

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

АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

**2018 жыл, мауысым
№ 06 (224) басылым**



**Қазақстан Республикасы Энергетика
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	33
	Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	60
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы	75
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	75
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	77
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	77
1.2	Астана қаласындағы эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	78
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	79
1.4	Степногорск қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	80
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	81
1.6	Ақмола облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	83
1.7	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	83
1.8	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	86
1.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	86
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	87
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	87
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	89
2.3	Кенқияқ ауылының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	90
2.4	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	90
2.5	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	91
2.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	91
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	92
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	92
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
3.3	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	95
3.4	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	98
3.5	Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	99
3.6	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	103
3.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	103
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	104
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	106
4.3	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	107
4.4	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	108
4.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	108
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	109
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	108
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110

5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
5.5	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	115
5.7	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	117
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	122
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	123
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	122
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	122
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	126
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	127
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	129
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	130
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	131
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	131
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
7.3	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	134
7.5	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	135
7.6	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	136
7.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	136
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	137
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	137
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	139
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	140
8.4	Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	140
8.5	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
8.6	Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	142
8.7	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
8.8	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
8.9	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	146
8.10	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	147
8.11	Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы	150
8.12	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	154
8.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	155
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	156
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	158
9.4	Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	158
9.5	Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
9.6	Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі	161
9.7	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	162
9.8	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	163
9.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	163

10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	164
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	164
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
10.3	Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	166
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	167
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	168
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	168
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	169
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	169
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	173
11.5	Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	173
11.6	Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай-күйі	174
11.7	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	174
11.8	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	174
11.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	175
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	175
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	173
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	178
12.4	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	179
12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	180
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	180
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	181
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	181
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	183
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	183
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	183
14	Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	184
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	184
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	186
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	187
14.4	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	186
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	189
14.6	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	189
14.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	190
	Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар	191
	1-қосымша	193
	2-қосымша	193
	3-қосымша	194
	4-қосымша	194
	5-қосымша	195
	6-қосымша	195
	7-қосымша	196
	8-қосымша	200
	9-қосымша	203
	10-қосымша	207

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 49 елді-мекенінде 146 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (1), Ақтөбе (3), Алматы (5), Астана (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, Арнайы экономикалық аймақ (АЭА) Морпорт-Ақтау (1) мен Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Астана (3), ЩБКА (4), КФМС «Бурабай» (3), Сарыбұлақ кенті (1), Көкшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Зырян (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), қарабалық кенті (1), Арқалық (2), Жітіқара (2), Лисаковск (2), 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) 90 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шан), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, 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, бензин, этилбензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, мырыш, никель, гамма-фон анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде алынған ауа сынамаcының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды. ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды, тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

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

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

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің бір айда бағалау үшін ауа сапасының екі көрсеткішін қолданады.

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

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

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

Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау

СИ және ЕЖҚ бойынша, маусымайында *ластанудың өте жоғары класына* (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Астана, Алматы, қалалары және жатады;

Ластанудың жоғары класына (СИ – 5-10, ЕЖҚ – 20-49%): Ақтөбе, Ақтау, Өскемен, Балхаш, Теміртау қалалары жатады;

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Талдықорған, Қарағанды, Жезқазған, Атырау, Құлсары, Семей, Риддер, Қосатанай, Арқалық, Жетіқара, Жаңаөзен, Тараз, Жанатас, Қаратау, Шу, Ақсу, Екібастұз, Павлодар, Шымкент, Кентау, Түркістан, Петропавл қалалары және Глубокое кенті жатады;

Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Көкшетау, Орал, Ақсай, Степногорск, Зырян, Рудный, Саран, Қызылорда, Лисаковск қалалары, Ақай, Төретам, Қарабалық, Январцево, Березовка, Бейнеу, Қордай, Сарыбұлақ кенттері, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады(1, 2-сур.).

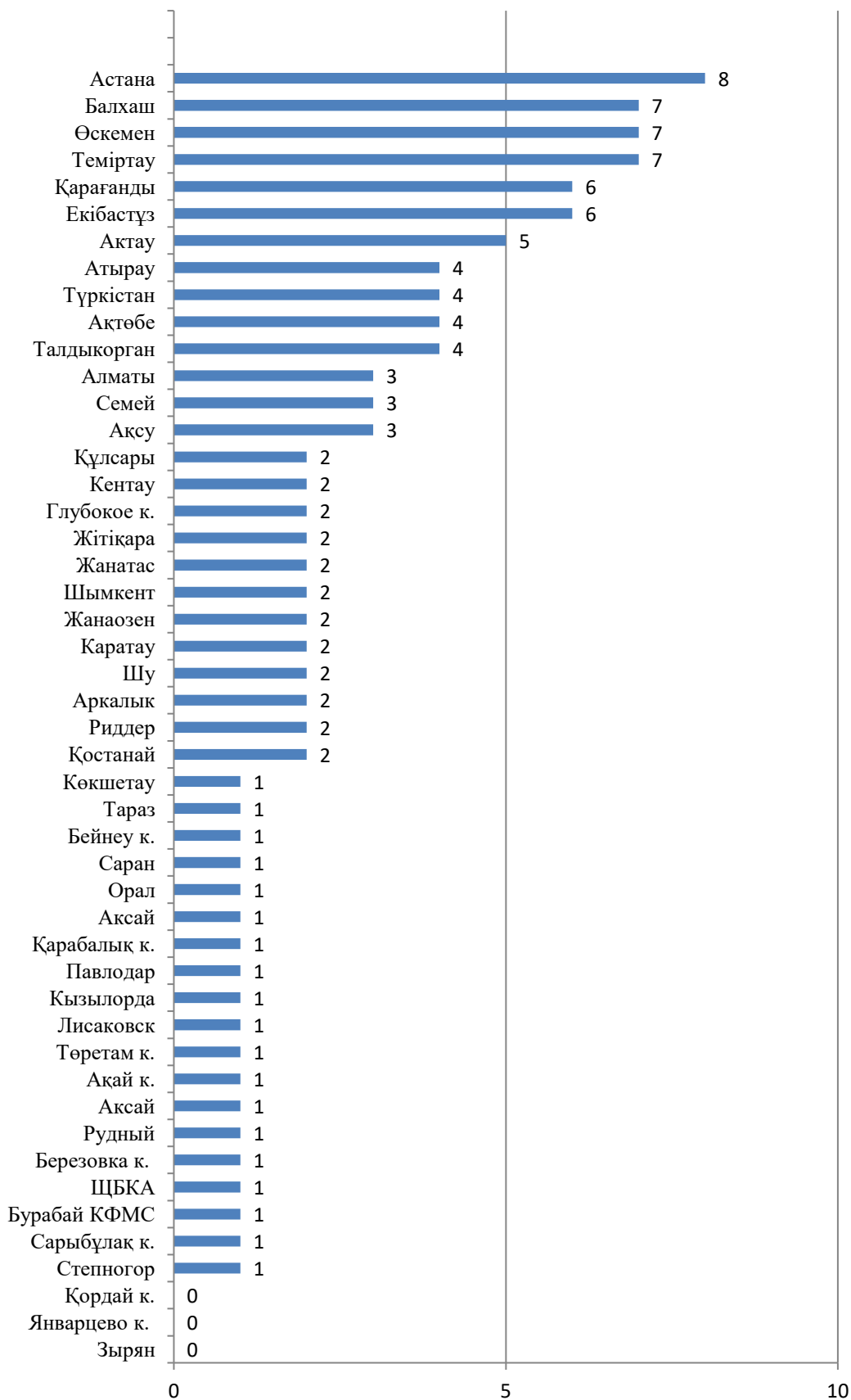
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртсутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

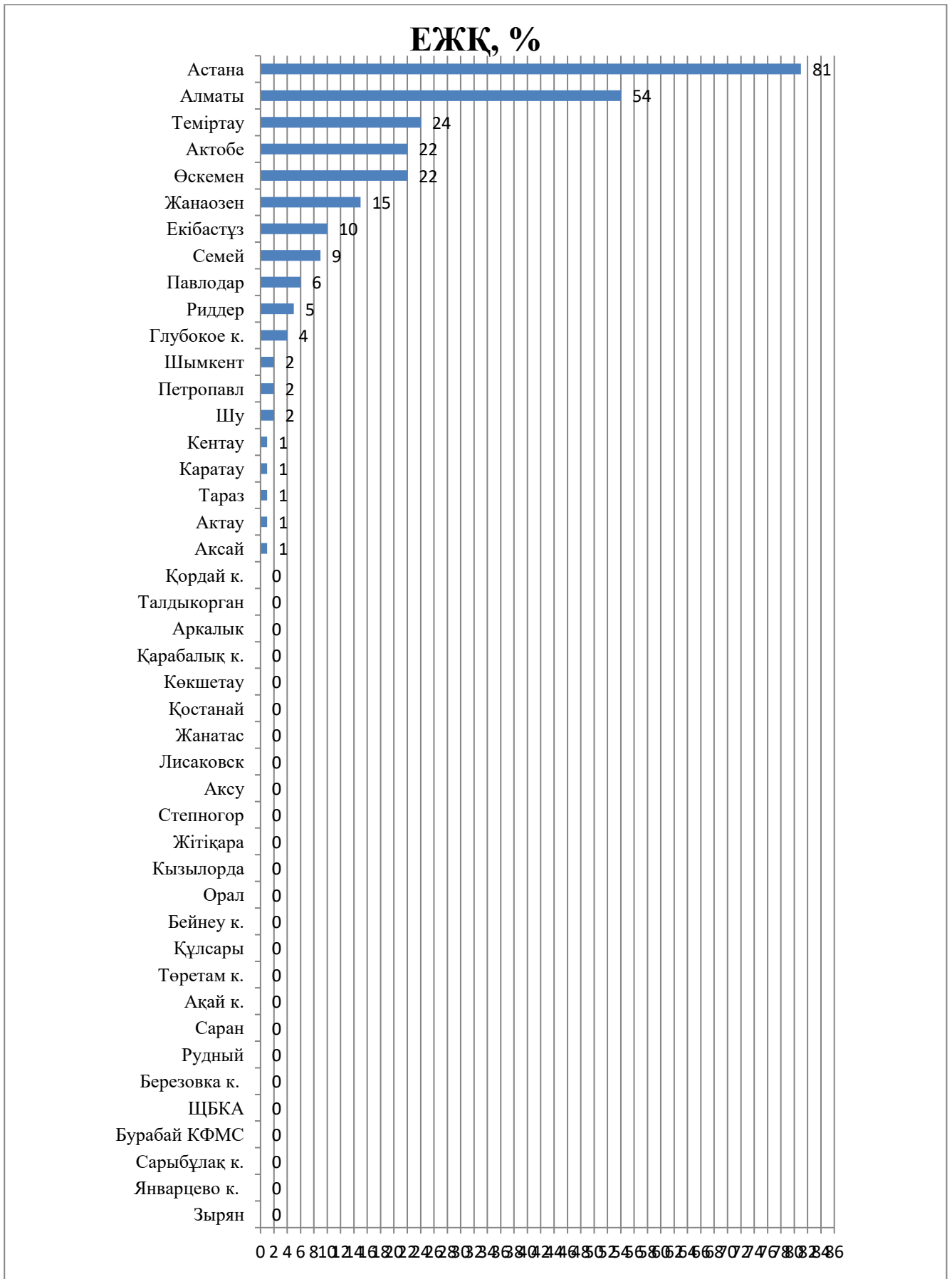
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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

СИ



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



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

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу елді-мекендері



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 м.б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Астана қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,2	2,7	5,4	71	1	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,29	0,06	0,38			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,17	0,08	0,27			
Күкірт диоксиді	0,05	0,95	0,83	1,66	173		
Көміртегі оксиді	0,36	0,12	2,60	0,52			
Сульфаттар	0,00		0,02				
Азот диоксиді	0,08	2,11	1,68	8,40	65	2	
Азот оксиді	0,01	0,22	0,20	0,50			
Фторлы сутек	0,00	0,00	0,12	6,00	5	1	
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0394	0,26	0,2810	0,56			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0019	0,05	0,0303	0,19			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0024	0,04	0,0288	0,10			
Күкірт диоксиді	0,0027	0,05	0,0134	0,03			
Көміртегі оксиді	0,1255	0,04	1,2565	0,25			
Азот диоксиді	0,0096	0,24	0,1328	0,66			
Азот оксиді	0,1084	1,81	0,3986	1,00			
Степногорск қаласы							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Озон (жербеті)	0,0752	2,5078	0,1285	0,8031			
КФМС Бурабай							
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,0424	1,21	0,1570	0,98			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,0442	0,74	0,2060	0,69			
Күкірт диоксиді	0,0284	0,57	0,0792	0,16			
Көміртегі оксиді	0,0628	0,02	0,8509	0,17			
Азот диоксиді	0,0044	0,11	0,1104	0,55			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0018	0,00			
Озон (жербеті)	0,0032	0,11	0,0476	0,30			
Күкіртсутегі	0,0004		0,0076	0,95			
Аммиак	0,0103	0,26	0,0142	0,07			

Көміртегі диоксиді	921,1770		999,9228				
Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,35	0,159	0,9944			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,015	0,25	0,238	0,7927			
Күкірт диоксиді	0,012	0,234	0,070	0,1394			
Көміртегі оксиді	0,132	0,0	1,455	0,2909			
Азот диоксиді	0,004	0,107	0,116	0,5795			
Азот оксиді	0,002	0,034	0,131	0,3268			
Озон (жербеті)	0,058	1,945	0,118	0,7344			
Күкіртсутегі	0,002		0,008	1,0000			
Аммиак	0,004	0,106	0,073	0,3630			
Көміртегі диоксиді	536,6		1000				
Сарыбұлақ кенті							
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,0056	0,16	0,1575	0,9844			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0070	0,12	0,1660	0,5533			
Күкірт диоксиді	0,0190	0,38	0,0235	0,0470			
Көміртегі оксиді	0,1492	0,05	1,1058	0,2212			
Азот диоксиді	0,0007	0,02	0,0160	0,0800			
Азот оксиді	0,0006	0,01	0,0167	0,0418			
Озон (жербеті)	0,0689	2,30	0,1172	0,7325			
Күкіртсутегі	0,0065		0,0080	1,0000			
Аммиак	0,0033	0,08	0,0059	0,0295			
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0183	0,12	0,1000	0,20			
PM 2,5 өлшенген бөлшектері	0,0153	0,44	0,2840	1,78			
PM 10 өлшенген бөлшектері	0,0246	0,41	0,5643	1,88	7		
Сульфаттар	0,0020		0,0080				
Күкірт диоксиді	0,0086	0,172	1,9176	3,84	2		
Көміртегі оксиді	1,0030	0	19,5658	3,91	143		
Азот диоксиді	0,0220	0,55	0,1039	0,52			
Азот оксиді	0,0168	0,28	0,1220	0,31			
Озон (жербеті)	0,0464	1,5	0,2576	1,61	48		
Күкірт сутегі	0,0005		0,0304	3,80	23		
Формальдегид	0,0025	0,25	0,0080	0,16			
Хром	0,0001	0,0667	0,0010				
Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,153	1,02	0,500	1,00			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,007	0,19	0,442	2,76	33		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,017	0,28	0,344	1,15	4		
Күкірт диоксиді	0,029	0,59	0,665	1,33	4		
Көміртегі оксиді	0,617	0,21	4,711	0,94			
Азот диоксиді	0,056	1,40	0,430	2,15	89		
Азот оксиді	0,019	0,32	0,908	2,27	151		
Фенол	0,001	0,49	0,010	1,00			
Формальдегид	0,014	1,38	0,036	0,72			
Кадмий	0,001	0,00	0,002	0,01			
Қорғасын	0,017	0,06	0,024	0,08			
Күшәла	0,001	0,00	0,002	0,00			
Хром	0,011	0,01	0,012	0,01			
Мыс	0,036	0,00	0,053	0,03			
Никель	0,153	1,02	0,500	1,00			
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							
Талдықорған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,000	0,0	0,000	0,0			
Күкірт диоксиді	0,028	0,55	0,090	0,18	0		
Көміртегі оксиді	0,1	0,04	1	0,22	0		
Азот диоксиді	0,03	0,75	0,63	3,15	2		
Азот оксиді	0,01	0,17	0,62	1,55	1		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,030	3,75	2		
Аммиак	0,01	0,13	0,02	0,10	0		
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,67	1,100	2,200	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0351	1,00	0,2059	1,2868	6		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0340	0,57	1,2256	4,0853	63		
Күкірт диоксиді	0,009	0,18	0,0300	0,0600			
Көміртегі оксиді	1,4	0,47	3,0	0,6			
Азот диоксиді	0,0400	1,00	0,110	0,55			
Азот оксиді	0,0190	0,3166	0,1500	0,3900			
Озон (жербеті)	0,0190	0,6330	0,6980	4,3625	4		
Күкіртті сутегі	0,0040		0,019	2,375	52		
Фенол	0,002	0,67	0,004	0,40			
Аммиак	0,0073	0,18	0,0274	0,137			
Формальдегид	0,0020	0,2000	0,004	0,08			
Көміртегі диоксиді	427,9432		477,4700				
Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0424	0,28000	1,0000	2,00	16		
Күкірт диоксиді	0,0356	0,710	0,210	0,410			
Көміртегі оксиді	0,0290	0,0100	0,60	0,12			
Азот диоксиді	0,0097	0,240	0,16	0,8			
Азот оксиді	0,0112	0,19	0,20	0,49			
Озон (жербеті)	0,0716	2,390	0,100	0,6300			

Күкіртті сутегі	0,0020		0,009	1,110	2		
Аммиак	0,0113	0,280	0,090	0,45			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,105	0,7	0,600	1,2	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,028	0,5	0,199	0,7			
Күкірт диоксиді	0,097	1,9	3,396	6,8	52	4	
Көміртегі оксиді	0,416	0,1	9,857	2,0	1	0	
Азот диоксиді	0,084	2,1	0,270	1,4	70		
Азот оксиді	0,003	0,05	0,599	1,5	1		
Озон (жербеті)	0,059	2,0	0,121	0,8			
Күкіртті сутегі	0,002		0,013	1,7	468		
Фенол	0,002	0,5	0,005	0,5			
Фторлы сутек	0,006	1,2	0,016	0,8			
Хлор	0,008	0,3	0,070	0,7			
Хлорлы сутек	0,028	0,3	0,100	0,5			
Аммиак	0,004	0,1	0,013	0,1			
Күкірт қышқылы	0,015	0,2	0,060	0,2			
Формальдегид	0,009	0,9	0,030	0,6			
Күшән	0,000	0,6	0,001				
Көмір сутегісінің Σ	2,0		6,5				
Метан	1,3		4,4				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6	0,0008				
Гамма-фон	0,14		0,20				
Қорғасын	0,000280	0,9	0,000345				
Мыс	0,000049	0,02	0,000069				
Бериллий	0,000000088	0,01	0,000000122				
Кадмий	0,000133	0,4	0,000188				
Мырыш	0,001741	0,03	0,002468				
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,100	0,7	0,400	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,026	0,4	0,289	1,0			
Күкірт диоксиді	0,060	1,2	0,179	0,4			
Көміртегі оксиді	0,548	0,2	6,000	1,2	1		
Азот диоксиді	0,034	0,9	0,140	0,7			
Азот оксиді	0,002	0,0	0,630	1,6	1		
Озон (жербеті)	0,056	1,9	0,142	0,9			
Фенол	0,003	1,0	0,014	1,4	4		
Аммиак	0,005	0,1	0,015	0,1			
Формальдегид	0,005	0,5	0,010	0,2			
Күшән	0,000	0,0	0,002				
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
Семей қаласы							
Қалқыма	0,083	0,6	0,000	0,4			

бөлшектер (шаң)							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0,4	0,180	1,1	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,022	0,4	0,400	1,3	2		
Күкірт диоксиді	0,026	0,5	0,267	0,5			
Көміртегі оксиді	0,502	0,2	3,000	0,6			
Азот диоксиді	0,015	0,4	0,060	0,3			
Азот оксиді	0,003	0,0	0,090	0,2			
Озон (жербеті)	0,045	1,5	0,150	0,9			
Фенол	0,004	1,4	0,026	2,6	7		
Аммиак	0,002	0,1	0,010	0,1			
Көмір сутегісінің Σ	1,355		2,310				
Метан	1,330		1,640				
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,010	0,1	0,100	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,3	0,122	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,027	0,4	0,321	1,1	1		
Күкірт диоксиді	0,037	0,7	0,999	2,0	69		
Көміртегі оксиді	0,285	0,1	2,123	0,4			
Азот диоксиді	0,024	0,6	0,142	0,7			
Азот оксиді	0,005	0,1	0,050	0,1			
Озон (жербеті)	0,076	2,5	0,141	0,9			
Күкіртті сутегі	0,001		0,020	2,5	93		
Фенол	0,001	0,3	0,003	0,3			
Аммиак	0,010	0,3	0,24	1,2	1		
Күшән	0,000	0,0					
Гамма-фон	0,11		0,15				
Зырянов қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0003	0,0001	0,0007			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0004	0,0001	0,0004			
Күкірт диоксиді	0,0000	0,000	0,0000	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1240	0,04	0,724	0,14			
Азот диоксиді	0,0021	0,05	0,007	0,04			
Азот оксиді	0,0077	0,13	0,015	0,038			
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,14	0,9	0,4	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0349	0,58	0,237	0,79			
Күкірт диоксиді	0,009	0,184	0,041	0,08			
Сульфаттар	0,02		0,06				
Көміртегі оксиді	1	0,4	5	1	3		
Азот диоксиді	0,07	1,76	0,24	1,2	1		

