта-Бугун өзенінің су температурасы 8,8⁰С °С, сутегі көрсеткішінің мәні – 7,82, суда ерітілген оттегі концентрациясы 11,46 мг/дм³, ОБТ₅ мәні – 2,05 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Жарықбас ауылы (ауылдан 1,5 км жоғары, су бекетінен 0,4 км төменде, Алмалы өзеніне құяр жерден 74 км жоғары) су сапасы 1 класқа жатады.

Шардара су қоймасы:

Шардара су қоймасы суының температурасы 14,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,55-ге тең, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,02 мг/дм³, ОБТ₅ мәні - 1,19 мг/дм³, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

- тұстама Шардара қаласы (Шардара қаласынан оңтүстік шығысқа қарай 1 км, плотинадан 2 км жоғары) су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар- 25,4 мг/дм³.
Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жыл қараша айында Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс –Ақсу, Катта-бугун өзендері; 4 класс – Сырдария, Келес, Бадам, Арыс өзендері; 5 класс - Шардара су қоймасы(4 кесте).

14.5 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 2).

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

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,36-0,53 мг/кг, мырыш 1,61-2,95 мг/кг, никель 0,88-1,20 мг/кг, марганец 1,32-1,96 мг/кг, хром 0,125-0,175 мг/кг, қорғасын 0,00 мг/кг, кадмий 0,00 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,1-0,2 мг/кг болды (кесте 2).

**Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің
2019 жыл қараша айындағы зерттеу нәтижелері**

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімде рі	Мыс	Хром	Кад мий	Ни кель	Марга нец	Қорға сын	Мы рыш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5 км к ССБ	0,2	0,36	0,137	0,00	0,88	1,69	0,00	2,68
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	0,10	0,53	0,175	0,000	1,20	1,32	0,000	1,61
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	0,1	0,45	0,125	0,000	0,98	1,96	0,000	2,95

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 (14.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04 – 0,29 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 (14.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 1,7 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

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

ОБТ₅₋₅–5 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
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
РМ 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	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

**2019 жылдың қараша айындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша
Атырау облысы жер беті суларының сапасы**

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Биотестация	
				Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Махамбет ауданы	0,5 км. ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	0%	Ұйыты әсер жоқ.
2,		Индер ауданы	сумен жабдықтау алаңында	0%	
3.		Атырау қаласы	қаладан 3,6 км төмен, Балықшы кентінің шекарасы шегінде, филиалдан 3,5 км төмен Перетаскала даңғылы	0%	
5	Шаронов арнасы	Ганюшкино селосы	сумен жабдықтау алаңында	0%	
6.	Кигаш озени	С.Котяевка	сумен жабдықтау алаңында	0%	

**2019 жылдың қараша айындағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштер бойынша
Шығыс Қазақстан облысы жер беті суларының сапасы**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Биотестілеу	
				Тест- параметрлері,%	Суға әсері
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	10	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	0	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	0	әсер етпейді
4	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	20	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	10	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	16,7	әсер етпейді
7	-//-	Прапорщиково а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	0	әсер етпейді
8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	0	әсер етпейді
9	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	0	әсер етпейді

10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	0	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	0	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	86,7	әсер етеді
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	43,3	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	13,3	әсер етпейді
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	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	6,7	әсер етпейді
17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	0	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 жағалау	6,7	әсер етпейді

20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	13,3	әсер етпейді
21	-//-	Белоусовка а.	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	66,7	әсер етеді
22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	76,7	әсер етеді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	0	әсер етпейді
24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	100	әсер етеді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)	0	әсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	10	әсер етпейді

**2019 жылғы қараша айының
гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары су сапасының жай-күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Биотестестілеу	
				Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	0	Ұлтты әсер етпейді
2	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	0	
3	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	0	
4	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	0	
5	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	0	
6	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	0	
7	Қара Кеңгір өз.	Жезказған қ.	Кеңгір су қоймасынан 0,2 км төмен	0	
8	-//-	-//-	АО «ПТВС» ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	0	
	-//-	-//-	АО «ПТВС» ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	0	
9	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	0	

10	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	0	
----	-------------------	--------------	---------------------------------	---	--