Азот оксиді	0,01	0,24	0,33	0,82			
Озон (жербеті)	0,041	1,4	0,126	0,8			
Күкіртті сутегі	0,0004		0,0083	1,04	2		
Аммиак	0,01	0,22	0,12	0,61			
Фторлы сутек	0,0026	0,52	0,014	0,7			
Формальдегид	0,007	0,7	0,043	0,86			
Көміртегі диоксиді	784		3415				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,1	0,0005				
Қорғасын	0,000014	0,05	0,000015				
Марганец	0,000015	0,015	0,000032				
Кобальт	0	0					
Кадмий	0	0					
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,8	0,3	1,6	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,6	0,3	0,9			
Азот диоксиді	0,015	0,36	0,09	0,4			
Азот оксиді	0,001	0,022	0,003	0,01			
Озон (жербеті)	0,059	1,96	0,122	0,8			
Аммиак	0,01	0,19	0,01	0,04			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0174	0,5	0,22	1,4	0,58	11	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,8	0,59	2,0	0,10	2	
Көміртегі оксиді	0,393	0,13	3,20	0,64			
Озон (жербеті)	0,0666	2,22	0,14	0,86			
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0171	0,49	0,33	2,03	2,464	52	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0479	0,80	0,60	1,99	0,62	13	
Азот диоксиді	0,0042	0,11	0,02	0,09			
Азот оксиді	0,0123	0,21	0,04	0,09			
Озон (жербеті)	0,0622	2,07	0,23	1,45	0,38	4	
Аммиак	0,001	0,02	0,004	0,02			
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0027	0,08	0,09	0,59			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0087	0,15	0,11	0,36			
Азот диоксиді	0,0112	0,28	0,05	0,25			
Азот оксиді	0,0017	0,03	0,03	0,07			
Озон (жербеті)	0,0503	1,68	0,12	0,76			
Аммиак	0,0165	0,41	0,03	0,13			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,030	0,860	0,129	0,804			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,352	0,214	0,715			
Күкірт диоксиді	0,005	0,109	0,063	0,125			
Көміртегі оксиді	0,227	0,076	4,767	0,953			
Азот диоксиді	0,014	0,360	0,194	0,971			
Азот оксиді	0,004	0,071	0,268	0,670			
Озон (жербеті)	0,012	0,391	0,049	0,309			
Күкіртсутегі	0,002		0,007	0,813			
Аммиак	0,007	0,168	0,044	0,219			
Ақсай қаласы							
Күкірт диоксиді	0,0019	0,0387	0,01530	0,0306			
Көміртегі оксиді	0,1166	0,0389	2,0281	0,4056			
Азот диоксиді	0,0050	0,1252	0,0659	0,3295			
Азот оксиді	0,0374	0,6227	0,2994	0,7485			
Озон (жербеті)	0,0271	0,9024	0,1099	0,6869			
Күкіртсутегі	0,00052		0,0069	0,8625			
Аммиак	0,0032	0,0806	0,0111	0,0555			
Березовка кенті							
Күкірт диоксиді	0,0023	0,0466	0,0224	0,0448			
Озон (жербеті)	0,00003	0,0009	0,0026	0,0161			
Күкіртсутегі	0,001405		0,00695	0,86813			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0,00000	0,0000	0,0000	0,0000			
Азот диоксиді	0,01139	0,28467	0,0990	0,4950			
Азот оксиді	0,0032190	0,05365	0,0910	0,2275			
Аммиак	0,00015	0,0037	0,005	0,03			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,6906	0,4	0,8000	0		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	1,2590	0,7	4,5000	139	0	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,7511	0,7	2,4667	28	0	
Күкірт диоксиді	0,023	0,4514	0,067	0,1340	0		
Сульфаттар	1	0,4102	8,70	1,7400	10		
Көміртегі оксиді	0,03	0,8038	0,23	1,1500	1		
Азот диоксиді	0,014	0,2280	0,11	0,2750	0		
Азот оксиді	0,020	0,6567	0,060	0,3750	0		
Озон (жербеті)			0,050	6,2500	2	2	
Күкіртсутегі	0,005	1,6339	0,010	1,0000	1		
Фенол	0,01	0,2550	0,02	0,1000	0		
Аммиак	0,010	1,0289	0,014	0,2800	0		
Формальдегид	0,1	0,6906	0,4	0,8000	0		
Көмірсутек сомасы	0,1082		1,1865				
Метан	1,1845		1,6901				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,5	1,2	2,4	4		

Күкірт диоксиді	0,025	0,508	1,780	3,560	21	0	
Сульфаттар	0,01		0,05		0	0	
Көміртегі оксиді	1,3	0,4	8	1,6	7	0	
Азот диоксиді	0,02	0,52	0,09	0,45	0	0	
Азот оксиді	0,000	0,00	0,02	0,05	0	0	
Озон (жербеті)	0,050	1,660	0,090	0,570	0	0	
Күкіртсутегі	0,001		0,060	7,480	42	2	
Аммиак	0,01	0,25	0,02	0,08			
Кадмий (мкг/м ³)	0,002	0,008	0,006				
Қорғасын (мкг/м ³)	0,492	1,6	1,73				
Күшәла (мкг/м ³)	0,047	0,157	0,104				
Хром (мкг/м ³)	а/ж		а/ж				
Мыс (мкг/м ³)	0,452	0,226	1,481				
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,400	2,667	1,100	2,200	25		
Күкірт диоксиді	0,007	0,133	0,045	0,090			
Сульфаттар	0,010		0,030				
Көміртегі оксиді	1,336	0,445	5,000	1,000			
Азот диоксиді	0,056	1,411	0,250	1,250	5		
Азот оксиді	0,035	0,589	0,066	0,164	0		
Озон (жербеті)	0,010	0,347	0,101	0,629	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,033	4,175	114		
Фенол	0,006	1,833	0,019	1,900	11		
Аммиак	0,000	0,000	0,000	0,000			
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0049	0,14	0,03	0,19			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0119	0,20	0,11	0,37			
Көміртегі оксиді	0,2644	0,09	0,89	0,18			
Азот диоксиді	0,0294	0,74	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,0036	0,06	0,01	0,04			
Күкірт диоксиді	0,0014	0,03	0,01	0,02			
Күкіртсутегі	0,0011		0,01	1,75			
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,22	1,5	1,00	2,0	19		
Күкірт диоксиді	0,036	0,722	3,746	7,492	43	3	
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,3	0,447	15,0	3,000	17		
Азот диоксиді	0,024	0,596	0,370	1,850	24		
Азот оксиді	0,010	0,160	0,170	0,425			
Күкіртсутегі	0,001		0,033	4,125	74		
Фенол	0,008	2,556	0,032	3,200	51		
Аммиак	0,0578	1,445	0,3000	1,500	1		
Көмірсутек сомасы	0,108		1,1865				
Метан	1,185		1,6901				

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0000	0,0	0,0000			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1777	0,08	0,2567			
Күкірт диоксиді	0,015	0,3039	0,080	0,1600			
Көміртегі оксиді	0,427	0,1422	4,300	0,8600			
Азот диоксиді	0,033	0,8297	0,331	1,6550	9		
Азот оксиді	0,03	0,5094	0,75	1,8725	7		
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0010	0,17	0,5600			
Күкірт диоксиді	0,01	0,2735	0,40	0,7920			
Көміртегі оксиді	0,20	0,0666	1,70	0,3400			
Азот диоксиді	0,02	0,3762	0,08	0,4000			
Азот оксиді	0,00	0,0590	0,06	0,1575			
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0081	0,23	0,1517	0,95			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0198	0,33	0,2000	0,67			
Көміртегі оксиді	0,2004	0,07	2,1150	0,42			
Азот диоксиді	0,0024	0,06	0,0144	0,07			
Азот оксиді	0,0054	0,09	0,0054	0,01			
Озон (жербеті)	0,0407	1,36	0,1584	0,99			
Аммиак	0,0016	0,04	0,0038	0,02			
Арқалық қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0113	0,1888	0,2354	0,7847			
Күкірт диоксиді	0,0653	1,3066	0,4192	0,8384			
Көміртегі оксиді	0,1005	0,0335	0,9890	0,1978			
Азот диоксиді	0,0040	0,0993	0,3948	1,9740	3		
Жітіқара қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0323	0,5389	0,5023	1,6743	3		
Күкірт диоксиді	0,1329	2,6588	0,5240	1,0480	1		
Көміртегі оксиді	0,1575	0,0525	2,8060	0,5612			
Азот диоксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Лисаковск қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0273	0,4546	0,3467	1,1555	1		
Күкірт диоксиді	0,2083	4,1664	0,4454	0,8908			
Көміртегі оксиді	0,4427	0,1476	2,8060	0,5612			
Азот диоксиді	0,0013	0,0335	0,2538	1,2690	1		
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2082	1,39	0,46	0,92	0		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0123	0,35	0,00	0,00	0		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0014	0,02	0,00	0,00	0		
Күкірт диоксиді	0,012	0,24	0,24	0,48	0		
Көміртегі оксиді	0,0295	0,01	1,0	0,2	0		
Азот диоксиді	0,0161	0,4	0,2	1,0	0		
Азот оксиді	0,0065	0,11	0,14	0,35	0		
Күкіртті сутегі	0,0008	-	0	0,00	0		
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0084	0,056	0,14	0,28	0		
Күкірт диоксиді	0,0143	0,286	0,11	0,22	0		
Көміртегі оксиді	0,0284	0,009	2,38	0,476	0		
Азот диоксиді	0,0087	0,218	0,12	0,6	0		
Азот оксиді	0,0024	0,04	0,08	0,2	0		
Озон	0,0589	1,963	0,12	0,75	0		
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000	0		
Төретап кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,00	0,00	0		
Күкірт диоксиді	0,020	0,396	0,05	0,1	0		
Көміртегі оксиді	0,007	0,002	0,03	0,006	0		
Азот диоксиді	0,009	0,23	0,04	0,2	0		
Азот оксиді	0,0048	0,08	0,07	0,175	0		
Формальдегид	0	0	0	0	0		
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,22	1,4	0,25	0,5			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,233	1,5	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	1,622	5,41	30	1	
Күкірт диоксиді	0,014	0,3	0,025	0,050			
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,3	0,08	2,596	0,519			
Азот диоксиді	0,01	0,35	0,13	0,65			
Азот оксиді	0,007	0,11	0,037	0,09			
Озон (жербеті)	0,055	1,83	0,150	0,938			
Күкіртсутегі	0,003		0,005	0,570			
Көмірсулар	2,2		2,6				
Аммиак	0,01	0,31	0,04	0,21			
Күкірт қышқылы	0,02	0,22	0,20	0,13			
Жанаөзен қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,03	0,596	0,311	0,62			
Көміртегі оксиді	1,4	0,48	7,695	1,54	332		
Азот диоксиді	0,00	0,05	0,07	0,34			
Азот оксиді	0,01	0,17	0,24	0,59			
Озон (жербеті)	0,039	1,313	0,129	0,806			
Күкіртті сутегі	0,0002		0,012	1,500	4		

Бейнеу кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0030	0,09	0,0332	0,208			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0011	0,02	0,0945	0,315			
Күкірт диоксиді	0,0000	0,00	0,0000	0,000			
Азот диоксиді	0,0000	0,00	0,0103	0,052			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0013	0,003			
Озон	0,0077	0,26	0,1627	1,02	4		
Күкіртті сутегі	0,0018		0,0061	0,760			
Аммиак	0,0000	0,00	0,0000	0,000			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1696	1,1309	0,7000	1,4000	6		
PM-2,5 өлшенген бөлшектері	0,0015	0,0438	0,0791	0,4944	0		
PM-10 өлшенген бөлшектері	0,0043	0,0713	0,3235	1,0783	1		
Күкірт диоксиді	0,0072	0,1440	0,1652	0,3304	0		
Сульфаттар	0,0014		0,0100		0		
Көміртегі оксиді	0,2005	0,0668	4,4513	0,8903	0		
Азот диоксиді	0,0233	0,5813	0,1600	0,8000	0		
Азот оксиді	0,0053	0,0877	0,1054	0,2635	0		
Озон (жербеті)	0,0278	0,9275	0,1285	0,8031	0		
Күкіртсутегі	0,0004		0,0036	0,4500	0		
Фенол	0,0010	0,3167	0,0020	0,2000	0		
Хлор	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0		
Хлорлы сутегі	0,0193	0,1930	0,0600	0,3000	0		
Аммиак	0,0033	0,0813	0,0456	0,2280	0		
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3038	2,0253	3,0000	6,0000	8	1	
PM10 өлшенген бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0002	0,0007			
Күкірт диоксиді	0,0052	0,1030	0,1762	0,3524			
Сульфаттар	0,0009		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,1909	0,0636	1,0000	0,2000			
Азот диоксиді	0,0162	0,4038	0,1450	0,7250			
Азот оксиді	0,0022	0,0367	0,0905	0,2263			
Күкіртсутегі	0,0007		0,0079	0,9875			
Ақсу қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0154	0,3080	0,0592	0,1184			
Күкірт диоксиді	0,0578	0,0193	15,1383	3,0277			
Көміртегі оксиді	0,0088	0,2200	0,0583	0,2915	7		
Азот диоксиді	0,0021	0,0350	0,0303	0,0758			
Азот оксиді	0,0002		0,0017	0,2125			
Күкіртсутегі	0,0154	0,3080	0,0592	0,1184			
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавл қаласы							

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,1	0,1	0,5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,1	0,4			
Күкірт диоксиді	0,006	0,111	0,033	0,066			
Сульфаттар	0,010		0,030				
Көміртегі оксиді	1	0,3	3	0,6			
Азот диоксиді	0,02	0,38	0,16	0,80			
Азот оксиді	0,00	0,08	0,08	0,21			
Озон (жербеті)	0,039	1,287	0,162	1,013	2		
Күкіртті сутегі	0,0004		0,005	0,663			
Фенол	0,004	1,167	0,014	1,400	8		
Формальдегид	0,011	1,050	0,039	0,780			
Аммиак	0,00	0,05	0,15	0,75			
Көміртегі диоксиді	717		834				
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,332	2,2	0,900	1,80	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,028	0,8	0,128	0,80	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,054	0,9	0,697	2,32	21		
Күкірт диоксиді	0,010	0,2	0,016	0,03	0		
Көміртегі оксиді	2	0,7	4,00	0,80	0		
Азот диоксиді	0,087	2,2	0,160	0,80	0		
Азот оксиді	0,003	0,1	0,046	0,12	0		
Озон (жербеті)	0,074	2,5	0,287	1,79	44		
Күкіртсутегі	0,002		0,002	0,25			
Аммиак	0,02	0,5	0,04	0,20	0		
Формальдегид	0,026	2,6	0,035	0,70	0		
Кадмий (мкг/м ³)	0,018	0,06	0,022				
Қорғасын (мкг/м ³)	0,015	0,049	0,020				
Күшәла (мкг/м ³)	0,008	0,003	0,010				
Хром (мкг/м ³)	0,0013	0,0009	0,002				
Мыс (мкг/м ³)	0,025	0,013	0,030				
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,007	0,05	0,234	0,47			
Күкірт диоксиді	0,028	0,56	0,121	0,24			
Көміртегі оксиді	0,375	0,13	1,639	0,33			
Азот диоксиді	0,004	0,10	0,047	0,24			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,025	0,06			
Күкіртсутегі	0,002		0,029	3,63	45		
Кентау қаласы							
Көміртегі оксиді	1,026	0,34	5,896	1,18	18		
Азот диоксиді	0,009	0,23	0,195	0,98			
Азот оксиді	0,016	0,26	0,396	0,99			

Озон (жербеті)	0,073	2,44	0,126	0,79			
Аммиак	0,009	0,23	0,385	1,93	1		

**Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының
жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаментіне ақпарат үшін, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның *Атырау қаласында **85 жоғары ластану (ЖЛ)** және **15 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары (сондай-ақ, NCOC және АНПЗ компаниялары бекеттері ақпараты бойынша) жағдайлары тіркелді.

2-кесте

Атмосфералық ауаның жоғары ластануы және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, 0С	Атмосфералық құбылыс	ҚР ЭМ «Қазгидромет» РМК шығыс құжаттарының нөмірі мен күні	
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі				
Атырау қ. - жоғары ластану											
Күкіртті сутегі	09.06.18	04:40	№ 104 «Вест Ойл»	0,3045	38,1	219,6	0,1	12,8	1014,9	11.06.18 жылғы №11-1-02/1862 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 8-9.06.2018 жылы «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» және «Nort Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «ВестОйл 104» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және
		05:40		0,3769	47,1	148,5	0,8	13,6	1014,8		
		06:00		0,2512	31,4	135,9	0,8	13,6	1014,8		
		06:20		0,1559	19,5	120,1	0,8	14,3	1014,7		
		06:40		0,0915	11,4	160,6	0,4	16,7	1014,7		
Күкіртті сутегі	08.06.18	23:00	Пропарка	0,097	12,1	4	3	22,9	763,6	11.06.18 жылғы №11-1-02/1861 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	
Күкіртті	13.06.18	01:40	№ 104	0,0907	11,3	44,5	1,8	15,1	1012,0	13.06.18 жылғы №11-1-	

сутегі		03:00	«Вест Ойл»	0,1001	12,5	49,3	1,9	13,8	1012,0	02/1929 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген. «ВестОйл 104» станциясы бойынша ЭЖЛ кезінде ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка), ЖЛ кезінде – Атырау МӨЗ факел, «Батыс Петролеум» ЖШС, «РТИ АНПЗ» ЖШС болуы ықтимал. Ауаның ластануы кезіндегі (4:40-6:40 сағ. аралығы) жел жылдамдығы 0,1-0,8 м/с жән бағыты 60,9 градустан 219,6 градуске дейін айнамалы соғуына байланысты нақты ауа ластаушы көздің әсерін айту мүмкін емес деп есептейміз. Сонымен қатар, жел бағыты мен жылдамдығына сәйкес «Пропарка» станциясы бойынша ауа ластаушы көздерін анықтау мүмкін еместігін қаперіңізге береміз.
		06:40		0,0889	11,1	43,4	1,4	13,3	1012,6		
		07:00		0,1626	20,3	70,0	1,2	14,7	1012,5		
Күкіртті сутегі	14.06.18	00:40	№ 104 «Вест Ойл»	0,5924	21,6	257,1	0,4	18,4	1011,1	14.06.18 жылғы №11-1-02/1942 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 8-9.06.2018 жылы «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» және «Nort Caspian Operating Company»
		01:00		0,1712	21,4	129,4	0,2	17,0	1010,8		
		01:40		0,2318	28,98	304,3	0,8	16,5	1010,7		
		02:20		0,3400	42,5	254,8	0,3	15,7	1010,6		
		02:40		0,3041	38,0	267,6	0,2	15,4	1010,5		
		03:00		0,3816	47,7	203,0	0,2	15,2	1010,5		

		04:00		0,2507	31,3	148,7	0,8	14,2	1010,3		(NCOC) компаниясының «ВестОйл 104» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген. «ВестОйл 104» станциясы бойынша ЭЖЛ кезінде ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка), ЖЛ кезінде – Атырау МӨЗ факел, «Батыс Петролеум» ЖШС, «РТИ АНПЗ» ЖШС болуы ықтимал. Ауаның ластануы кезіндегі (4:40-6:40 сағ. аралығы) жел жылдамдығы 0,1-0,8 м/с жән бағыты 60,9 градустан 219,6 градуске дейін айнамалы соғуына байланысты нақты ауа ластаушы көздің әсерін айту мүмкін емес деп есептейміз. Сонымен қатар, жел бағыты мен жылдамдығына сәйкес «Пропарка» станциясы бойынша ауа ластаушы көздерін анықтау мүмкін еместігін қаперіңізге береміз.			
		04:20		0,2290	28,6	140,7	0,7	14,0	1010,4					
		04:40		0,1456	18,2	127,7	0,8	13,3	1010,4					
		05:00		0,2006	25,1	247,0	0,3	13,4	1010,5					
		05:20		0,1667	20,8	125,1	0,5	13,4	1010,6					
		05:40		0,1412	17,7	119,7	0,5	13,6	1010,7					
		06:00		0,1811	22,6	127,5	0,4	14,3	1010,8					
		06:20		0,3470	43,4	60,0	0,7	14,6	1011,0					
		07:00		0,2090	26,1	76,8	1,1	16,5	1011,1					
		07:20		0,1401	17,5	60,3	1,6	16,1	1011,3					
	06:00	№ 115 «Болашақ Оңтүстік»	0,0920	11,5	327,1	2,0	13,1	1048,5						
	13.06.18	01:00	Пропарка	0,119	14,9	28,3	4	15,2	760,7					
		02:00		0,120	15,0	33,4	4	13,8	760,8					
		03:00		0,153	19,1	42,9	4	13,5	761,1					
		04:00		0,128	16,0	42,4	4	12,3	761,2					
		05:00		0,121	15,1	45,5	4	12,1	761,4					
		06:00		0,135	16,9	46,3	3	12,5	761,3					
	Күкіртті сутегі	14.06.18	07:20	№ 104 «Вест	0,1437	18,0	60,8	1,7	16,1			1011,3	14.06.18 жылғы №11-1-02/1951 Қазақстан	«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша
			07:40	0,1733	21,7	50,7	1,7	16,5	1011,3					

			Ойл»							<p><i>Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i></p>	<p>филиалының мәліметі негізінде, 14-16.06.2018 жылы «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка», «Химпоселок» және «Nort Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» және «Болашақ Шығыс» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген.</p> <p>ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 1-3 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алған.</p> <p>Осыған байланысты, 16-шы маусымда «ВестОйл 104» мен «Пропарка» станциялары бойынша ЖЛ және ЭЖЛ тіркеліп және жел айнамамы (120-350 градус аралығы) болып, ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка), «Атырау ЖЭО» АҚ, «ПетроЭкспорт» ЖШС, «Батыс Петролеум» ЖШС, «РТИ АНПЗ» ЖШС, «АНПЗ» ЖШС-нің эстакадасы</p>
		08:00		0,0951	11,9	58,2	1,5	17,8	1011,2		

											мен факелдері болуы ықтимал деп есептейміз. Сонымен қатар, 15-ші маусымда «Пропарка» мен «Химпоселок» станциялары бойынша ЖЛ және ЭЖЛ тіркеліп, жел Тухлая балка жағынан болғандығы анықталды. Сол күнде осы екі станциялар ортасында орналасқан «Вест Ойл 104» станциясы бойынша ЖЛ тіркелмеген. «Болашақ» зауытының санитарлық қорғау белдемесінде орналасқан «Болашақ Шығыс» станциясы бойынша бір 20-минутте ЖЛ тіркеліп, ластаушы көзді анықтау мүмкін еместігін хабарлаймыз.
Күкіртті сутегі	14.06.18	07:00	Пропарка	0,295	36,9	48	3	59,8	759,4	<p>15.06.18 жылғы №11-1-02/1962 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</p>	«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 жылдың 23, 25, 26 маусымында «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» және «North Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» және «Акимат 112» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы
		06:00	Химкенті	0,171	21,4	46	1	52,6	759,1		
		07:00		0,085	10,6	61	2	17,1	759,3		
	15.06.18	04:00	№ 104 «Вест Ойл»	0,3525	44,1	32,9	1,1	18,5	1010,7		
		04:20		0,1143	14,3	33,4	1,3	17,9	1010,6		
		04:40		0,1700	21,3	42,6	1,5	17,4	1010,6		
		05:00		0,2223	27,8	52,7	1,6	16,8	1010,7		
		05:20		0,2937	36,7	72,2	0,9	16,8	1010,7		
		06:00		0,0856	10,7	46,2	0,9	17,2	1010,8		
		06:20		0,1796	22,5	61,3	1,2	17,4	1010,8		

		07:00		0,1247	15,6	72,0	0,6	20,3	1010,7		(ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген. ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 0,97-3 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алған
		07:20		0,2958	37,0	46,5	0,8	22,2	1010,8		
		07:40		0,1313	16,4	73,5	1,6	24,3	1010,7		
Күкіртті сутегі	15.06.18	05:00	Пропарка	0,369	46,1	47	3	17,2	759,3	18.06.18 жылғы №11-1-02/1978 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	Осыған байланысты, 23-ші маусымда «Акимат 112» станциясы бойынша ауаның ЭЖЛ (249 град) кезінде жел бағыты қала ішінен, ЖЛ (153 град) кезінде – бұрынғы химзауыт аумағында орналасқан бірнеше мекемелер жағынан болғандығы анықталды.
		06:00		0,254	31,8	36	3	17,3	759,2		
		07:00		0,169	21,1	42	2	21,7	758,5		
	05:00	Химкенті	0,136	17,0	56	1	17,0	758,6			
	16.06.18	05:00	Пропарка	0,304	38,0	8	2	19,8	756,5		
		06:00		0,081	10,1	348	3	22,3	756,2		
01:20		№ 120 «Болашақ Шығыс»	0,0951	11,9	244,9	2,84	21,40	1010,7			
Күкіртті сутегі	16.06.18	04:00	№ 104 «Вест Ойл»	0,0935	11,7	209,1	1,4	19,9	1008,0	18.06.18 жылғы №11-1-02/1973 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	Осыған орай, атмосфералық ауаның ластаушы көздерді анықтау мүмкін еместігін хабарлайды. Сонымен қатар, 25-26 маусымда «Пропарка» мен «Вест Ойл 104» станциялары бойынша ЖЛ тіркеліп, ауа ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) деп есептеуге болады.
		05:00		0,1559	19,5	128,6	2,5	20,8	1007,7		
		05:20		0,1132	14,2	177,4	2,0	20,2	1007,7		
		05:40		0,1159	14,5	291,5	2,3	19,6	1007,6		
Күкіртті сутегі	23.06.18	14:20	№ 112 «Әкімшілік»	0,18050	22,6	153,0	1,5	32,5	1013,2	25.06.18 жылғы №11-1-02/2031 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	
	25.06.18	07:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,08940	11,2	57,1	2,1	23,3	1011,5		
		07:40		0,10866	13,6	56,6	1,8	24,6	1011,6		
		08:00		0,09537	11,9	63,7	2,3	26,0	1011,7		
Күкіртті сутегі	25.06.18	06:00	Пропарка	0,108	13,5	34	3	21,2	759,0	26.06.18 жылғы №11-1-02/2041 Қазақстан Республикасы	

	26.06.18	05:00	№ 104 «Вест Ойл»	0,13084	16,4	33,9	2,0	23,9	1011,4	<i>Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
Күкіртті сутегі	26.06.18	05:00	Пропа рка	0,314	39,3	41	4	22,3	758,9	27.06.18 жылғы №11-1- 02/2054 Қазақстан Республикасы <i>Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
		06:00		0,137	17,1	46	3	23,3	759	
Күкіртті сутегі	27.06.18	03:00	Пропа рка	0,085	10,6	44	5	24,9	756,5	28.06.18 жылғы №11-1- 02/2070 Қазақстан Республикасы <i>Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
		04:00		0,081	10,1	40	5	23,8	756,6	
		05:00		0,117	14,6	36	4	23,2	756,9	
Күкіртті сутегі	30.06.18	05:40	№ 104 "Вест Ойл"	0,1023	12,8	57,2	3,2	22,9	1003,2	02.07.18 жылғы №11-1- 02/2114 Қазақстан Республикасы <i>Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
		06:20		0,0839	10,5	68,8	3,9	23,8	1003,2	
		19:40		0,0893	11,2	60,1	4,6	35,6	1003,8	
		20:00		0,1140	14,2	60,8	3,7	35,0	1004,0	
		20:20		0,1494	18,7	55,3	3,9	34,2	1004,2	
		20:40		0,1482	18,5	54,9	3,4	33,6	1004,3	
		21:00		0,2257	28,2	54,7	3,4	32,5	1004,5	
		21:20		0,2564	32,0	55,8	3,4	31,4	1004,7	
		21:40		0,3009	37,6	51,0	3,4	10,7	1005,0	
		22:00		0,1709	21,4	49,9	3,7	30,3	1005,1	
		22:20		0,1637	20,5	50,7	3,7	30,0	1005,1	
		22:40		0,2605	32,6	50,5	3,5	29,2	1005,2	
		23:20		0,3124	39,0	53,1	2,7	27,5	1005,3	
23:40	0,3519	48,98	47,8	2,7	27,3	1005,4				

Атырау қ. - Экстремалды жоғары ластану											
Күкіртті сутегі	09.06.18	05:0	№ 104 «Вест Ойл»	0,69995	87,5	60,9	0,2	3,1	1015,0	11.06.18 жылғы №11-1-02/1862 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 жылдың 23, 25, 26 маусымында «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» және «North Caspian Operating Company» (NCOС) компаниясының «Вест Ойл 104» және «Акимат 112» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген. ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 0,97-3 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алған. Осыған байланысты, 23-ші маусымда «Акимат 112» станциясы бойынша ауаның ЭЖЛ (249 град) кезінде жел бағыты қала ішінен, ЖЛ (153 град) кезінде – бұрынғы химзауыт аумағында орналасқан бірнеше мекемелер жағынан болғандығы анықталды. Осыған орай, атмосфералық
		05:20		0,4943	61,8	131,7	0,3	13,4	1014,9		
Күкіртті сутегі	13.06.18	23:40	№ 104 «Вест Ойл»	1,0136	126,7	186,5	0,7	18,3	1011,3	14.06.18 жылғы №11-1-02/1942 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	
		14.06.18		00:00	0,5924	74,0	257,1	0,4	18,4		
	00:20			0,5610	70,1	245,0	0,4	17,6	1011,0		
	01:20			0,4461	55,8	86,0	0,5	16,8	1010,8		
	03:20			0,6047	75,6	122,1	0,7	14,8	1010,5		
	03:40			0,4850	60,6	143,6	1,0	14,2	1010,3		
06:40	0,6373	79,7	130,7	0,6	15,9	1011,1					
Күкіртті сутегі	15.06.18	03:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,6387	79,8	89,8	0,8	18,2	1011,0	15.06.18 жылғы №11-1-02/1962 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	
		03:40		0,9150	114,4	43,1	1,4	18,1	1011,0		
Күкіртті сутегі	15.06.18	04:00	Пропарка	0,410	51,3	35	3	17,8	759,3	18.06.18 жылғы №11-1-02/1978 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі экологиялық реттеу және бақылау комитеті	
Күкіртті сутегі	16.06.18	04:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,5656	70,3	120,4	1,5	19,6	1007,9	18.06.18 жылғы №11-1-02/1793 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі	
		04:40		0,4371	54,6	283,3	1,8	20,2	1007,9		

										<i>экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>	ауаның ластаушы көздерді анықтау мүмкін еместігін хабарлайды.
Күкіртті сутегі	23.06.18	10:20	№ 112 «Әкімшілік»	0,73047	91,3	249,0	0,97	29,0	1015,9	25.06.18 жылғы №11-1-02/2031 Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі <i>экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>	Сонымен қатар, 25-26 маусымда «Пропарка» мен «Вест Ойл 104» станциялары бойынша ЖЛ тіркеліп, ауа ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) деп есептеуге болады

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 262 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 95 су нысанында жүргізілген, олар: 61 өзен, 24 көл, 8 су қойма, 1 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша негізгі критерийі – балық шаруашылық су айдындарына арналған ластаушы заттардың ШЖШ болып табылады (3-қосымша).

Жер үсті суларының ластану деңгейі судың сапасының өзгеру динамикасын анықтау және салыстыруда қолданылатын судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) шамасымен бағаланған (Қосымша 4).

Зерттелген су нысандарының жалпы санынан су сапасының классификациясы келесідей:

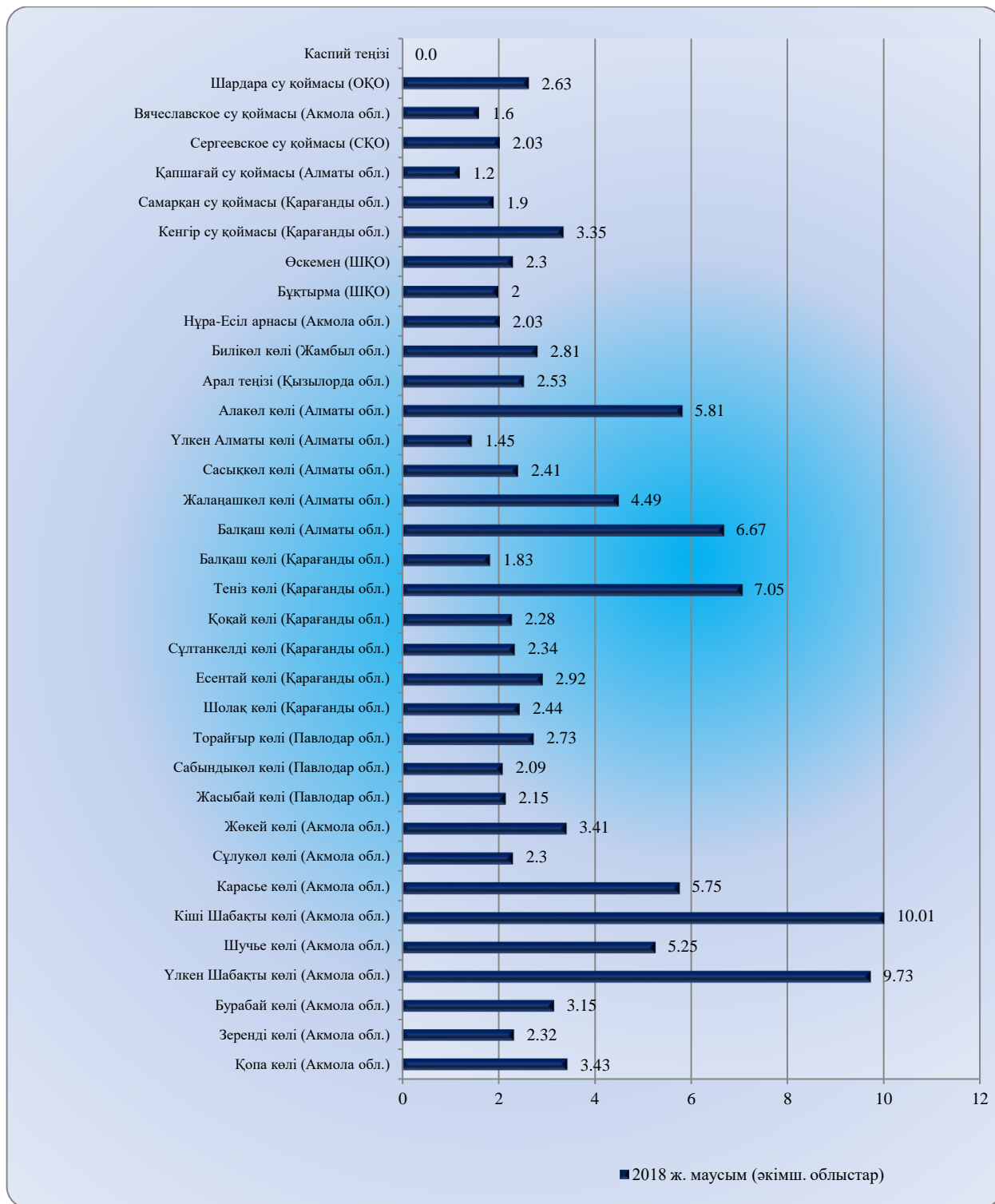
- **«нормативті таза»** деңгейіне – 4 өзен, 1 теңіз жатады: Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі өзендері, Каспий теңізі;

- **«ластанудың орташа деңгейіне»** – 43 өзен, 14 көл, 7 су қоймасы, 1 арна жатады: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Глубочанка, Оба, Емел, Жайық (БҚО), Шаған, Деркөл, Шыңғырлау, Тобыл, Әйет, Тоғызак, Есіл, Нұра, Беттібұлақ, Сарысу, Көкпекті, Іле, Текес, Қорғас, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Қатынсу, Үржар, Егінсу, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Бадам, Арыс, Ақсу (ОҚО), Бөген, Сырдария (Қызылорда обл.) өзендері, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр, Зеренді, Сұлукөл, Шолак, Есей, Кокай, Сұлтанкельды, Балқаш (Қарағанды обл.), Сасықкөл, Үлкен Алматы, Билікөл көлдері, Арал теңізі, Бұқтырма, Өскемен, Сергеевское, Вячеславское, Самарқан, Қапшағай, Шардара су қоймалары, Нұра-Есіл арнасы;

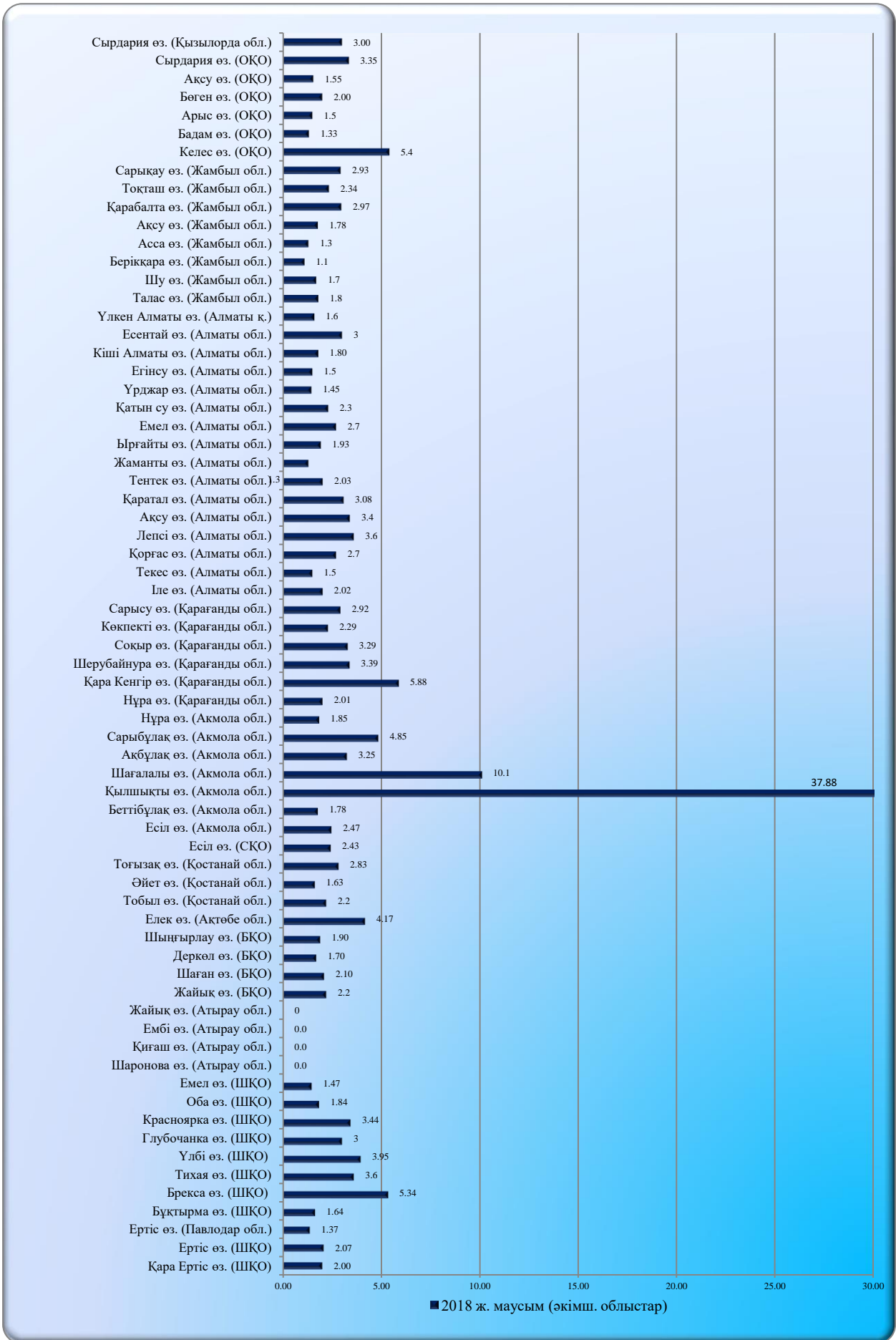
- **«ластанудың жоғары деңгейіне»** – 15 өзен, 11 көл, 1 су қойма жатады: Брекса, Тихая, Үлбі, Красноярка, Елек, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Лепсі, Ақсу (Алматы обл.), Қаратал, Сырдария (ОҚО), Келес өзендері, Жүкей, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Шучье, Кіші Шабакты, Карасье, Теңіз, Алакөл, Балқаш (Алматы обл.), Жалаңашкөл көлдері, Кеңгір су қоймасы;

- **«ластанудың өте жоғары деңгейі»** – 2 өзен: Қылшықты, Шағалалы өзендері (3, 4-кестелер) (4, 5-сур.).

ҚР кейбір су нысандарында оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуының жоғары мәні байқалған және төмендегідей жіктелген: Билікөл көлі – *«ластанудың өте жоғары деңгейінде»*; Қара Кеңгір өзені – *«ластанудың жоғары деңгейінде»*; Тоғызак, Сарыбұлақ, Соқыр, Шерубайнұра, Көкпекті, Талас, Тоқташ өзендері – *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп есептеледі (4-кесте).



4-сур. Қазақстан Республикасы су қоймалары, көлдері және тоғандары суының ластануының кешенді индексінің өзгеруі



5-сур. Қазақстан Республикасы өзендері ластануының кешенді индексінің өзгеруі

2018 жылғы маусымдағы су нысандарының тізімі

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Ақбұлақ өз.	1. Арал теңізі	1. Бұқтырма су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
2	Ақсу өз. (Алматы обл.)	2. Алакөл көлі	2. Вячеславское су қоймасы		
3	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	3. Балқаш көлі	3. Кеңгір су қоймасы		
4	Ақсу өз. (ОҚО)	4. Билікөл көлі	4. Қапшағай су қоймасы		
5	Арыс өз.	5. Бурабай көлі	5. Самарқан су қоймасы		
6	Асса өз.	6. Есей көлі	6. Сергеевское су қоймасы		
7	Әйет өз.	7. Жалаңашкөл көлі	7. Өскемен су қоймасы		
8	Бадам өз.	8. Жасыбай көлі	8. Шардара су қоймасы		
9	Беріқара өз.	9. Жүкей көлі			
10	Беттібұлақ өз.	10. Зеренді көлі			
11	Бөген өз.	11. Карасье көлі			
12	Брекса өз.	12. Кокай көлі			
13	Бұқтырма өз.	13. Кіші Шабакты көлі			
14	Глубочанка өз.	14. Қопа көлі			
15	Деркөл өз.	15. Сабындыкөл көлі			
16	Егінсу өз.	16. Сасықкөл көлі			
17	Елек өз.	17. Сұлтанкелді көлі			
18	Ембі өз.	18. Сұлукөл көлі			
19	Емел өз.	19. Теңіз көлі			
20	Ертіс өз. (ЩҚО)	20. Торайғыр көлі			
	Кара Ертіс өз.	21. Үлкен Алматы көлі			
	Ертіс өз. (Павлодар обл.)	22. Үлкен Шабакты көлі			
21	Есентай өз.	23. Шолақ көлі			
22	Есіл өз.	24. Щучье көлі			
23	Жайық өз.				
24	Жаманты өз.				
25	Келес өз.				

26	Көкпекті өз.				
27	Красноярка өз.				
28	Кіші Алматы өз.				
29	Қара Кеңгір өз.				
30	Қарабалта өз.				
31	Қаратал өз.				
32	Қатынсу өз.				
33	Қиғаш өз.				
34	Қорғас өз.				
35	Қылшықты өз.				
36	Лепсі өз.				
37	Нұра өз.				
38	Оба өз.				
39	Сарыбұлақ өз.				
40	Сарықау өз.				
41	Сарысу өз.				
42	Соқыр өз.				
43	Сырдария өз.				
44	Талас өз.				
45	Текес өз.				
46	Тентек өз.				
47	Тихая өз.				
48	Тобыл өз.				
49	Тоғызақ өз.				
50	Тоқташ өз.				
51	Үлбі өз.				
52	Үлкен Алматы өз.				
53	Үржар өз.				
54	Шағалалы өз.				
55	Шаған өз.				