7-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы ның классы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планкто н		Тест- парамет рі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,71	1,68	3	0	Ұйты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,75	1,67	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,75	1,78	3	0	
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,75	1,84	3	0	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,70	1,56	3	0	
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,77	1,75	3	0	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,77	1,63	3	3	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,74	1,62	3	3	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,66	1,86	3	0	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,74	1,62	3	0	

Өндірістік мониторинг
2019 жылдың қараша 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 «Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг» (Аджип 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 «ВестОйл» станциясы – 49,68 ШЖШ_{м.б.}, «Шағала» станциясы – 3,00125 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 3,93625 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы -5,44625 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 1,265 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 3,4375ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 1,38625 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 1,9575 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы-3,5075 ШЖШ_{м.б.}, құрады.

Азот диоксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,1048 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2019 жылдың қараша айының 4-і мен 26-ы аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,11500-49,86625ШЖШ_{м.б.} аралығында 43 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

Ауаның экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелген жоқ.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8– 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	0,45927	0,15309	2,03792	0,40758	0,007	0,144206	0,01092	0,02184	0,0013	-	0,01109	1,38625
Авангард	0,40334	0,13445	2,28116	0,45632	0,0073	0,14495	0,05941	0,11882	0,0018	-	0,01012	1,265
Әкімдік	0,0524	0,17483	1,96378	0,39276	0,0059	0,00597	0,11931	0,00922	0,0023	-	0,01566	1,9575
Болашақ Шығыс	0,33039	0,11013	0,55822	0,11164	0,0015	0,03015	0,07777	0,15554	0,0009	-	0,00147	0,18375
Болашақ Батыс	0,31879	0,10626	0,46553	0,10626	0,0020	0,040848	0,04664	0,09328	0,0010	-	0,00135	0,16875
Болашақ Солтүстік	0,28124	0,09375	0,39283	0,07857	0,0013	0,0262097	0,02826	0,05652	0,0032	-	0,02806	3,5075
Болашақ Оңтүстік	0,31879	0,10626	0,46553	0,09311	0,0020	0,0408478	0,04664	0,09328	0,0001	-	0,00135	0,16875
Вест Ойл	0,47901	0,15967	1,34613	0,26923	0,0014	0,0270418	0,00758	0,01516	0,0091	-	0,39744	49,68
Восток	0,58654	0,19551	3,11479	0,62296	0,0083	0,16557	0,02068	0,04136	0,0035	-	0,04357	5,44625
Доссор	0,42505	0,14168	1,20674	0,24135	0,0009	0,01697	0,00345	0,0069	0,0009	-	0,00283	0,35375
Загородная	0,52782	0,17594	2,69716	0,53943	0,0045	0,091853	0,01587	0,03174	0,0019	-	0,03149	3,93625
Мақат	0,33110	0,11037	0,96666	0,19333	0,0010	0,02059676	0,00621	0,01242	0,0010	-	0,00500	0,625
Ескене кенті	0,26686	0,08895	0,40376	0,08075	0,0015	0,029799	0,00875	0,0175	0,0006	-	0,00135	0,16875
Привокзальный	0,19604	0,06535	0,28503	0,05701	0,0028	0,0560201	0,00816	0,01632	0,0051	-	0,02750	3,4375
Самал	0,34619	0,1154	1,01532	0,20306	0,0052	0,1032093	0,01117	0,02234	0,0004	-	0,00243	0,30375
Ескене станциясы	0,16480	0,05493	0,66329	0,13266	0,0012	0,02299	0,00961	0,01922	0,0012	-	0,00257	0,32125
Қарабатан	0,28672	0,09557	0,64389	0,12878	0,0016	0,0328596	0,03134	0,06268	0,0004	-	0,0042	0,525
Таскескен	0,14894	0,04965	0,64100	0,1282	0,0019	0,0397916	0,01388	0,02776	0,0010	-	0,00358	0,4475
ТКА	0,31332	0,10444	1,58103	0,31621	0,0018	0,0366376	0,00670	0,0134	0,0016	-	0,00326	0,4075
Шағала	0,45390	0,1513	3,02987	0,60597	0,0031	0,0627505	0,00849	0,01698	0,0012	-	0,02401	3,00125