56	Шаронова өз.				
57	Шерубайнұра өз.				
58	Шу өз.				
59	ШЫҢҒЫРЛАУ өз.				
60	Ырғайты өз.				
61	Іле өз.				
Жалпы: 95 су нысандары – 61 өзен, 24 көл, 8 су қойма, 1 су арнасы, 1 теңіз					

Гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

Су нысанының атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама)	Судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) – су сапасының сипаттамасы		2018 жылғы маусымдағы ластаушы заттардың құрамы		
	2017 жылғы маусым	2018 жылғы маусым	Су сапасының көрсеткіштері	Орташа концентрация, мг/дм ³	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	7,83 (нормативті таза)	9,58 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,58	-
	2,01 (нормативті таза)	2,37 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,37	-
	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0020	2,0
Ертіс өз. (ШҚО)	10,34 (нормативті таза)	10,36 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,36	-
	1,80 (нормативті таза)	2,15 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,15	-
	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0025	2,5
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
Бұқтырма өз. (ШҚО)	9,67 (нормативті таза)	7,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,96	-
	1,64 (нормативті таза)	0,85 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,85	-
	1,98 (ластанудың орташа деңгейі)	1,64 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,165	1,6
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Мырыш (2+)	0,014	1,4
		Марганец (2+)	0,013	1,3	
Брекса өз. (ШҚО)	9,63 (нормативті таза)	7,08 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,08	-
	1,55 (нормативті таза)	0,58 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,58	-
	1,77 (ластанудың орташа деңгейі)	5,34 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,73	7,3
			Тұзды аммоний	1,09	2,2
			Нитритті азот	0,038	1,9
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0076	7,6
		Мырыш (2+)	0,065	6,5	
		Марганец (2+)	0,065	6,5	
Тихая өз. (ШҚО)	9,24 (нормативті таза)	9,98 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,98	-
	1,32	1,68	ОБТ ₅	1,68	-

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,84 (ластанудың орташа деңгейі)	3,60 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,44	4,4
			Тұзды аммоний	0,76	1,5
			Нитритті азот	0,028	1,4
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,057	5,7
			Мыс (2+)	0,0049	4,9
			Мырыш (2+)	0,037	3,7
Үлбі өз. (ШҚО)	9,88 (нормативті таза)	9,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,96	-
	1,22 (нормативті таза)	1,14 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,14	-
	2,54 (ластанудың орташа деңгейі)	3,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,63	6,3
			Тұзды аммоний	0,85	1,7
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,056	5,6
			Мыс (2+)	0,0035	3,5
			Мырыш (2+)	0,026	2,6
Глубочанка өз. (ШҚО)	9,21 (нормативті таза)	7,99 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,99	-
	1,18 (нормативті таза)	1,45 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,45	-
	5,04 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,038	1,9
			Тұзды аммоний	0,76	1,5
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,051	5,1
			Марганец (2+)	0,048	4,8
			Мыс (2+)	0,0030	3,0
Красноярка өз. (ШҚО)	9,62 (нормативті таза)	8,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,41	-
	1,50 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	-
	5,17 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,44 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,17	1,7
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,072	7,2
			Марганец (2+)	0,065	6,5
		Мыс (2+)	0,0018	1,8	
Оба өз. (ШҚО)	9,66 (нормативті таза)	10,55 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,55	-
	1,33 (нормативті таза)	1,57 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,57	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	1,84 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,19	1,9
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
		Марганец (2+)	0,013	1,3	

			Мырыш (2+)	0,011	1,1
Емел өз. (ШҚО)	8,32 (нормативті таза)	8,19 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,19	-
	2,35 (нормативті таза)	0,94 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,94	-
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	1,47 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	149	1,5
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0011	1,1			
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	9,42 (нормативті таза)	8,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,97	-
	1,21 (нормативті таза)	1,51 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,51	-
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	10,57 (нормативті таза)	9,56 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,56	-
	1,80 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	-
	1,75 (ластанудың орташа деңгейі)	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0024	2,4
Ертісөз. (Павлодар обл.)	8,64 (нормативті таза)	10,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,45	-
	1,70 (нормативті таза)	1,72 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,75	-
	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	1,37 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,133	1,3
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0015	1,5			
Жасыбай көлі (Павлодар обл.)	8,30 (нормативті таза)	11,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,10	-
	0,92 (нормативті таза)	1,425 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,425	-
	2,52 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	112,8	1,1
			Магний	50,05	1,3
			Натрий	178,5	1,5
			биогенді заттар		
Фторидтер	2,23	3,0			
Сабындыкөлкө лі (Павлодар обл.)	8,02 (нормативті таза)	11,08 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,08	-
	1,15 (нормативті таза)	1,52 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,52	-
	2,37 (ластанудың орташа деңгейі)	2,09 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	120,8	1,2
			Магний	55,5	1,4

			Натрий	141,8	1,2
			биогенді заттар		
			Фторидтер	2,18	2,9
Торайғыр көлі (Павлодар обл.)	-	11,36 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,36	
	-	1,74 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,74	
	-	2,73 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	158,0	1,6
			Натрий	438,0	3,7
			биогенді заттар		
Фторидтер	2,13	2,8			
Жайық өз. (Атырау обл.)	4,35 (нормативті таза)	5,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,6	-
	2,76 (нормативті таза)	2,6 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,6	-
	1,14 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)			
Шаронова өз. (Атырау обл.)	4,4 (нормативті таза)	4,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,5	-
	2,7 (нормативті таза)	2,6 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,6	-
	1,25 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)			
Қиғаш өз. (Атырау обл.)	4,0 (нормативті таза)	5,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,00	-
	3,0 (нормативті таза)	2,2 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,2	-
	1,26 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)			
Ембі өз. (Атырау обл.)	5,8 (нормативті таза)	4,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,2	-
	2,6 (ластанудың орташа деңгейі)	2,5 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,5	-
	1,17 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)			
Орталық Каспий теңізі «Ақтау теңіз порты» АЭА	9,8 (нормативті таза)	9,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,6	
	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	2,4 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,4	
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)			
Жайық өз. (БҚО)	12,12 (нормативті таза)	11,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,50	
	2,88	2,19	ОБТ ₅	2,19	

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,028	1,4
			Жалпы темір	0,293	3,0
Шаған өз. (БҚО)	13,23 (нормативті таза)	11,21 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,21	
	2,93 (нормативті таза)	2,28 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,28	
	1,10 (ластанудың орташа деңгейі)	2,10 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,028	1,4
			Жалпы темір	0,28	2,8
Деркөл өз. (БҚО)	13,76 (нормативті таза)	11,64 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,64	
	3,04 (нормативті таза)	2,01 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,01	
	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,026	1,3
			Жалпы темір	0,21	2,1
Шыңғырлау өз. (БҚО)	13,28 (нормативті таза)	11,52 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,52	
	2,88 (нормативті таза)	2,40 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,40	
	2,52 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			Жалпы темір	0,26	2,6
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	8,98 (нормативті таза)	9,85 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,85	
	2,83 (нормативті таза)	1,85 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,85	
	1,47 (ластанудың орташа деңгейі)	4,17 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Бор (3+)	0,214	12,6
			Тұзды аммоний	0,720	1,4
			ауыр металдар		
			Хром (6+)	0,08	4,0
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0015	1,5
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	7,36 (нормативті таза)	5,64 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,64	-
	2,35 (нормативті таза)	2,73 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,73	-
	3,06 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	167,0	1,7
			биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			Никель	0,058	5,8
Айет өз. (Қостанай обл.)	7,19 (нормативті таза)	8,17 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,17	-

	3,15 (ластанудың орташа деңгейі)	1,63 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,63	-
	3,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,98 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	138,3	1,4
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,023	2,3
			Никель	0,028	2,8
Тоғызак өз. (Қостанай обл.)	6,48 (нормативті таза)	10,50 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,50	-
	6,60 (ластанудың орташа деңгейі)	6,28 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	6,28	-
	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	2,83 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	184,4	1,8
			Магний	43,2	1,1
			биогеңді заттар		
			Жалпы темір	0,17	1,7
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,032	3,2
			Никель	0,075	7,5
Есіл өз. (СҚО)	8,86 (нормативті таза)	10,94 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,94	
	1,65 (нормативті таза)	2,33 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,33	
	4,86 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеңді заттар		
			Жалпы темір	0,41	4,1
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,0019	1,9
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0013	1,3
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	8,50 (нормативті таза)	10,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,30	
	2,34 (нормативті таза)	2,69 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,69	
	3,62 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеңді заттар		
			Тұзды аммоний	0,54	1,1
			Жалпы темір	0,35	3,5
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,0021	2,1
			органикалық заттар		
Фенолдар	0,0017	1,7			
Есіл өз. (Ақмола обл.)	9,28 (нормативті таза)	10,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,30	-
	1,10 (нормативті таза)	2,19 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,19	-
	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			Мыс (2+)	0,003	3,0

Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)	10,93 (нормативті таза)	12,42 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,42	
	1,31 (нормативті таза)	2,71 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,71	
	4,74 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	552,3	5,5
			Кальций	329,7	1,8
			Магний	79,3	2,0
			Хлоридтер	727,0	2,4
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,76	3,5
			Фторидтер	5,64	7,5
			Нитритті азот	0,042	2,1
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,028	2,8
Мыс (2+)	0,0021	2,1			
Сарыбұлақ өз. (Астана қ.)	7,90 (нормативті таза)	9,15 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,15	
	3,64 (ластанудың орташа деңгейі)	3,10 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,10	
	3,61 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,85 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	1378,64	13,8
			Кальций	318,8	1,8
			Магний	184,8	4,6
			Хлоридтер	1241,6	4,1
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	4,32	8,6
			Фторидтер	2,104	2,8
			Нитритті азот	0,062	3,1
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,047	4,7
Мыс (2+)	0,0026	2,6			
Нұраөз. (Ақмола обл.)	9,39 (нормативті таза)	9,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,44	
	1,47 (нормативті таза)	2,19 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,19	
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	132,67	1,3
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0031	3,1
Мырыш (2+)	0,017	1,7			
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	8,44 (нормативті таза)	9,46 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,46	
	0,83 (нормативті таза)	0,29 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,29	
	3,33 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,78 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,122	1,2
			Тұзды аммоний	0,835	1,7
			ауыр металдар		

			Марганец (2+)	0,021	2,1
Жөкей көлі (Ақмола обл.)	-	9,12 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,12	
	-	0,73 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,73	
	-	3,41 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	955	9,6
			Магний	205	5,1
			Хлоридтер	746	2,5
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,125	1,3
			Фторидтер	2,15	2,9
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,024	2,4			
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	6,89 (нормативті таза)	8,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,24	
	1,56 (нормативті таза)	2,97 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,97	
	13,73 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	37,88 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	1,10	1,5
			Жалпы темір	0,138	1,4
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,743	74,3
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	8,29 (нормативті таза)	7,59 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,59	
	1,40 (нормативті таза)	1,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,56	
	12,15 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	10,1 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,101	10,1
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	9,04 (нормативті таза)	9,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,53	
	2,71 (нормативті таза)	1,31 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,31	
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	163,0	1,6
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0026	2,6
		Мырыш (2+)	0,023	2,3	
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	9,03 (нормативті таза)	12,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,20	
	1,45 (нормативті таза)	2,21 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,21	
	1,30 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
Қопа көлі (Ақмола обл.)	9,59 (нормативті таза)	9,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,44	
	2,31 (нормативті таза)	2,51 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,51	

	4,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	213	2,1
			Магний	51,4	1,3
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,090	9,0
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	9,76 (нормативті таза)	9,43 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,43	
	2,29 (нормативті таза)	1,46 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,46	
	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	2,32 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	125	1,3
			Магний	61,0	1,5
			биогеңді заттар		
			Фторидтер	2,48	3,3
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,034	3,4
		Мыс (2+)	0,0011	1,1	
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	8,44 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	
	1,32 (нормативті таза)	1,54 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,54	
	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	3,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогеңді заттар		
			Фторидтер	2,69	3,6
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	8,78 (нормативті таза)	9,61 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,61	
	1,47 (нормативті таза)	0,81 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,81	
	7,13 (ластанудың жоғары деңгейі)	9,73 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	266	2,7
			Магний	79,6	2,0
			биогеңді заттар		
			Фторидтер	12,8	17,1
Щучьекөлі (Ақмола обл.)	7,79 (нормативті таза)	9,14 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,14	
	1,15 (нормативті таза)	1,33 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,33	
	4,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогеңді заттар		
			Фторидтер	6,38	8,5
			Нитритті азот	0,040	2,0
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)	8,60 (нормативті таза)	9,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,44	
	2,78 (нормативті таза)	0,68 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,68	
	9,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	10,01 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	1315	13,2
			Хлоридтер	1843	6,1
			Магний	373	9,3

		биоенді заттар			
		Фторидтер	12,2	16,3	
		ауыр металдар			
		Марганец (2+)	0,042	4,2	
Карасье көлі (Ақмола обл.)	7,29 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	
	1,32 (нормативті таза)	0,43 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,43	
	7,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,75 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	2,14	2,9
			Тұзды аммоний	4,32	8,6
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)	7,30 (нормативті таза)	8,64 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,64	
	4,42 (ластанудың орташа деңгейі)	0,91 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,91	
	3,09 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	органикалық заттар		
			Жалпы темір	0,155	1,6
			Фторидтер	2,9	3,9
			Тұзды аммоний	0,704	1,4
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	8,56 (нормативті таза)	8,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,76	-
	2,10 (нормативті таза)	2,46 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,46	-
	1,79 (ластанудың орташа деңгейі)	2,01 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	141	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,067	6,7
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,0011	1,1	
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	8,62 (нормативті таза)	8,68 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,68	-
	2,07 (нормативті таза)	2,00 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,00	-
	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	138	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0022	2,2
		Мырыш (2+)	0,012	1,2	
		Марганец (2+)	0,038	3,8	
Кенгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	6,41 (нормативті таза)	9,01 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,01	-
	3,41 (ластанудың орташа деңгейі)	0,91 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,91	-
	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0031	3,1
		Марганец (2+)	0,036	3,6	

Қара Кенгір өз. (Қарағанды обл.)	5,27 (нормативті таза)	8,03 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,03	-
	3,87 (ластанудың орташа деңгейі)	7,68 (ластанудың жоғары деңгейі)	ОБТ ₅	7,68	-
	6,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,88 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	7,8	15,6
			Нитритті азот	0,127	6,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0053	5,3
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
			Марганец (2+)	0,087	8,7
			органикалық заттар		
Фенолдар			0,0013	1,3	
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	-	8,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,29	-
	-	1,98 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,98	-
	-	2,92 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	1095	3,7
			Сульфаттар	833	8,3
			Магний	141	3,5
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,70	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0038	3,8
			Мырыш (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,057	5,7
			органикалық заттар		
Мұнай өнімдері	0,06	1,3			
Соқыр өз. (Қарағанды обл.)	9,63 (нормативті таза)	10,23 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,23	-
	3,03 (нормативті таза)	3,82 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,82	-
	4,51 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,29 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	369	1,2
			Сульфаттар	316	3,2
			Магний	102	2,5
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,96	3,9
			Нитритті азот	0,10	4,8
			ауыр металдар		
Мыс (2+)			0,0035	3,5	
Мырыш (2+)	0,012	1,2			
Марганец (2+)	0,109	10,9			
органикалық заттар					
Фенолдар	0,0013	1,3			
Шерубайнұра өз.	9,35 (нормативті таза)	10,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,63	-

Қарағанды обл.)	3,03 (нормативті таза)	3,39 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,39	-
	3,79 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,39 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	264	2,6
			Магний	53,8	1,3
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,74	3,5
			Нитритті азот	0,09	4,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0020	2,0
			Мырыш (2+)	0,012	1,2
Марганец (2+)	0,096	9,6			
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	9,93 (нормативті таза)	9,50 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,50	-
	2,23 (нормативті таза)	3,32 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,32	-
	2,22 (ластанудың орташа деңгейі)	2,29 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	432	4,3
			Магний	70,4	1,8
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,835	1,7
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
			Мырыш (2+)	0,014	1,4
Марганец (2+)			0,044	4,4	
органикалық заттар					
Фенолдар	0,0015	1,5			
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)	8,33 (нормативті таза)	7,98 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,98	-
	2,12 (нормативті таза)	2,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,56	-
	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	2,44 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	158	1,6
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
Мырыш (2+)	0,024	2,4			
Марганец (2+)	0,059	5,9			
Есей көлі (Қарағанды обл.)	8,82 (нормативті таза)	7,68 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,68	-
	2,13 (нормативті таза)	2,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,56	-
	2,19 (ластанудың орташа деңгейі)	2,92 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	484	1,6
			Сульфаттар	282	2,8
			Магний	80,5	2,0
ауыр металдар					
Мыс (2+)	0,0025	2,5			
Мырыш (2+)	0,018	1,8			

			Марганец (2+)	0,068	6,8
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)	7,84 (нормативті таза)	8,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,13	-
	1,63 (нормативті таза)	2,71 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,71	-
	1,94 (ластанудың орташа деңгейі)	2,34 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	428	1,4
			Сульфаттар	226	2,3
			Магний	71,7	1,8
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0020	2,0
Марганец (2+)	0,037	3,7			
Қоқай көлі (Қарағанды обл.)	9,15 (нормативті таза)	7,83 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,83	-
	2,12 (нормативті таза)	2,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,56	-
	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	2,28 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	143	1,4
			Магний	52,8	1,3
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,048	4,8
Теңіз көлі (Қарағанды обл.)	-	6,77 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,77	-
	-	2,26 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,26	-
	-	7,05 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	2197	7,3
			Сульфаттар	2387	23,9
			Кальций	209	1,2
			Магний	641	16,0
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0015	1,5			
Мырыш (2+)	0,015	1,5			
Марганец (2+)	0,030	3,0			
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	8,63 (нормативті таза)	7,08 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,08	-
	0,81 (нормативті таза)	0,72 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,72	-
	4,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,83 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
			Мырыш (2+)	0,014	1,4
			органикалық заттар		
Мұнай өнімдері	0,08	1,6			
Іле өз. (Алматы обл.)	9,95 (нормативті таза)	9,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,32	
	0,93 (нормативті таза)	1,02 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,02	
	2,67 (ластанудың	2,02 (ластанудың	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0018	1,8

	орташа деңгейі)	орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,044	2,2
			Жалпы темір	0,34	3,4
			Тұзды аммоний	0,57	1,1
Текес өз. (Алматы обл.)	11,3 (нормативті таза)	11,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,93	
	1,08 (нормативті таза)	0,97 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,97	
	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
		Нитритті азот	0,028	1,4	
Қорғас өз. (Алматы обл.)	9,87 (нормативті таза)	8,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,44	
	0,82 (нормативті таза)	1,05 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,05	
	5,84 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,49	4,9
		Нитритті азот	0,047	2,4	
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	9,95 (нормативті таза)	10,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,6	
	0,80 (нормативті таза)	1,1 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,1	
	2,93 (ластанудың орташа деңгейі)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
Жалпы темір			0,12	1,2	
Алакөл көлі (Алматы обл.)	10,47 (нормативті таза)	9,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,97	
	1,43 (нормативті таза)	1,57 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,57	
	5,89 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,81 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			Фторидтер	1,37	1,8
			негізгі иондар		
			Сульфаттар	1166	11,7
			Натрий	738	6,2
			Магний	215	5,4
			Хлоридтер	831	2,8
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0165	16,5			
Мырыш (2+)	0,023	2,3			
Балқаш көлі (Алматы обл.)	10,87 (нормативті таза)	10,03 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,03	
	1,94 (нормативті таза)	1,23 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,23	

	7,44 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,67 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	3,47	4,6
			Тұзды аммоний	3,06	6,1
			негізгі иондар		
			Сульфаттар	1457	14,6
			Натрий	1094	9,1
			Магний	285	7,1
			Хлоридтер	1300	4,3
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0147	14,7
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Жалаңашкөл көлі (Алматы обл.)	-	10,8 (нормативті таза)
1,7 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,7			
-	4,49 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар			
		Жалпы темір		0,20	2,0
		Тұзды аммоний		0,70	1,4
		Фторидтер		1,54	2,1
		ауыр металдар			
		Мыс (2+)		0,0063	6,3
		Марганец (2+)		0,017	1,7
		негізгі иондар			
		Сульфаттар		1489	14,9
		Натрий		730	6,1
Магний	74,4	1,9			
Сасықкөл көлі (Алматы обл.)	-	9,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,5	
		0,90 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,90	
	-	2,41 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,046	2,3
			Жалпы темір	0,39	3,9
			Фторидтер	1,95	2,6
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0030	3,0
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			негізгі иондар		
Сульфаттар	183	1,8			
Лепсы өз. (Алматы обл.)	-	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	
		1,60 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,60	
	-	3,6 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,505	5,0
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0032	3,2
Марганец (2+)	0,012	1,2			
Ақсу өз.	-	10,9	Еріген оттегі	10,9	

(Алматы обл.)		(нормативті таза)			
	-	1,6 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,6	
	-	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,58	5,8
			Нитритті азот	0,087	4,3
			ауыр металдар		
Мыс (2+)			0,0017	1,7	
Марганец (2+)	0,018	1,8			
Каратал өз. (Алматы обл.)	-	10,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,53	
	-	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	
	-	3,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,44	4,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
Марганец (2+)	0,016	1,6			
Тентек өз. (Алматы обл.)	-	10,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,9	
	-	1,2 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,2	
	-	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			Жалпы темір	0,43	4,3
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,013	1,3			
Жаманты өз. (Алматы обл.)	-	9,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,0	
	-	1,0 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,0	
	-	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,13	1,3
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0013	1,3			
Ырғайты өз. (Алматы обл.)	-	9,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,9	
	-	1,7 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,7	
	-	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,43	4,3
			Тұзды аммоний	0,59	1,2
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0011	1,1			
Емел өз. (Алматы обл.)	-	10,7 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,7	
	-	1,2 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,2	
	-	2,7 (ластанудың	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,18	1,8

		орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0046	4,6
			негізгі иондар		
			Сульфаттар	173	1,7
Қатынсу өз. (Алматы обл.)	-	9,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,9	
	-	1,4 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,4	
	-	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,34	2,7
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Марганец (2+)	0,015	1,5
Үрджар өз. (Алматы обл.)	-	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	
	-	1,6 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,6	
	-	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
Егінсу өз. (Алматы обл.)	-	10,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,8	
	-	1,8 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,8	
	-	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,031	1,5
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
Үлкен Алматы көлі (Алматы қ.)	11,00 (нормативті таза)	11,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,8	
	2,2 (нормативті таза)	1,05 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,05	
	3,55 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,21	2,1
			Фторидтер	0,91	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,011	1,1
Кіші Алматы өз. (Алматы қ.)	10,97 (нормативті таза)	10,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,97	
	0,90 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	
	1,74 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,16	1,6
			Нитритті азот	0,048	2,4
			Фторидтер	1,05	1,4
Есентай өз. (Алматы қ.)	11,80 (нормативті таза)	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	
	1,25	1,60	ОБТ ₅	1,60	

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,44	4,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0016	1,6
Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.)	10,93 (нормативті таза)	11,03 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,03	
	1,37 (нормативті таза)	1,20 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,20	
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,20	2,0
			Фторидтер	0,90	1,2
Талас өз. (Жамбыл обл.)	9,12 (нормативті таза)	9,42 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,42	-
	3,43 (ластанудың орташа деңгейі)	3,19 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,19	-
	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0015	1,5
			Мұнай өнімдері	0,11	2,1
Асса өз. (Жамбыл обл.)	9,52 (нормативті таза)	7,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,44	-
	2,45 (нормативті таза)	1,28 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,28	-
	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш(2+)	0,013	1,3
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	8,46 (нормативті таза)	8,86 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,86	-
	1,87 (нормативті таза)	2,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,56	-
	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,1 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш(2+)	0,011	1,1
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	7,12 (нормативті таза)	6,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,89	-
	14,5 (чрезвычайно ластанудың жоғары деңгейі)	15,0 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ ₅	15,0	-
	2,68 (ластанудың орташа деңгейі)	2,81 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	562,0	5,6
			биоенді заттар		
			Фторидтер	1,06	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,003	3,0
			Мырыш(2+)	0,019	1,9
			органикалық заттар		
		Фенолдар	0,002	2,0	
		Мұнай өнімдері	0,08	1,6	

Шу өз. (Жамбыл обл.)	7,91 (нормативті таза)	8,61 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,61	-
	3,76 (ластанудың орташа деңгейі)	2,86 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,86	-
	4,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш(2+)	0,017	1,7
			Марганец(2+)	0,011	1,1
			органикалық заттар		
Фенолдар	0,002	2,0			
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	7,52 (нормативті таза)	9,16 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,16	-
	4,06 (ластанудың орташа деңгейі)	2,74 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,74	-
	2,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,78 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	191,0	1,9
			биоенді заттар		
			Фторидтер	0,87	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
органикалық заттар					
Фенолдар	0,002	2,0			
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	7,93 (нормативті таза)	9,39 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,39	-
	3,74 (ластанудың орташа деңгейі)	2,14 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,14	-
	3,52 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,97 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	586,0	5,9
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,033	1,6
			Фторидтер	1,34	1,8
ауыр металдар					
Мырыш(2+)	0,013	1,3			
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	7,58 (нормативті таза)	9,51 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,51	-
	3,64 (ластанудың орташа деңгейі)	3,54 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,54	-
	3,12 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,34 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	316,0	3,2
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,026	1,3
			Фторидтер	1,42	1,9
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,004	4,0
			Марганец(2+)	0,011	1,1
органикалық заттар					
Фенолдар	0,002	2,0			

Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	8,32 (нормативті таза)	10,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,1	-
	3,38 (ластанудың орташа деңгейі)	2,24 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,24	-
	3,26 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,93 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	600,0	6,0
			биоенді заттар		
			Фторидтер	1,30	1,7
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
			Мырыш(2+)	0,019	1,9
			Марганец(2+)	0,021	2,1
органикалық заттар					
Фенолдар	0,002	2,0			
Сырдария өз. (ОҚО)	8,05 (нормативті таза)	7,99 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,99	-
	2,03 (нормативті таза)	1,73 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,73	-
	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	571,5	5,7
			Магний	77,5	1,9
биоенді заттар					
Нитритті азот	0,058	2,9			
Келес өз. (ОҚО)	9,24 (нормативті таза)	8,38 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,38	-
	1,63 (нормативті таза)	2,3 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,3	-
	4,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	884	8,8
			Магний	79,0	2,0
Бадам өз. (ОҚО)	8,74 (нормативті таза)	7,65 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,65	-
	1,57 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,32	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	1,33 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	134,6	1,3
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,022	1,1
ауыр металдар					
Мыс(2+)	0,0016	1,6			
Арыс өз. (ОҚО)	8,41 (нормативті таза)	8,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,45	-
	2,18 (нормативті таза)	1,87 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,87	-
	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
Сульфаттар	154	1,5			
Ақсу өз. (ОҚО)	-	9,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,9	-

	-	1,41 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,41	-
	-	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	144,1	1,4
			биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,034	1,7
Бөген өз. (ОҚО)	7,6 (нормативті таза)	9,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,57	-
	0,94 (нормативті таза)	2,15 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,15	-
	2,6 (ластанудың орташа деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	органикалық заттар		
Фенолдар			0,002	2,0	
Шардара су қоймасы (ОҚО)	8,06 (нормативті таза)	7,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,02	-
	1,44 (нормативті таза)	1,11 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,11	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	557	5,6
			Магний	51,7	1,3
			биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,036	1,8
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	4,89 (нормативті таза)	6,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,57	
	1,2 (нормативті таза)	0,5 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,5	
	2,8 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	481,66 7	4,8
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0028	2,8
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,14	1,4
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	5,36 (нормативті таза)	5,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,24	
	1,3 (нормативті таза)	1,5 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,5	
	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	510	5,1
			Магний	67,06	1,7
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,003	3,0

**2018 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы
жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаментіне ақпарат үшін, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Жер үсті суларында **13 су нысанында 29 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары**: Сарыбұлақ өзені (5 ЖЛ жағдайы), Кіші Шабакты көлі (2 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (1 ЖЛ жағдайы), Қылшықты өзені (1 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары), Шағалалы өзені (1 ЖЛ жағдайы), Елек өзені (1 ЖЛ жағдайы), Брекса өзені (1 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Билікөл көлі,(1 ЖЛ жағдайы), Қара Кеңгір өзені (5 ЖЛ жағдайы), Соқыр өзені (3 ЖЛ жағдайы),Шерубай нұра өзені (4 ЖЛ жағдайы), Теңіз көлі (3 ЖЛ жағдайлары) тіркелді.

5-кесте

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары	ЖЛ саны	Су сынамала рын алу күні, айы, жылы	Сараптам ажүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм3	ШЖШ асуеселі гі	
Сарыбұлақ өзені, Астана қ., т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	04.06.18	04.06.18	Тұзды аммоний	7,427	14,9	Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Астана қаласы бойынша экология департаменті» РММ (бұдан әрі-Департамент) зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімі қызметкерлерінің 2018 ж. 07.06. болған шығуын хабарлайды. Сынамалар Сарыбұлақ өзені, т/ж көпірі астында және Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен
Сарыбұлақ өзені, Астана қ., Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен	1 ЖЛ	04.06.18	04.06.18	Тұзды аммоний	7,624	15,2	
Сарыбұлақ өзені, Астана қ., т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	04.06.18	07.06.18	Сульфаттар	2382,3	23,8	
Сарыбұлақ өзені, Астана қ., Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен	1 ЖЛ	04.06.18	07.06.18	Сульфаттар	1152,7	11,5	
Сарыбұлақ өзені, Астана қ.,	1 ЖЛ	04.06.18	07.06.18	Сульфаттар	1676,2	16,8	

<p>Тілендиев көшесіндегі көпір астында</p>						<p>учаскілерінде жүргізілді. Аккредиттеу саласына сәйкес, алынған сынама-ларда аммиактың (азот бойынша), нитраттардың және нитриттердің концентрациялары өлшенген. Өткізілген талдау бойынша, айтылған заттардың концентрациялары қалыпты шектерде болғанын хабарлайды.</p> <p>2018 жылы Сарыбұлақ өзенінің экологиялық жағдайын бақылау мақсатында Департаментпен басқа бақылау нысаны негізінде (ҚР Кәсіпкерлік кодексінің 137-бабы): 2018ж.10.01. шығуы негізінде «Астана Тазалық» ЖШС-нің Сарыбұлақ өзеніне, Молдагулова көшесі, №6 су қоймасының ағызуы бойынша №3 Нұсқамалар берілді.</p> <p>2018 жылғы 15 ақпандағы №15 инспекцияны тағайындау туралы актінің негізінде, 2018 жылдың 16 ақпанынан 26 ақпанына дейінгі кезеңде Департамент «Астана Тазалық» ЖШС-нің жоспардан тыс тексеруін өткізді, тексеру объектісі: «Астана Тазалық»</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>ЖШС өкілдерінің қатысуымен, «Сарыарқа» ауданындағы ағынды суларды тазарту құрылыстың учаскесі, Ә.Молдағұлова көшесі, №6 су қоймасы.</p> <p>Тексеру барысында Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 225-бабының 4, 8 тармақтары бойынша бұзушылықтар белгіленген. Осылайша, заңды тұлғаның әрекеттері Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 199-бабының 3-тармағы 3-ші тармақшасының талаптарына қайшы келді.</p> <p>Осы жылдың 9 сәуіріндегі қаулысына сәйкес «Астана Тазалық» ЖШС әкімшілік жауапкершілікке тартылды және Әкімшілік құқық бұзушылық туралы кодексінің 462-бабының 3-бөлігінде көзделген әкімшілік құқық бұзушылықты жасағаны үшін 500 (бес жүз) АЕК мөлшерінде 1 202 500 теңге, қызметін тоқтата тұрмай мемлекеттің табысына ауыстырылды.</p> <p>Сарыбұлақ өзенінің ластану</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>мәселесі бойынша, 2018 жылдың басынан бастап, Сарыбұлақ өзеніне ПМК-6 алаңында ағынды сулардың ағызуын болдырмау жөнінде шаралар қабылдау қажеттілігі туралы Департамент «Сарыарқа» ауданы әкімдігіне, үш хат жіберді. 2018 ж. 29.05 шығ. №101-10-07/5308 «Сарыарқа» ауданының әкімдігінен келіп түскен хатқа орай, ПМК-6 алаңындағы тазарту құрылысы және Кенесары көшесі, 1 үй ауданындағы сақтау қоймасы «Астана қаласының отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ-нің мемлекеттік әкімшілігі болып табылады. Тиісті шаралар қабылдау үшін «Сарыарқа» ауданы әкімінің аппараты «Сарыарқа» ауданының Ішкі істер министрлігінің полиция бөліміне хат жолдады.</p> <p>Сондай-ақ, бақылаудың басқа нысанының негізінде, зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері 2018 жылдың</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>18.05., екі жерде орын алған санкцияланбаған ағызулар белгіленді: 1) Фахд бен абдул азиз, 12 және С.Мухамеджанов, 104Б көшелерінің қиылысындағы және «Астана Тазалық» ЖШС-нің №6 су қоймасы (Ә.Молдағұлова көшесінің ауданы);</p> <p>2) Ш.Бейсеков көшесі, 4/4 мекен-жайы бойынша орналасқан өндірістік мекеме арасындағы жер учаскесінде жалғасып жатқан ағызуы.</p> <p>Осы мәселе бойынша, Департамент «Сарыарқа» ауданы әкімдігіне және «Астана қ. қоғамдық денсаулық сақтау Департаментіне» Сарыбұлақ өзенінің ластануын болдырмау және ағынды тоқтату жөнінде шаралар қабылдау қажеттілігі туралы хат жолдады. 2018ж.23.05 шығ. №2139 «Сарыарқа» ауданының әкімдігінен келіп түскен хатқа орай, тиісті шаралар қабылдау үшін Департаменттің шағымы «Сарыарқа» аудандық Ішкі істер министрлігінің полиция басқармасына жіберілді.</p>
--	--	--	--	--	--	--

							2018ж.05.06 шығ. №2252 «Астана қ. қоғамдық денсаулық сақтау Департаментінен» келіп түскен хатқа орай, қызметкерлер осы нүктелерге барып, су үлгілерінің санитарлық-химиялық талдау жүргізді. Талдау нәтижелері бойынша суда түстілігі, ОХТ -оттегін химиялық тұтыну, құрғақ қалдықтар, жалпы темір шекті рұқсат етілген шоғырлану шегі асып кетуі табылды. Сарыбұлақ өзенінің аумағында табылған қоқыс «Сарыарқа» ауданы әкімдігінің тапсырмасы бойынша алынып тасталды. Ш.Бейсекова көшесі, 4/4 мекен-жай бойынша орналасқан кәсіпорын жер асты суларын ағызу үшін қоршаған ортаны қорғау полициясы әкімшілік жауапкершілікке тартылды.
Кіші Шабқты көлі , Ақмола облысы, Ақылбай ауылы	2 ЖЛ	04.06.18	06.06.18	Сульфаттар	1315,0	13,2	Департамент су объектілерінің жағалаулық аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталмады. Бұл ингредиенттер негізінен табиғи сипатта болады, бұл су қоймаларының белгіленген
				Фторидтер	12,2	16,3	
Үлкен Шабқты көлі , Ақмола облысы, Бурабай метеостанциясы, су өлшеуіш бекет тұстамасында	1 ЖЛ	04.06.18	06.06.18	Фторидтер	12,8	17,1	

Қылшықты өзені , Көкшетау қаласы, Кірпіш зауыты ауданында	1 ЭЖЛ	12.06.18	13.06.18	Марганец (2+)	1,30	130,0	табиғи байлығына байланысты, аталған аудандарда өндірістік қызмет жоқ.
Қылшықты өзені , Ақмола облысы, Аққу бала-бақшасы ауданы	1 ЖЛ	12.06.18	13.06.18	Марганец (2+)	0,187	18,7	
Шағалалы өзені , Ақмола облысы, Красный Яр ауылы	1 ЖЛ	12.06.18	13.06.18	Марганец (2+)	0,110	11,0	
Елек өзені , Ақтөбе облысы, Алға қаласы, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	01.06.18	02.06.18	Бор (3+)	0,750	44,1	Тарихи ластаушы көзі болып отырған бұл мәселелер біздің тарапымыздан биліктің барлық сатысында үздіксіз көтеріліп жүр. Бұл мәселе Ақтөбе облысының экологиялық проблемалары Тізіліміне енгізілген. Сонымен қатар жасаланып жатқан «Қазақстанның су ресурстарын басқару мемлекеттік бақдарламасын іске асыру жөніндегі 2014-2020 жылдарға арналған Іс-шаралар жоспарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулысында қарастырылған, «2020 жылға дейін 20 суқоймалары үшін судың ластану деңгейінің азаюы» 5 нысаналы индикатордың нәтиже көрсеткіштерінің жетістігі үшін Іс-шаралар жобасына Елек

							өзенін енгізу ұсынылды. Өз тарапымыздан Елек өзенінің ластаушы заттардың мөлшеріне ай сайын тұрақты тексеру жұмыстарының жүргізілуі қатаң бақылауда екендігін атап өтеміз.
Брекса өзені, ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзені сағасынан 0,6 км (09)	1 ЖЛ	04.06.18	05.06.18	Мырыш(2+)	0,127	12,7	«Востокцветмет» ЖШС кәсіпорны Глубочанка және Красноярка өзендерінің жағдайын жақсарту үшін келесі шаралар ұйымдастырды: Ертіс шахтасы: -ағынды суларды тазалау имараттарын, тазалауға дейінгі имараттарды және ағынды суларды шығару мен қабылдағыш имараттарын салу, қайта құрастыру, жаңарту: (Қоршаған ортаны қорғау бойынша іс-шаралардың типтік тізімінің 2 тармағы 5 тармақшасы). Экологиялық эффект: Сульфаттар бойынша - 3,1293 тн, нитриттер-0,0166тн, мұнай өнімдері-0,0354тн төмендету. Қалқыма заттар бойынша -4,3757тн, нитриттер-0,3728тн, кальций-8,6911тн төмендету.
Красноярка өзені, ШҚО, Предгорное ауылынан 3 км жоғары, Березовка өзені құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01)	1 ЖЛ	04.06.18	05.06.18	Мырыш(2+)	0,137	13,7	-су ресурстарының ластануын,

						<p>бітелуін және тартылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлы өзге де іс-шаралард кешенін жүзеге асыру:</p> <p>Белоусов кен байыту фабрикасы, ЦХЛ, РСУ, ЖДЦ:</p> <p>-ағынды суларды тазалау имараттарын, тазалауға дейінгі имараттарды және ағынды суларды шығару мен қабылдағыш имараттарын салу, қайта құрастыру, жаңарту.</p> <p>Экологиялық эффект: қоршаған ортаның ластануын алдын алу.</p> <p>-су ресурстарының ластануын, бітелуін және тартылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлы өзге де іс-шаралард кешенін жүзеге асыру.</p> <p>-Қалдық орындарынан, шахталардан және штоленнен жер үсті және жер асты суларының ластануын алдын алу бойынша іс-шараларды орындау.</p> <p>-дренажды, шахталық және нөсер суларын, шаруашылық-тұрмыстық, өнеркәсіптік және</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>ауыл шаруашылық ағын суларын және гидрошлам қалдықтарын, флотация қалдықтарын (шлам тоғандары, тұндырғыштар, күл үйіндісі, булану тоғандары) тасымалдау үшін желілерді құру, қайта құру, жаңарту.</p> <p>-Бөлінетін судың сапалық құрамын жақсартуды қамтамасыз ететін тазалау құрылғыларын құру және іс-шараларды ұйымдастыру, жергілікті тазалау имараттарының құрамындағы кіші резервтік сыйымдылық жұмысының тиімділігін арттыру (аккумуляциялық сыйымдылық, тұндырғыш, суды желдететін имараттар мен құрылымдар, пестицидтерді тіркейтін экрандар).</p> <p>Экологиялық эффект: қалқыма заттар бойынша 60,52 тн/жыл, кальций 474,57 тн/жыл төмендету.</p> <p>-Су ресурстарының ластануын алдын алуға бағытталған технологиялық іс-шараларды іске асыру. Экологиялық эффект: Жер асты жіне жер үсті</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>суларының ластануын алдын алу.</p> <p>-Ластанудың алдын алу мен кері әсерін жоюға бағытталған өндірістік үрдістерді жақсарту. Экологиялық эффект: магний бойынша 45,8/жыл, мыс 0,0034/жыл, мұнай өнімдері 1,139 тн/жыл, нитраттар 223,24 тн/жыл, сульфаттар 1416,88 тн/жыл және мырыш 0,15 тн/жыл төмендету.</p>
<p>Билікөл көлі, Жамбыл облысы, Әбдіқадір ауылынан 2 км</p>	1 ЖЛ	20.06.18.	25.06.18	ОБТ ₅	15,0	<p>Билікөл көлінің ластану себебі тарихи болып табылады, яғни 1981 жылы Химпром фосфор зауытының бақылау тоғандарынан Талас және Аса каналдары арқылы Аса өзенімен аппатты шартты таза шайынды су Билікөл көліне төгілген.</p> <p>Ғылыми зерттеу жұмыстарының қорытындылары бойынша Билікөл көлі барлық ластағыш заттар бойынша жоғары ластанған. Көлдің өзін-өзі тазалау барысы баяу және технологиялық іс-шаралар арқылы қалпына келтіруді талап етеді.</p> <p>Қазіргі таңда Билікөл көліне қатысты іс-шараларға қаражат</p>

							қарастырылмаған.
Қара Кеңгір өзені , Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	2 ЖЛ	04.06.18	04.06.18	Тұзды аммоний	13,9	27,8	«ЖСЖК» АҚ-на жоспардан тыс тексерісашу туралы хабарлама жолданғанын хабарлайды.
				Еріген оттегі	2,44		
Қара Кеңгір өзені , Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2 ЖЛ	04.06.18	04.06.18	Тұзды аммоний	9,29	18,6	
				Нитритті азот	0,315	15,8	
Қара Кеңгір өзені , Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	04.06.18	08.06.18	ОБТ ₅	15,4		
Соқыр өзені , Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі	2 ЖЛ	08.06.18	11.06.18	Нитритті азот	0,485	24,3	
				Марганец (2+)	0,110	11,0	
Шерубайнұра өзені , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2 км төмен	2 ЖЛ	08.06.18	11.06.18	Нитритті азот	0,570	28,5	
				Марганец (2+)	0,120	12,0	

						<p>тіркелген жоқ (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерінде ол нормаланбайды).</p> <p>ШРТ нормативтерінен асырулар үшін әкімшілік өндіріп алу шаралары қабылданатын болады.</p> <p>-«Капиталстрой» ЖШС. Талдамалы бақылау деректері бойынша тазалау құрылығыларындағы төгінділерде нитриттар мен марганец бойынша ШРТ нормативтерінен асырулар анықталмаған (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерінде ол нормаланбайды).</p> <p>-«Шахтинскводоканал» ЖШС. Биологиялық тоғандардан Шерубайнұра өзеніне нормативті-тазаланған төгінді сулар келіп түспейді, өйткені биотоғандардың 9 картасының сегізі ғана сумен толтырылған. Тексеру экологиялық заңдылықты бұзушылықтарсыз жабылды.</p> <p>«Қазгидромет» РМҚ Қарағанды облысы бойынша</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>филиалының Шерубай Нұра өзеніндегі бекеті Шерубай Нұра және Соқыр өзендерінің құйылысынан кейін орналасқан, Соқыр өзенінің ластануы Шерубай Нұра өзеніне теріс әсерін тигізеді.</p> <p>-«АрселорМиттал Теміртау» АҚ, ҚД «Саранская» шахтасы. Нитриттер, марганец бойынша ШРТ нормативтерінен асырулар тіркелмеген (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерінде ол нормаланбайды).</p> <p>-Қара Кеңгір өзеніне қатысты. 19.06.2018ж. «ЖСЖК» АҚ-на жоспардан тыс тексеруді тағайындау туралы №92 акт берілді. «ЖСЖК» АҚ ҚР Кәсіпкерлік кодексінің 155-бабының нормаларымен қарастырылған құқығын пайдаланып осы Кодекстің 55-бабының 1-тармағының 1-тармақшасының 11 абзацында қарастырылған негіздемелер бойынша Департамент өкілдеріне тексеруге рұқсат беруден бас тартты, яғни департамент әрекетіне</p>
--	--	--	--	--	--	---

							шағымданады. Қазіргі уақытты «ЖСЖК» АҚ-мен сот тартысы жүріп жатыр.
Теңіз көлі , Қарағанды облысы, Қорғалжын қорығы, солтүстік – шығыс жағалауы	2 ЖЛ	14.06.18	18.06.18	Сульфаттар	2390	23,9	Теңіз көлі – ағынсыз ірі ащы-тұзды сулы су айдыны. Химиялық құрамы сульфат-хлоридті катион аралас. Осыған сәйкес сульфаттардың жоғары құрамы табиғи құбылыс болып табылады. Көлдің басқа ластау көздері жоқ.
				Магний	641	16,0	
Теңіз көлі , Қарағанды облысы, Қорғалжын қорығы, солтүстік – шығыс жағалауы	1 ЖЛ	26.05.18.	31.05.18	Сульфаттар	2260	22,6	
Соқыр өзені , Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі	1 ЖЛ	25.06.18	26.06.18	Марганец (2+)	0,130	13,0	«Шахтинскводоканал» ЖШС, «ЖСЖК» АҚ, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ, КД «Саранская» шахтасы және «Капиталстрой» ЖШС кәсіпорындарына жоспардан тыс тексеріс жүргізілетін болады.
Шерубайнұра өзені , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2 км төмен	2 ЖЛ	25.06.18	26.06.18	Нитритті азот	0,220	11,0	
				Марганец (2+)	0,170	17,0	
Барлығы 13 су нысанында 29 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары							

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы

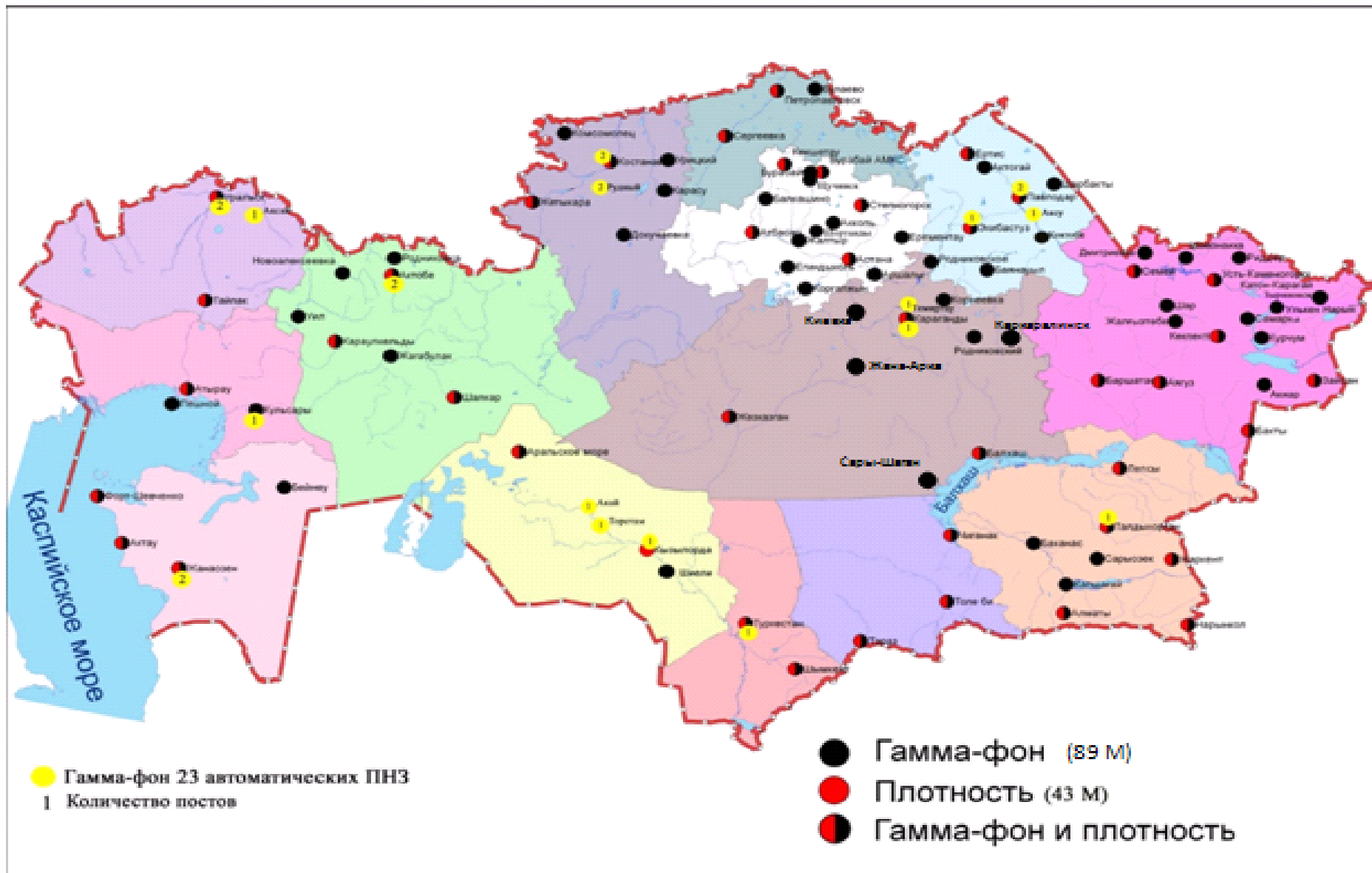
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Астана, Алматы қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте 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 0,02-0,46 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол беретін 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 Астана мен Алматы ққ.) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,2 Бк/м² аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 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