«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	0,01619	0,40474	0,05852	0,2926	0,01067	0,17784	0,13126	0,32815
Авангард	0,02136	0,53395	0,06435	0,32175	0,01138	0,1897	0,13288	0,3322
Әкімдік	0,02384	0,59591	0,07392	0,3696	0,02867	0,47789	0,19490	0,48725
Болашақ Шығыс	0,00083	0,01378	0,00692	0,0173	0,00360	0,09005	0,02128	0,1064
Болашақ Батыс	0,00292	0,07301	0,01890	0,0945	0,00035	0,00589	0,00297	0,00743
Болашақ Солтүстік	0,00327	0,0817	0,02065	0,10325	0,00053	0,00881	0,03864	0,0966
Болашақ Оңтүстік	0,00292	0,07301	0,01890	0,0945	0,00035	0,00589	0,00297	0,00743
Вест Ойл	0,00733	0,18321	0,05130	0,2565	0,00307	0,05123	0,04393	0,10983
Восток	0,02568	0,64203	0,22096	1,1048	0,02628	0,43798	0,23792	0,5948
Доссор	0,00804	0,20099	0,03593	0,17965	0,00306	0,05092	0,06077	0,15193
Загородная	0,01986	0,49641	0,09130	0,4565	0,02451	0,40849	0,35697	0,89243
Мақат	0,00909	0,22728	0,04328	0,2164	0,00797	0,13279	0,10644	0,2661
Ескене кенті	0,00304	0,07595	0,02357	0,11785	0,00127	0,02119	0,01038	0,02595
Привокзальный	0,01895	0,47376	0,05573	0,27865	0,01476	0,24595	0,13126	0,32815
Самал	0,0053	0,13249	0,03708	0,1854	0,00201	0,03356	0,05058	0,12645
Ескене станциясы	0,00396	0,09895	0,03129	0,15645	0,00297	0,04952	0,06510	0,16275
Қарабатан	0,00598	0,14961	0,04242	0,2121	0,00551	0,09188	0,14692	0,3673
Таскескен	0,00481	0,12032	0,03492	0,1746	0,00376	0,06265	0,07178	0,17945
ТКА	0,00875	0,21885	0,04752	0,2376	0,31332	0,10444	1,58103	0,31621
Шағала	0,01545	0,38624	0,05226	0,2613	0,01078	0,17972	0,13495	0,33738

**2019 жылдың қараша 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 – 30,375 ШЖШ_{м.б.}, №3 «Хим поселок» станциясы аумағында – 2,875 ШЖШ_{м.б.}, №4 «Мирный» станциясы аумағында – 1 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» – 1,25 ШЖШ_{м.б.} құрады.

№2 «Хим поселок» станциясы аумағында көмір сутегісінің соммасы бойынша – 1,5534 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» станциясы бойынша – 1,2372 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (9– қосымша кестесі).

«Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасы мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO) , мг/м³				Азот оксиді (NO), мг/м3				Азот диоксиді (NO2), мг/м3			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м³	ШЖШ асу еселігі	мг/м³	ШЖШ асу еселігі	мг/м³	ШЖШ асу еселігі	мг/м³	ШЖШ асу еселігі	мг/м³	ШЖШ асу еселігі	мг/м³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,337	0,112	2,081	0,4162	0,010	0,174	0,157	0,3925	0,018	0,458	0,068	0,34
Перетаска	0	0	0	0	0,020	0,328	0,214	0,535	0,019	0,471	0,07	0,35
Пропарка	0,318	0,106	1,307	0,2614	0,011	0,178	0,067	0,1675	0,014	0,338	0,08	0,4
Химкенті	0,814	0,271	2,165	0,433	0,014	0,226	0,155	0,3875	0,016	0,388	0,073	0,365

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO ₂) , мг/м ³				Күкіртті сутегі (H ₂ S), мг/м3				Көмір сутегісінің сомасы (THC), мг/м3			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,008	0,168	0,16	0,32	0,002	-	0,008	1	1,008	-	4,245	0,849
Перетаска	0,012	0,242	0,206	0,412	0,003	-	0,01	1,25	0,869	-	6,186	1,2372
Пропарка	0,006	0,125	0,203	0,406	0,008	-	0,243	30,375	0,494	-	2,819	0,5638
Химкенті	0,006	0,115	0,197	0,394	0,003	-	0,023	2,875	1,443	-	7,767	1,5534



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ
МӘНГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