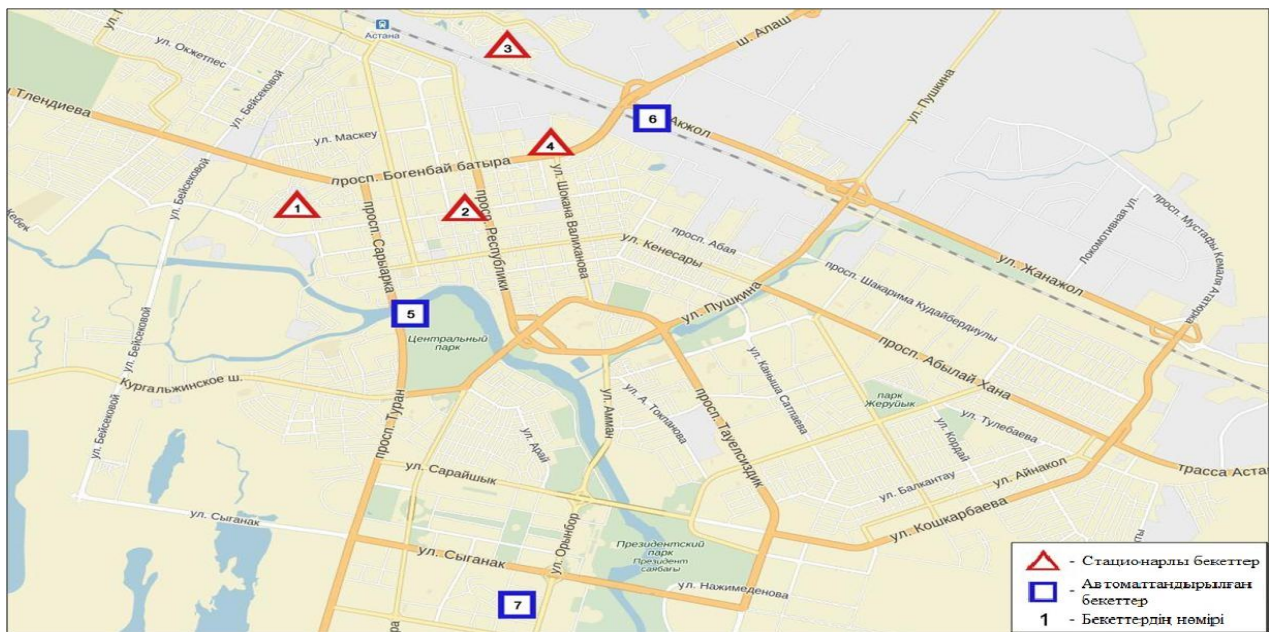
1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1-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(дис кретті әдіс)	Жамбыл к-сі, 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутек
2			Республика даңғылы, 35, №3 мектеп-гимназиясы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек
3			Тельжан Шонаңұлы к-сі, 47, орман зауыты ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, көміртегі оксиді
4			Бөгенбай батыр даңғылы, 69, «Шапағат» коммуналдық базары	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, көміртегі оксиді
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз 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 көшесі, «Астана тазалық» ағынды сулар тұндырғышы ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1, «НЗМ» ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.1-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары деп бағаланды, СИ 8 тең мәнді және ЕЖҚ=81% (өте жоғарғы деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында («Шапағат» коммуналды базары, Бөгенбай батыр даңғылы 69).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Азот диоксидінің орташа айлық шоғыры 2,1 ШЖШо.т, қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШо.т құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғыры 8,4 ШЖШм.б құрады, фторлы сутегі – 6,0 ШЖШм.б, қалқыма бөлшектер (шаң) – 5,4 ШЖШм.б, күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШм.б құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

1.2 Астана қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Астана қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№7 нүкте – «Алау» СК; №8 нүкте – №24 Орта мектеп (ЭКСПО ауданы, әуежай жағына қарай) жүргізілді.

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

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.2-кесте).

1.2-кесте

Астана қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№ 7 нүкте		№ 8 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,04	0,09	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,009	0,018	0,009	0,018
Көміртегі оксиді	2,1	0,4	2,1	0,4
Азот диоксиді	0,16	0,79	0,08	0,39
Фторлы сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00

1.3 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 2 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.2-сурет, 1.3-кесте).

1.3-кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Тәулігіне 3 рет	Қолмен іріктеу (дискретті әдістер)	Ескі әуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, күкіртдиоксиді, көміртегіоксиді, азотоксиді және диоксиді



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

Ауа ластануын жалпы бағалау. Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың **төменгі деңгейімен** сипатталады, ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей); СИ мәні 1 (төмен деңгей) (сурет 1.2).

Азот оксидінің орташа айлық шоғыры 1,8 ШЖШ_{0.т.} құрады.

Максималды - бір реттік ластаушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

1.4 Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

Степногорск қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық станция бар (1.3-сур., 1.4-кесте).

1.4-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	қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, аммиак



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

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

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 2,5 ШЖШ_{от.} құрады, қалған лаптаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік лаптаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

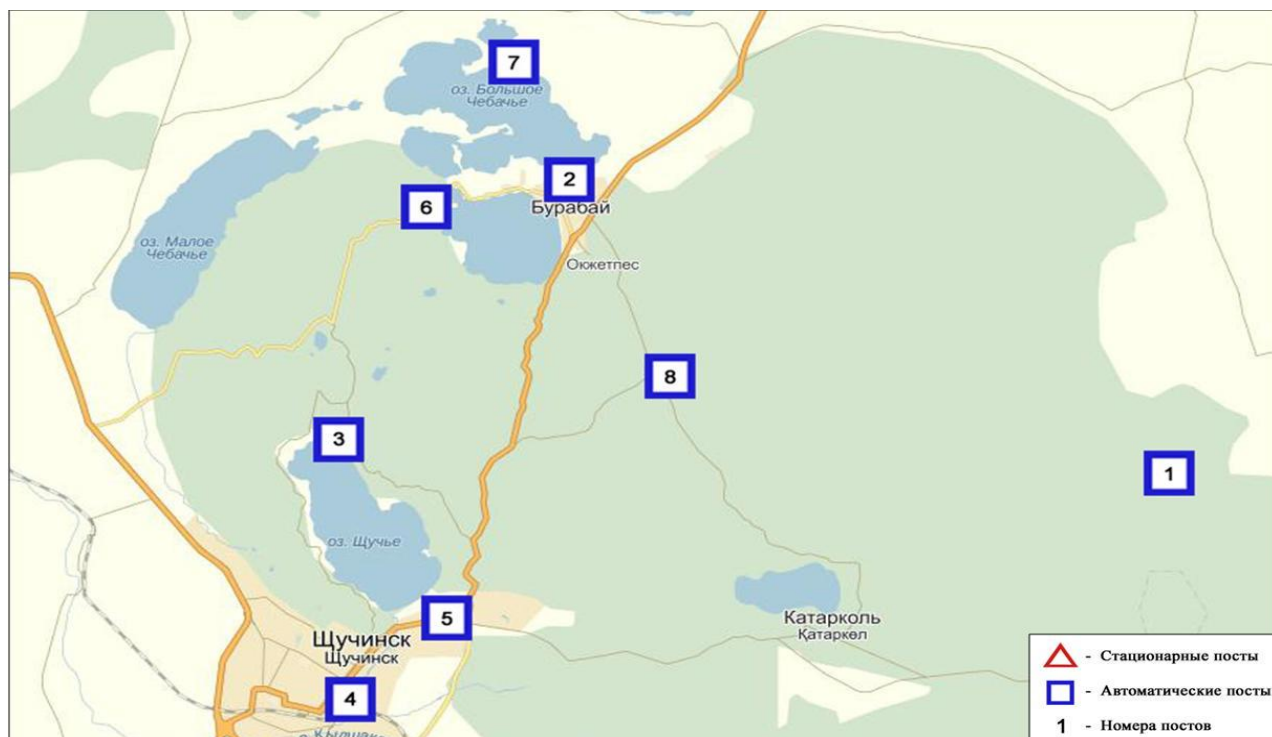
1.5 Щучинск-Бурабай курортты аймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның лаптану жағдайы

ЩБКА аймағында атмосфералық ауа жай-күйін бақылау 8 стационарлық бекетте өткізілді(1.4-сур., 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»	Қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкіртдиоксиді, көміртекоксиді, азот оксидіжәнедиоксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак, көміртегідиоксиді
2			Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы)	
3			Щучинский санаторий кенті, санаторий«Щучинск» ЖШС аумағында	
4			«Щучинск» МС, Минская 22 көшесі	
5			Шоссейная көшесі, №171	Қалқыма бөлшектер РМ 2,5, Қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак
6			МҰТП Бурабай Абылайхан атындағы алаң аумағы	
7			Бурабай МС («Майбалық» санаторий аумағы)	
8			Сарыбулак ауылы, вертолет алаңы	



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

«Боровое» КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.

Тұрақты бақылау желісінің деректеріне сәйкес (1.4-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деңгейде сипатталды, ол СИ 1 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды (1,2-сурет).

Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 орташа айлық шоғыры 1,2 ШЖШ_{0.т.}, құрады, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) ауа ластануын жалпы бағалау

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.4-сур.) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып сипатталды, ол СИ 1 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 1,9 ШЖШ_{0.т.}, құрады, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Сарыбұлақ кенті атмосфералық ауа ластануын жалпы бағалау.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.4-сур.) қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып сипатталды, ол СИ 1 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды (1,2-сурет).

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 2,3 ШЖШ_{0.т.}, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

1.6 Ақмола облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Ақмола облысында атмосфералық ауаның ластануына бақылау Атбасар қаласының 2 нүктесінде(1 нүкте – Атбасар МС, 2 нүкте – Атбасар қонақ үй ауданы)жүргізілді.

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.6-кесте).

1.6-кесте

Ақмола облысы Атбасар қаланың эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Өлшенген заттар	1 нүкте		2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0,03534	0,17672	0,01329	0,06646
Өлшенген бөлшектер (шаң)	0,04596	0,09192	0,04423	0,08846
Азотдиоксиді	0,02652	0,13260	0,05638	0,28191
Күкірт диоксиді	0,01003	0,02007	0,00220	0,00440
Азота оксиді	0,04137	0,20685	0,05567	0,27835
Көміртекоксиді	1,80400	0,36080	1,58140	0,31628
Көмірсутектер	51,652		37,942	
Формальдегид	0,00	0,00	0,00	0,00

1.7 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 18 су нысанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское сукоймасы, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей көлдері) жүргізілді.

Есіл өзені Қарағанды облысындағы Нияз тауларынан бастау алады. Сарыбұлақ, Ақбұлақ өзендері – Есіл өзенінің оң жақ салалары. Есіл өзенінде Вячеславское су коймасы орналасқан. Сұлтанкелді көлі Қорғалжын қорығының бір көлі болып саналады. Қопа және Зеренді көлдері Есіл өзені бассейніне кіреді.

Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) аумағында орналасқан.

Есіл өзені суының температурасы 12,6-19°C аралығында болды, сутегі көрсеткіші – 8,50, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,30 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,19 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ, марганец (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақбұлақ өзенінде су температурасы 14,8-15°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,42 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,71 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,5 ШЖШ, хлоридтер – 2,4 ШЖШ, магний – 2,0 ШЖШ, кальций – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,5 ШЖШ, фторидтер – 7,5 ШЖШ, нитритті азот – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,8 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сарыбұлақ өзенінде су температурасы 12-14,1°C болды, сутегі көрсеткіші – 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,15 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,10 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 13,8 ШЖШ, хлоридтер – 4,1 ШЖШ, магний – 4,6 ШЖШ, кальций – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 8,6 ШЖШ, фторидтер – 2,8 ШЖШ, нитритті азот – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 4,7 ШЖШ, мыс (2+) – 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Нұра өзенінде су температурасы 18,1-22°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,47, судағы еріген оттегі шамасы – 9,44 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,19 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,1 ШЖШ, мырыш – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Нұра-Есіл арнасы суының температурасы 17,6 °C болды, сутегі көрсеткіші – 8,55, судағы еріген оттегі шамасы – 9,53 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,31 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Вячеславское су қоймасында су температурасы 19°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,50, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,20 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,21 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

Қылшықты өзені суының температурасы 17,4 °C, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,24 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,97 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,4 ШЖШ, фторидтер – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 74,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Шағалалы өзені суының температурасы 18,1°C, сутегі көрсеткіші 8,21, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,59 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,56 мг/дм³. Биогенді заттар ауыр металдар (марганец (2+) – 10,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Қопа көлінде суының температурасы 13,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,44 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,51 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 9,0 ШЖШ, мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Зеренді көлі суының температурасы 14,2°C, сутегі көрсеткіші 8,78, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,43 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,46 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ, магний – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 3,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,4 ШЖШ, мыс (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Беттібұлақ өзені- су температурасы 8,4°C, сутегі көрсеткіші 7,32, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,46 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,29 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ, жалпы темір – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Бурабай көлі – су температурасы 11,6°C, сутегі көрсеткіші 7,94, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,13 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,54 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 3,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

Үлкен Шабакты көлінде су температурасы 10,6°C, сутегі көрсеткіші 8,67, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,61 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,81 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 17,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Щучье көлінде су температурасы 10,8 °C, сутегі көрсеткіші 8,48, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,14 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,33 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 8,5 ШЖШ, нитритті азот – 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Кіші Шабакты көлі суының температурасы 15,0 °C, сутегі көрсеткіші – 8,75, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,44 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,68 мг/дм³. Негізгі иондар (хлоридтер – 6,1 ШЖШ, сульфаттар – 13,2 ШЖШ, магний – 9,3 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 16,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Карасье көліндегі су температурасы 10,2°C, сутегі көрсеткіші 8,05, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,13мг/дм³, ОБТ₅ – 0,43 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 2,9 ШЖШ, тұзды аммоний – 8,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

Сұлукөл көлінде су температурасы 10,4°C, сутегі көрсеткіші 7,30, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,64 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,91 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 1,6 ШЖШ, фторидтер – 3,9 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Жүкейкөлінде - көлі суының температурасы 10,6 °C, сутегі көрсеткіші – 8,87, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,12 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,73 мг/дм³. Негізгі иондар (хлоридтер – 2,5 ШЖШ, сульфаттар – 9,6 ШЖШ, магний – 5,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 2,9 ШЖШ, жалпы темір – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақмола облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады:

«ластанудың орташа деңгейіндегі» су – Есіл, Нұра, Беттібұлақ өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское су қоймасы, Сұлукөл, Зеренді көлдері;

«ластанудың жоғары деңгейіндегі» су – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Жүкей көлдері;

«ластанудың өте жоғары деңгейіндегі» су – Қылшықты, Шағалалы өзендері.

2017 жылмен салыстырғанда су сапасы Бурабай көлі нашарлаған; Беттібұлақ өзені, Сұлукөл көлі- жақсарған; Есіл, Нұра, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское су қоймасында, Зеренді, Қопа, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье көлдерінде - айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Сарыбұлақ өзені су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»*, қалған су нысандарында – су *«нормативті-таза»* деп бағаланады.

2017 жылмен салыстырғанда ОБТ5 шамасы Сұлукөл көлінде жақсарған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегі режимі су нысандарында бірқалыпты болды.

2017 жылмен салыстырғанда оттегі режимі барлық су нысандарында айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Сарыбұлақ өзені – 5 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі – 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі – 2 ЖЛ жағдайы, Қылшықты өзені – 1 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 1 ЖЛ жағдайы (5-кесте).

1.8 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 15 метеорологиялық станцияларда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Бурабай» КФМС, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізілді (1.5-сур.).

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні $0,07-0,26 \text{ мкЗв/сағ.}$ облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні $0,13 \text{ мкЗв/сағ.}$, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

1.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.5-сур.).

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

бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,1\text{Бк}/\text{м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-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	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Авиақалашық, 14	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді,
4	тәулігіне 3 рет	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Белинский көшесі, 5	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек, формальдегид, хром

5			Ломоносов көшесі, 7	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4 Г	Қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутек
3			Есет-батыр көшесі, 109А	Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртсутек
6			ул. Жанкожа-батыра, 89	Қалқыма бөлшектер РМ-2,5, Қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртсутек, аммиак



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 ластану жоғары деңгейде сипатталды, ол $EЖҚ = 22\%$ (жоғары деңгей) СИ мәні 4 тең (көтеріңкі деңгей), №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртсутек шоғыры бойынша мәнімен анықталды.

БҚ 52.04.667-2005 келісілгендей, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға сәйкес келегенде, атмосфералық ауаның ластану деңгейі ең жоғарғы көрсеткішпен есептелінеді

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 2 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры –3,8 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 3,9 ШЖШ_{м.б}, озон (жербеті) – 1,61 ШЖШ_{м.б}, күкірсутегі – 3,8 ШЖШ_{м.б}, РМ -10 қалқыма бөлшектер – 1,9 ШЖШ_{м.б}, РМ -2,5 қалқыма бөлшектер - 2 ШЖШ_{м.б}, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

2.2 Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

РМ 10 қалқыма бөлшектер, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірсутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен аспады (2.2-кесте).

Қандыағаш қаласындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
PM 10 қалқыма бөлшектер	0,0440	0,1	0,0390	0,1
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0	0,0000	0,0
Көміртек оксиді	0,0037	0,0	0,0039	0,0
Азот диоксиді	0,0033	0,2	0,0039	0,2
Азот оксиді	0,0025	0,0	0,0026	0,0
Күкіртсутек	0,0000	0,000	0,0000	0,000
Аммиак	0,0027	0,0	0,0202	0,1
Формальдегид	0,0000	0,00	0,0000	0,00

2.3 Кенқияқ ауылының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

PM 10 қалқыма бөлшектер, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегид мөлшерінің шоғырлары анықталды.

Байқау бойынша барлық анықталған заттардың концентрациясы шектен аспады (2.3-кесте).

Кенқияқ ауылындағы зерттеулер бақылау мәліметтері бойынша ластаушы
заттардың максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
PM 10 қалқыма бөлшектер	0,0420	0,1	0,0460	0,2
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0	0,0000	0,0
Көміртек оксиді	0,0042	0,0	0,0047	0,0
Азот диоксиді	0,0401	0,2	0,0039	0,0
Азот оксиді	0,0025	0,1	0,0012	0,0
Күкіртсутек	0,0011	0,138	0,0010	0,125
Аммиак	0,0043	0,0	0,0188	0,1

Формальдегид	0,0000	0,0	0,0000	0,0
--------------	--------	-----	--------	-----

2.4 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Елек өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының су температурасы 13-15°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,85 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,85 мг/дм³. Биогенді заттар (бор (3+) – 12,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (хром (6+) – 4,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Елек өзенінің су сапасы «ластанудың жоғары деңгейінде» деп бағаланады. 2017 жылғы маусыммен салыстырғанда Елек өзенінің су сапасы нашарлаған.

Ақтөбе облысы аумағындағы Елек өзенінде 1 ЖЛ жағдайы тіркелді (5-кесте).

2.5 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Уіл, 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 0,08-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

2.6 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 тәуелділік сынамаларды алу жүргізілді.

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



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

3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

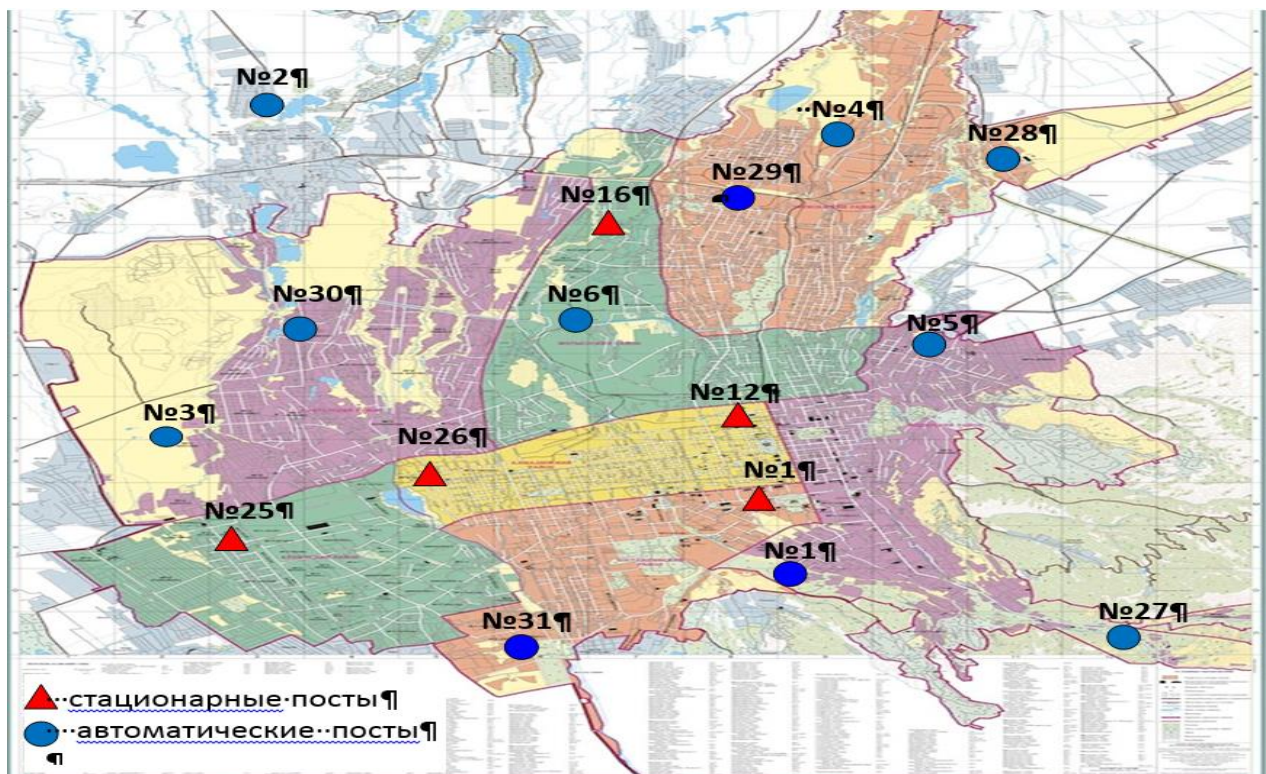
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Амангелді к-сі, Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма 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	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
29			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі, 14	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
30			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	
1			Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	
2			Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4			№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түркісіб ауданы	
5			«Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы	
6			Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, қаланың жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды. СИ=3 (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен (№ 30-бекет аумағында) және ЕЖҚ=54% (өте жоғары деңгей) азот диоксидімен (№ 12-бекет аумағында) басым ластанған.

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғыры 1,02 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң) және фенол 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

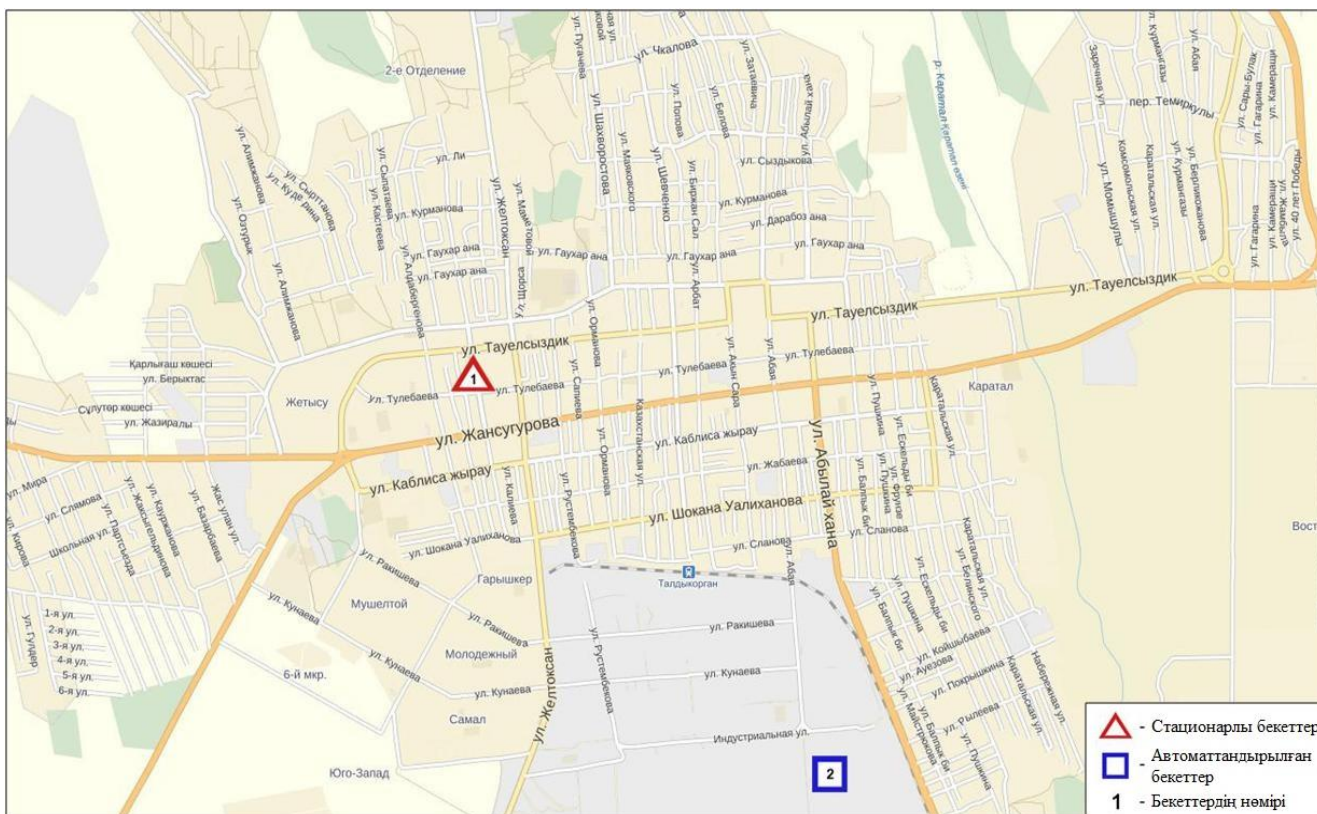
3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкірттісутек, аммиак, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 32	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутегі, аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ = 4 күкіртті сутек бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев к., 32) анықталды және ЕЖҚ=0 %.

Орташа айлық шоғырлары ШЖШ_{0.т.} аспады.

Азот диоксиді максималды - бірлік шоғырлары – 3,15 ШЖШ_{0.т.}, азот оксиді бойынша-1,55 ШЖШ_{0.т.}, күкіртті сутек бойынша – 3,75 құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 22 су нысанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емел, Қатынсу, Үржар, Егінсу өзендері, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Жалаңашкөл, Сасықкөл көліне) жүргізілді.

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь-Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын, Шілік, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы

өзендері Іле өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің тармағы. Қарқара және Темірлік өзендері Шарын өзенінің саласы. Қорғас өзені Іле өзенінің оң жақ жағалаудағы саласы болып саналады. Талғар өзені Қапшағай су қоймасына құяды. Қаратал, Ақсу, Лепсі, Балқаш көліне, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Еміл, Қатынсу, Үржар, Егінсу өзендері, Алакөл көліне құйылады.

Іле өзенінде судың температурасы 17,0-25,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,85, судағы еріген оттектің концентрациясы – 9,32 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,02 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,8 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 3,4 ШЖШ, нитритті азот – 2,2 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Текес өзенінде судың температурасы 8,6-13,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,89, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,93 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,97 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,5 ШЖШ, марганец (2+) – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,1 ШЖШ, нитритті азот – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қорғас өзенінде судың температурасы 14,2-22,4°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,81, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,44 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,05 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 4,9 ШЖШ, нитритті азот – 2,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қапшағай су қоймасында судың температурасы 18,4-20,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,08, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,65 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,1 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Ақсу өзенінде судың температурасы 23,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,91, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,6 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 5,8 ШЖШ, нитритті азот – 4,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Лепсі өзенінде судың температурасы 20,7-21,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,60 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,2 ШЖШ, марганец (2+) – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 5,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қаратал өзенінде судың температурасы 13,8-16,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,74, судағы еріген оттектің концентрациясы – 10,53 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 4,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Балқаш көлінде судың температурасы 19,2-20,1°С, сутегі көрсеткіші – 8,76, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,03 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,23 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 14,7 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 4,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 6,1 ШЖШ),

және негізгі иондар (сульфаттар – 14,6 ШЖШ, натрий – 9,1 ШЖШ, магний – 7,1 ШЖШ, хлоридтер – 4,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Алакөл көлінде судың температурасы 15,2-20,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,73, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,57 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 16,5 ШЖШ, мырыш – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ, фторидтер – 1,8 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 11,7 ШЖШ, натрий – 6,2 ШЖШ, магний – 5,4 ШЖШ, хлоридтер – 2,8 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Жалаңашкөл көлінде судың температурасы 22,3 °С, сутегі көрсеткіші – 8,9, судағы еріген оттектің концентрациясы – 10,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,7 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 6,3 ШЖШ, марганец – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ, фторидтер – 2,1 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 14,9 ШЖШ, магний – 1,9 ШЖШ, натрий – 6,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Сасықкөл көлінде судың температурасы 24,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,54, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,5 мг/дм³, ОБТ₅ 0,90 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,0 ШЖШ, марганец – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 3,9 ШЖШ, нитритті азот – 2,3 ШЖШ, фторидтер – 2,6 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,8 ШЖШ).

Тентек өзенінде судың температурасы 11,7 °С, сутегі көрсеткіші – 8,0, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,2 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец (2+) – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 4,3 ШЖШ, нитритті азот – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Жаманты өзенінде судың температурасы 15,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,21, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Ырғайты өзенінде судың температурасы 13,5 °С, сутегі көрсеткіші – 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,7 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Емел өзенінде судың температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,24, судағы еріген оттектің концентрациясы – 10,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,2 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 4,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қатынсу өзенінде судың температурасы 16,9 °С, сутегі көрсеткіші – 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,4 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,3 ШЖШ, марганец – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Ұрджар өзенінде судың температурасы 15,7 °С, сутегі көрсеткіші – 8,06, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,6 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Егінсу өзенінде судың температурасы 18,3 °С, сутегі көрсеткіші – 8,44, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,8 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,5 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Үлкен Алматы көлінде судың температурасы 5,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,94, еріген оттегінің шоғыры – 11,8 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,05 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,1 ШЖШ, фторидтер – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,4 ШЖШ марганец (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Кіші Алматы өзенінде судың температурасы 10,2-12,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,98, еріген оттегінің шоғыры – 10,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 2,4 ШЖШ, жалпы темір – 1,6 ШЖШ, фторидтер – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Үлкен Алматы өзенінде судың температурасы 11,2-11,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,81, еріген оттегінің шоғыры – 11,03 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,20 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ, фторидтер – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Есентай өзенінде судың температурасы 11,6-11,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,97, еріген оттегінің шоғыры – 11,3 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,60 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейі»* – Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емел, Қатынсу, Үрджар, Егінсу өзендері, Үлкен Алматы, Сасықкөл көлдері, Қапшағай су қоймасы; *«ластанудың жоғары деңгейі»* – Қаратал, Ақсу, Лепсі өзендері, Балқаш, Алакөл, Жалаңашкөл көлдері.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда су сапасы Іле, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай өзені, Балқаш, Алакөл көлдері, Қапшағай су қоймасы – айтарлықтай өзгермеген; Қорғас, Текес өзендері, Үлкен Алматы көлі – жақсарған (4-кесте).

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

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

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

Балқаш-Алакөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,03-тен 0,25 мг/кг дейін, қорғасын 4,8 – 18,3 мг/кг, мыс 0,36 – 3,4 мг/кг, хром 0,07 – 1,8 мг/кг,

мырыш 9,21 – 20,85 мг/кг, күшән 0,46 – 8,4 мг/кг, марганец 297,4 – 1085,1 мг/кг (3.3-кесте).

3.3-кесте

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Лепсі өзені – Төлебаевкенті	0,06	12,1	1,80	451,6	9,21	0,51	1,12
2	Лепсы өзені – Лепсібекеті	0,08	8,9	1,17	684,4	11,7	0,55	3,4
3	Ақсу өзені – Матайбекеті	0,03	4,8	7,40	1085,1	12,6	0,88	1,56
4	Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	0,15	16,8	4,90	680,1	20,61	1,3	2,9
5	Қаратал өзені – Үштөбе кенті	0,15	18,1	1,11	573,5	20,85	0,64	2,14
6	Қаратал өзені – Текели	0,16	12,6	0,8	297,4	11,8	0,22	0,96
7	Тентек өзені – Ынталы ауылы	0,11	5,6	8,40	864,1	13,2	0,65	0,62
8	Жаманты өзені – автокөпір	0,12	15,3	5,30	646,3	12,1	0,33	1,64
9	Ырғайлы өзені – автокөпір	0,1	8,4	1,56	720,5	11,52	0,07	2,2
10	Емел өзені – Емел гидробекеті	0,08	5,5	0,57	485,6	10,47	0,15	1,47
11	Қатынсу өзені – автокөпірі	0,06	10,6	1,22	695,4	11,0	0,35	1,54
12	Үржар өзені – Үржар қаласы	0,1	15,5	0,63	600,3	18,9	1,8	3,22
13	Егінсу өзені – автокөпір	0,05	5,2	1,64	366,1	10,32	0,22	0,93
14	Жалаңашкөл көлі – дамба	0,11	11,5	0,75	463,2	10,61	0,27	1,7
15	Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	0,03	5,13	0,46	360,6	11,43	0,08	0,62
16	Балқаш көлі – Карашаған шығанағы	0,25	10,9	2,48	574,1	10,45	0,74	1,63
17	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0,05	4,8	1,6	412,5	11,6	0,15	1,03
18	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0,08	5,4	4,7	477,3	10,3	0,14	0,46
19	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0,06	18,3	2,74	660,8	15,6	0,21	1,83
20	Алакөл көлі – Кабанбай ауылы	0,06	8,7	1,12	520,4	10,64	0,27	1,16
21	Алакөл көлі – Емел гидробекетінен 20 км төмен	0,04	8,8	6,9	766,2	11,73	0,08	0,36

3.5 Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

2018 жылдың маусым айында экспедициялық бақылау кезінде Балқаш және Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 21 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (3.4-кесте).

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

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 1,65 ШЖШ, бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштөбе кенті күшән 1,07 ШЖШ, мырыш 1,04 ШЖШ бойынша нормадан асқан және мыс 1,14 ШЖШ.

Ақсу өзені, Матай күшән 1,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі – Қарашаған шығанағында күшән 1,14 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқашкөлі, Бүрлі Төбе - күшән 1,05 ШЖШ бойынша нормадан асқан, кадмий 1,04 ШЖШ және қорғасын 2,42 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі – Лепсі д/о күшән 2,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Тентек өзені, Ынталы ауылы - күшән 2,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Жаманты өзені, автокөлік аймағы - күшән 2,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Ырғайты өзені, автокөлік аймағы - күшән 1,21 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қатынсу өзені, автокөлік аймағы - күшән 1,05 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі, Акчи ауылы – күшән 1,31 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі, Емел гидробекетінен 20 шақ төмен – күшән 2,65 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Лепсі өзені – Төлебаев аулында күшән 1,05 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Лепсі өзені – Урджар қорғасын 1,04 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (3.4-кесте).

3.4-кесте

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2018 жылғы тамыз айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	Кадмий	0,38	
	Қорғасын	22,6	0,71
	Күшән	3,3	1,65
	Марганец	731,5	0,49
	Мырыш	14,01	0,61
	Хром	0,77	0,13
	Мыс	1,7	0,57
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Кадмий	0,2	
	Қорғасын	20,4	0,64
	Күшән	2,13	1,07
	Марганец	640	0,43
	Мырыш	23,81	1,04
	Хром	0,45	0,08
	Мыс	3,41	1,14
Қаратал өзені – Текели	Кадмий	0,27	

Сынама алу	Қоспа	2018 жылғы тамыз айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Қорғасын	30,4	0,95
	Күшән	1,6	0,8
	Марганец	633,2	0,42
	Мырыш	10,1	0,44
	Хром	0,75	0,13
	Мыс	1,42	0,47
	Кадмий	0,06	
Ақсу өзені –Матай станциясы	Қорғасын	5,3	0,17
	Күшән	3,60	1,80
	Марганец	873,6	0,58
	Мырыш	18,1	0,79
	Хром	0,96	0,16
	Мыс	1,73	0,58
	Кадмий	0,08	
Лепсі өзені – Төлебайев аулы	Қорғасын	9,3	0,29
	Күшән	2,1	1,05
	Марганец	399,1	0,27
	Мырыш	9,7	0,42
	Хром	0,74	0,12
	Мыс	0,53	0,18
	Кадмий	0,11	
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Қорғасын	10,6	0,33
	Күшән	0,83	0,42
	Марганец	708,5	0,47
	Мырыш	12,1	0,53
	Хром	0,33	0,06
	Мыс	2,1	0,70
	Кадмий	0,31	
Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	Қорғасын	15,1	0,47
	Күшән	2,27	1,14
	Марганец	655,1	0,44
	Мырыш	10,84	0,47
	Хром	1,15	0,19
	Мыс	1,3	0,43
	Кадмий	0,09	
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Қорғасын	7,3	0,23
	Күшән	2,1	1,05
	Марганец	437,4	0,29
	Мырыш	12,57	0,55
	Хром	0,22	0,04
	Мыс	0,85	0,28
	Кадмий	0,17	
Балқаш көлі –Лепсі демалыс орны	Қорғасын	8,4	0,26
	Күшән	4,2	2,10
	Марганец	480,2	0,32
	Мырыш	12,5	0,54
	Хром	0,16	0,03
	Мыс	0,21	0,07
	Кадмий	0,06	

Сынама алу	Қоспа	2018 жылғы тамыз айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	Кадмий	0,03	
	Қорғасын	8,42	0,26
	Күшән	0,37	0,19
	Марганец	367,8	0,25
	Мырыш	11,21	0,49
	Хром	0,06	0,01
	Мыс	0,92	0,31
Тентек өзені – Ынталы ауылы	Кадмий	0,15	
	Қорғасын	10,6	0,33
	Күшән	5,20	2,60
	Марганец	903	0,60
	Мырыш	16,6	0,72
	Хром	0,2	0,03
	Мыс	1,44	0,48
Алакөл көлі – Ақшиаул	Кадмий	0,23	
	Қорғасын	25,4	0,79
	Күшән	2,61	1,31
	Марганец	750,4	0,50
	Мырыш	14,4	0,63
	Хром	0,34	0,06
	Мыс	0,75	0,25
Алакөл көлі – Кабанбай аул	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	10,3	0,32
	Күшән	0,63	0,32
	Марганец	693,1	0,46
	Мырыш	10,22	0,44
	Хром	0,25	0,04
	Мыс	0,75	0,25
Алакөл көлі – Емел гидробекетінен 20 шақ төмен	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	12,1	0,38
	Күшән	5,3	2,65
	Марганец	913,4	0,61
	Мырыш	11,12	0,48
	Хром	0,08	0,01
	Мыс	0,27	0,09
Жалаңашкөл көлі – дамба	Кадмий	0,17	
	Қорғасын	19,3	0,60
	Күшән	1,50	0,75
	Марганец	508	0,34
	Мырыш	10,88	0,47
	Хром	0,35	0,06
	Мыс	2,3	0,77
Емел өзені –Емел гидробекеті	Кадмий	0,1	
	Қорғасын	7,5	0,23
	Күшән	1,06	0,53
	Марганец	513,1	0,34
	Мырыш	10,9	0,47
	Хром	0,2	0,03

Сынама алу	Қоспа	2018 жылғы тамыз айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мыс	1,31	0,44
Қатынсу өзені – автокөпір	Кадмий	0,08	
		,014,68	
	Қорғасын	14,6	0,46
	Күшән	2,10	1,05
	Марганец	733,1	0,49
	Мырыш	9,2	0,40
	Хром	0,27	0,05
	Мыс	1,96	0,65
Үржар өзені – Үржар қаласы	Кадмий	0,15	
	Қорғасын	33,4	1,04
	Күшән	1,85	0,93
	Марганец	790,4	0,53
	Мырыш	11,12	0,48
	Хром	1,3	0,22
	Мыс	1,6	0,53
Егінсу өзені – су қоймасынан төмен	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	8,4	0,26
	Күшән	1,37	0,69
	Марганец	425,3	0,28
	Мырыш	10,4	0,45
	Хром	0,15	0,03
	Мыс	1,15	0,38
Ырғайлы өзені – автокөпір	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	11,6	0,36
	Күшән	2,41	1,21
	Марганец	884,6	0,59
	Мырыш	8,4	0,37
	Хром	0,15	0,03
	Мыс	1,57	0,52
Жаманты өзені – автокөпір	Кадмий	0,17	
	Қорғасын	20,6	0,64
	Күшән	4,8	2,40
	Марганец	700,1	0,47
	Мырыш	17,23	0,75
	Хром	0,4	0,07
	Мыс	2,51	0,84

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

3.6 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) бақылау жүргізілді (3.3-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,27 мкЗв/сағ.

аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

3.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.3-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,7 Бк/м². аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

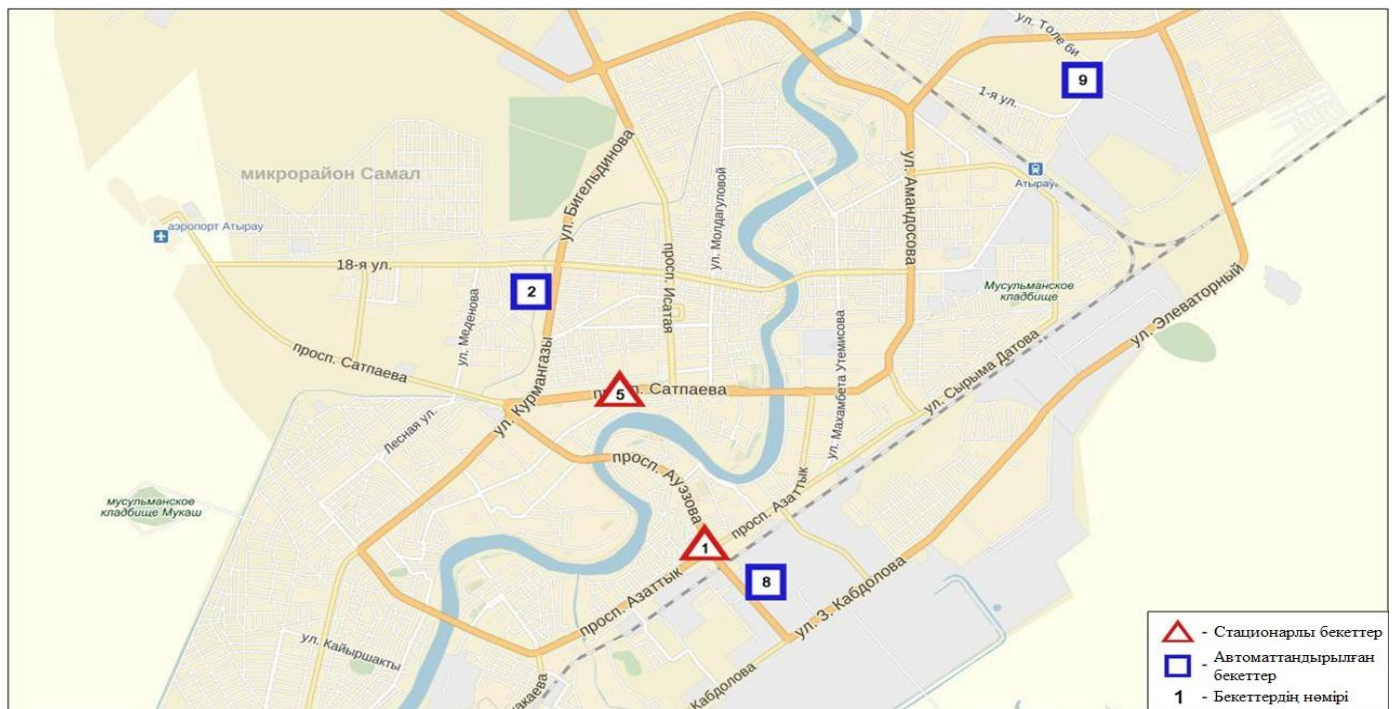
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

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



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (4.1-сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=4 №8-бекет аумағында (Әуезов даңғылының ауданы)

деңгейде болды (4.2-сур.), СИ мәні бойынша 2, ЕЖҚ=0% күкіртті сутегімен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары 2,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары 2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегінің 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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

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

Ембі өзені Мұғалжар тауларының батыс беткейінен бастау алып, Ақтөбе және Атырау облыстары аумағы арқылы ағып өтіп, теңіз маңы тұзды батпақтары арасына сіңіп кетеді, бірақ, мол сулы жылдары Каспий теңізіне жетеді.

Жайық өзенінде су температурасы – 11,7°C, сутегі көрсеткіші – 8,5, судағы еріген оттегі шамасы – 5,6 мг/дм³, ОБТ₅ 2,6 мг/дм³ құраған.

Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

Шаронова өзенінде су температурасы – 11,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,9, судағы еріген оттегі шамасы – 4,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6 мг/дм³.

Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

Қиғаш өзенінде су температурасы – 11°C, сутегі көрсеткіші – 7,97, судағы еріген оттегі шамасы – 5,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,20 мг/дм³.

Ембі өзенінде су температурасы – 12,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,47, судағы еріген оттегі шамасы – 4,20 мг/дм³, ОБТ₅ 2,50 мг/дм³ құраған.

Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

СЛКИ бойынша су сапасы Қиғаш, Жайық, Шаронова, Ембі өзендерінде – *«нормативті таза»* деп бағаланады.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда Қиғаш, Жайық, Шаронова, Ембі өзендерінде су сапасы жақсарды.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ₅) мәні бойынша Жайық, Қиғаш, Ембі, Шаронова өзендерінің су сапасы *«нормативті таза»* деп бағаланады.

Оттегі режимі бір қалыпты.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ₅) бойынша 2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда Жайық, Қиғаш, Ембі және Шаронова өзендерінің су сапасы өзгермеген (4-кесте).

4.4 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

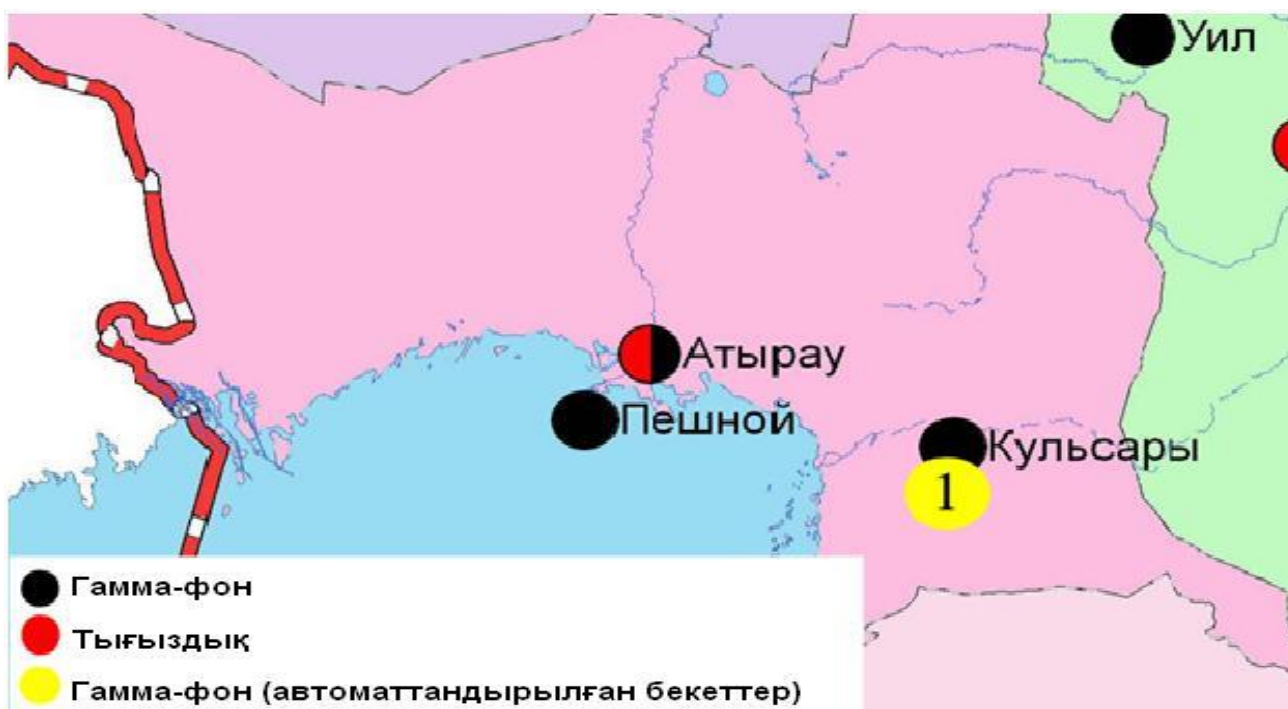
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.3-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,20мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

4.5 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 (4.3-сур.). Станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

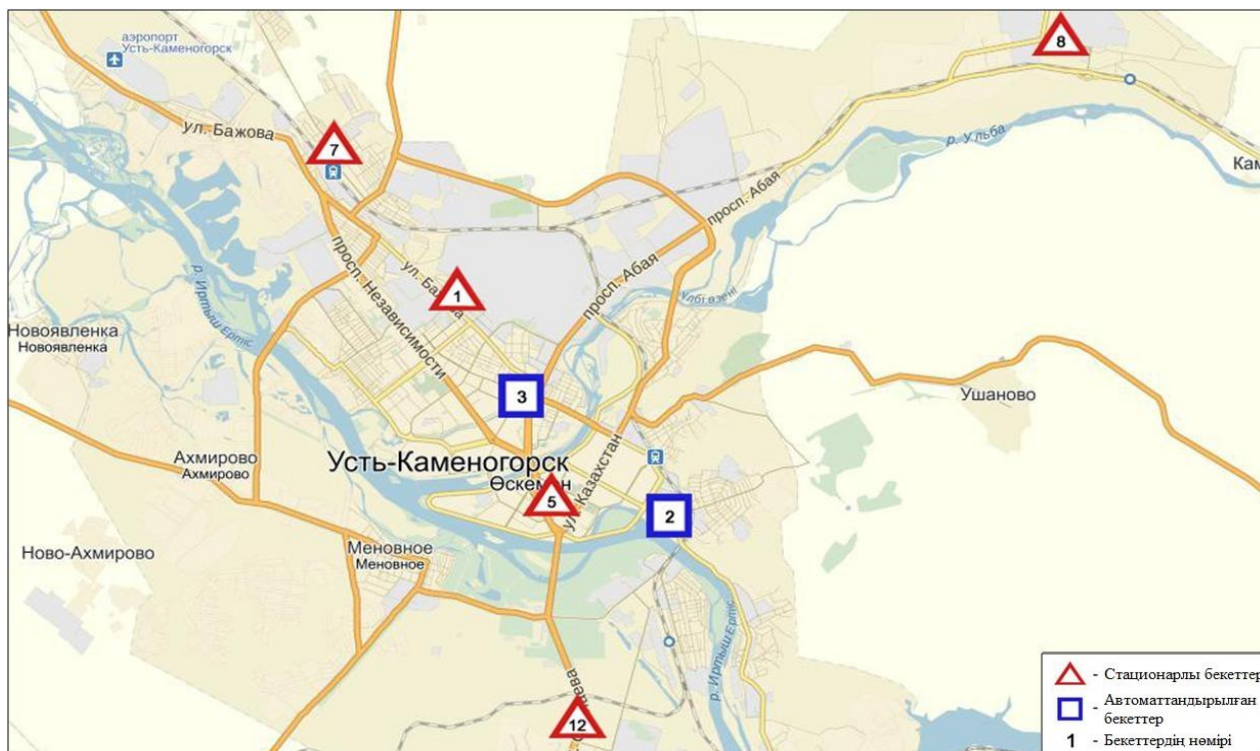
5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, гамма-фон.
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Перво октябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунар көшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Ворошилов көшесі, 79	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=7 №3 бекет аумағында (Ворошилов көшесі, 79) күкірт диоксидімен, ЕЖҚ=22% №3 бекет аумағында (Ворошилов көшесі, 79) күкіртті сутегімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,9 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ_{о.т.}, озон (жрбеті) – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, фторлы сутек – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттар мөлшері және ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды - бірлік шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 6,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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), 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 (5.2-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 №3 бекет аумағында (9 мая көшесі,7) азот оксидімен, және ЕЖҚ=5% №6 бекет аумағында (Клинка көшесі, 7) фенолмен анықталды (1, 2-сур.).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, озонның (жербеті) – 1,9 ШЖШ_{о.т.}, фенолның - 1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары– 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот оксидінің - 1,6 ШЖШ_{м.б.}, фенол - 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

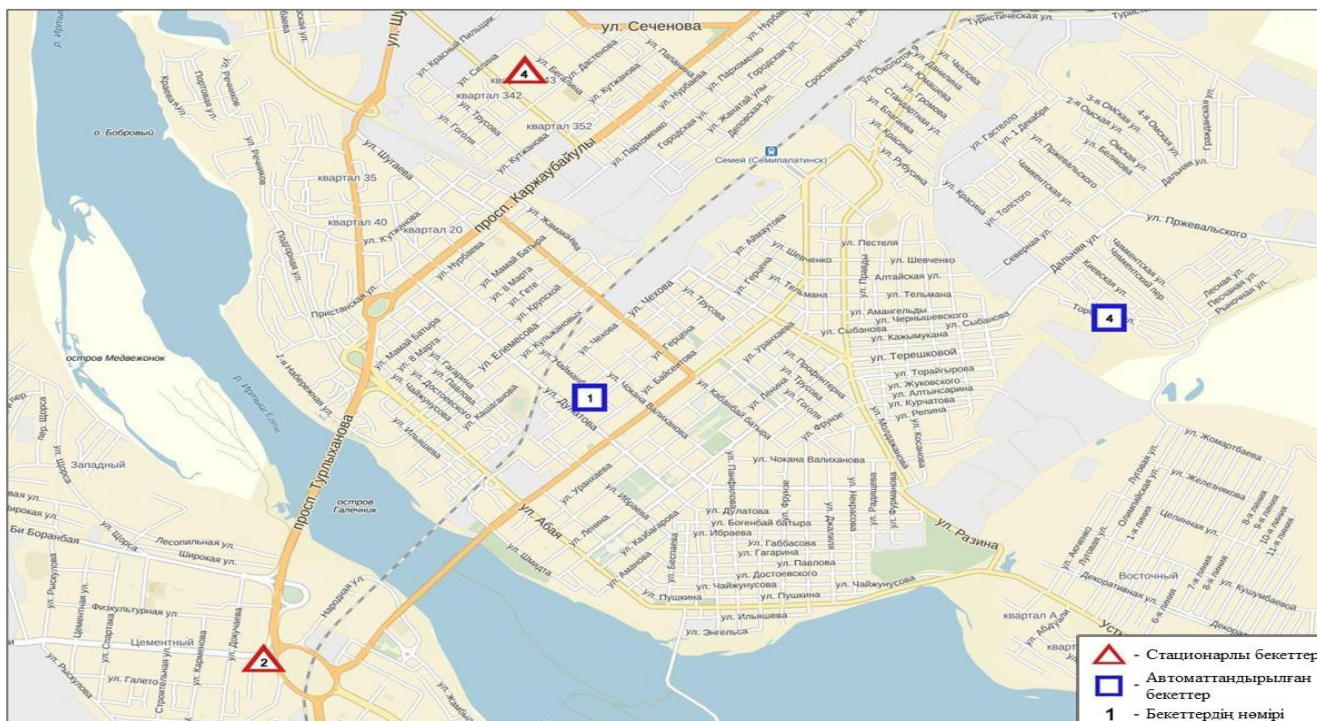
5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	кол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.3-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы

жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=3, ЕЖҚ=9%(1, 2-сур.) №4 бекет аумағында (343 квартал (балабақша ауданы) фенолмен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды - бірлік шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектерінің - 1,3 ШЖШ_{м.б.}, фенол– 2,6 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

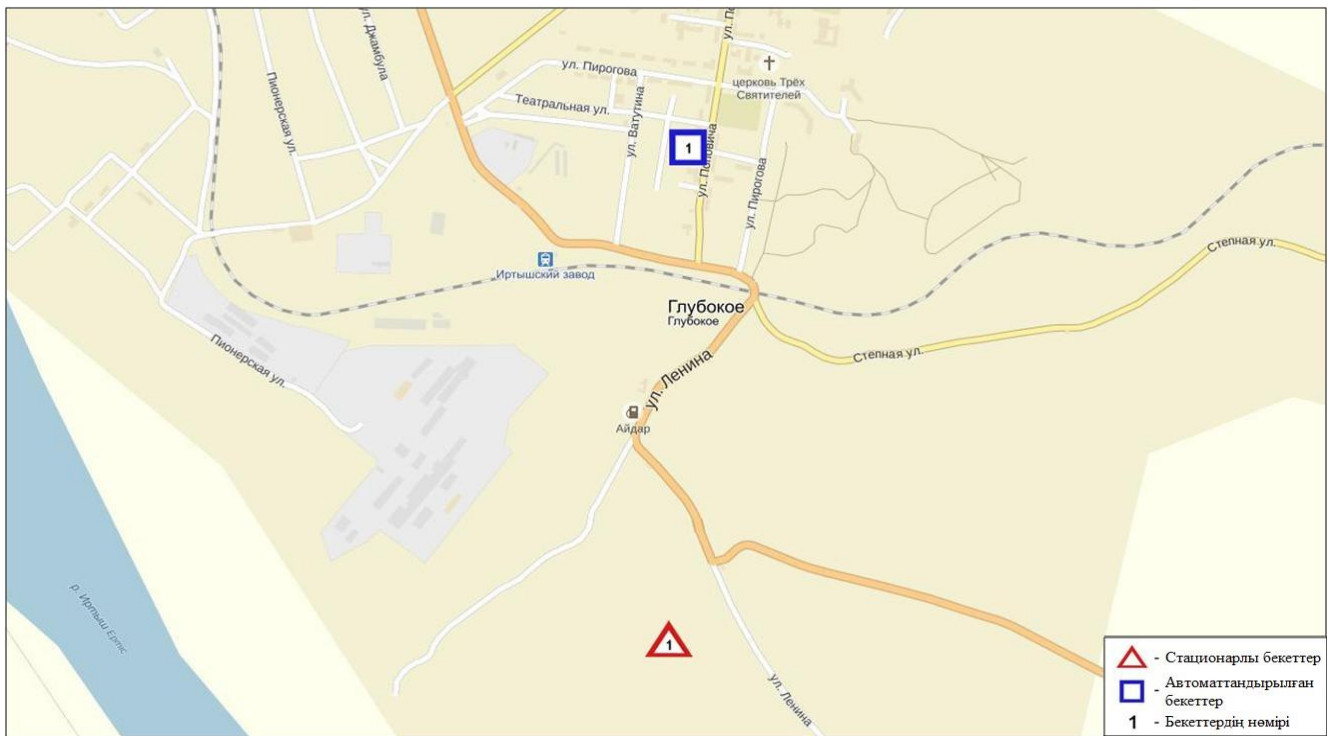
5.4 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, гамма-фон
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 (5.4-сур.) деректері бойынша кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану көтеріңкі деңгейі болып бағаланды, СИ=2 (1,2-сур.) күкіртті сутегімен №2 бекет аумағында (Попович көшесі, 9 «А»), ЕЖҚ=4% анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 2,5 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксидінің- 2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегінің– 2,5 ШЖШ_{м.б.}, аммиактың - 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

5.5 Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

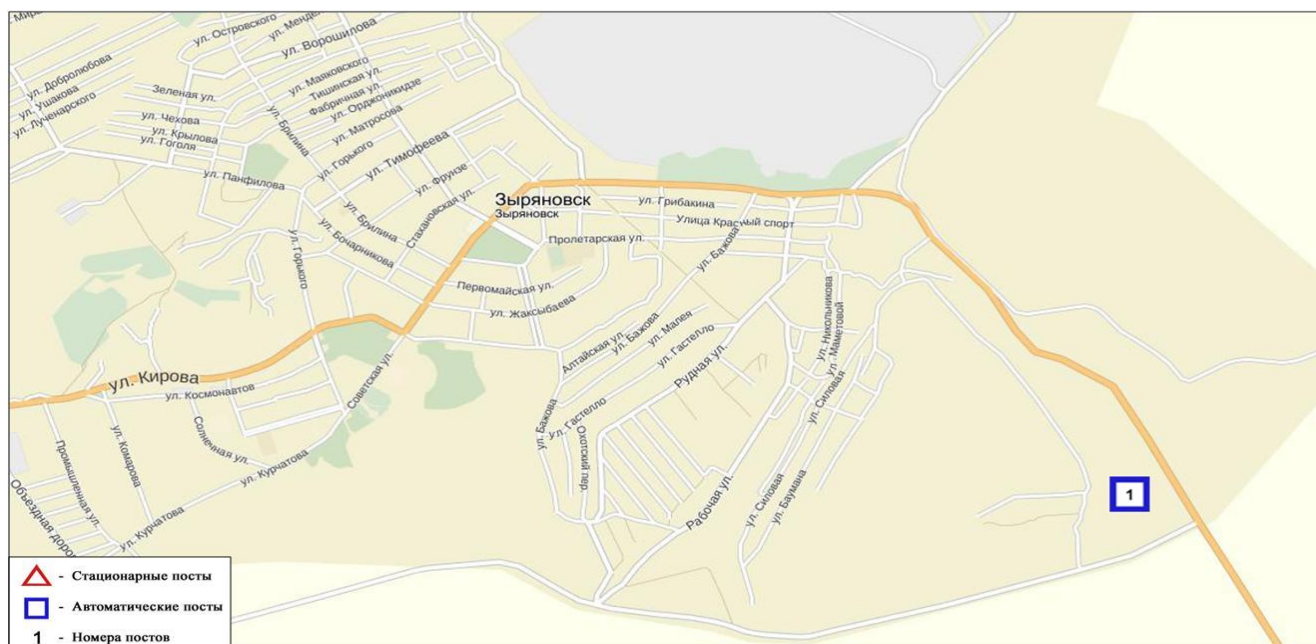
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).

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	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,

	сайын			көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді
--	-------	--	--	--



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.5-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0% анықталды.

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

5.6 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері).

Қара Ертіс өзенінде су температурасы 12,8-22,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,11, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,58 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,37 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ертіс өзенінде су температурасы 6,8-15,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,72, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,36 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,15 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,5 ШЖШ, марганец (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бұқтырма өзенінде су температурасы 9,4-9,6°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,27, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,96 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,85 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,3 ШЖШ, мырыш

(2+) – 1,4 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Брекса өзенінде су температурасы 12,0-12,4°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,08, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,93 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,58 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 7,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,2 ШЖШ, нитритті азот – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 7,6 ШЖШ, мырыш – 6,5 ШЖШ, марганец (2+) – 6,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тихая өзенінде су температурасы 8,8°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,79, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,98 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,68 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,4 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,5 ШЖШ, нитритті азот – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,7 ШЖШ, мыс (2+) – 4,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Үлбі өзенінде су температурасы 8,0-9,8°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,97, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,96 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,14 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 6,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,6 ШЖШ, мыс (2+) – 3,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Глубочанка өзенінде су температурасы 14,0-14,8°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,13, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,99 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,45 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,9 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 5,1 ШЖШ, марганец (2+) – 4,8 ШЖШ, мыс (2+) – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Красноярка өзенінде су температурасы 8,8-9,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,21, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,41 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 7,2 ШЖШ, марганец (2+) – 6,5 ШЖШ, мыс (2+) – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оба өзенінде су температурасы 10,8-12,0 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,46, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,55 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,57 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,9 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Емел өзенінде су температурасы 15,6-22,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,19, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,82 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,94 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бұқтырма су қоймалары температурасы 5,0-25,0°C, сутек көрсеткіші – 8,12, еріген оттектің судағы шоғыры – 8,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,51 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Өскемен су қоймалары температурасы 7,6-15,2°C, сутек көрсеткіші – 7,67, еріген оттектің судағы шоғыры – 9,56 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³. Ауыр металдар

(мыс (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

«ластанудың орташа деңгейі» – Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Глубочанка, Оба, Емел өзендері, Бұқтырма және Өскемен су қоймалары;

«ластанудың жоғары деңгейі» – Брекса, Тихая, Үлбі, Красноярка өзендері;

2017 жылғы маусым салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Красноярка, Оба, Емел өзендерінде Бұқтырма және Өскемен су қоймалары су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Глубочанка өзені жақсарды, Брекса, Үлбі, Тихая өзендері нашарлады (4-кесте).

Облыс аумағында 2018 жылы маусым айында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Брекса өзені (1 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (1 ЖЛ жағдайы) (5-кесте).

5.7 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық (уыттылық) көрсеткіштері бойынша сипаттамасы

Маусым айында **Қара Ертіс** өз. беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады.

Перифитон сынамасында тек 4 түрлі диатомды және 2 түр жасыл балдырлар анықталды. Жекеленген түрде кездесті. Сапробты индекс 1,57 болды, III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар». 2018 ж. мамыр айында Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 5 таксон анықталды. Биотикалық индекс 6-ға тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» болды.

2018 ж. маусым айында **Ертіс өз.** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ, барлық тұстамада да тірі дафниялар 100% құрады, тек «Прапорщиково ауылы шегінде» және «Предгорное ауылы шегінде; Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен» тұстамаларында өлген дафниялар 10 және 13,3% сәйкес құрады. 2018 жылдың маусым айында Ертіс өзені су сапасының III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» болды. «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 16 түрі анықталды. Олардың 15 түрі – диатомды, ал 1 түрі – жасыл балдырлар. Сапробты индекс 1,94 тең. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 9 түрі және 1 түр жасыл балдырлар кездеседі. Сапробты индекс 1,92 тең. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз. құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 16 тең. Сапробты индекс 1,55 тең. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада түрлер саны 12, олардың 11 түрі диатомды 1 түрі жасыл балдырлар болды. Сапробты индекс 1,41 болды. Су сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Прапорщиково ауылы шегінде» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 19 түрі айқындалды. Олардың 17 түрі диатомды және 1 түрден жасыл және көк-жасыл балдырлар болды.

Сапробты индекс мәні – 1,74. «Предгорное а. шегінде» орналасқан тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 17 түрі және 1 жасыл түрі айқындалды, Сапробты индекс 1,79 болды. Маусым айында «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадағы макрозообентостың 3 түрі айқындалды, олар – Crustacea, Diptera larvae дернәсілдері. Биотикалық индекс мәні 4-ке тең, сапа IV класына сәйкес, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада Diptera larvae, Crustacea, Heteroptera 3 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 4-ке тең, сапа IV класына сәйкес, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз. құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан Crustaceae, Vermes, Diptera larvae таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 4-ке тең, сапа IV класына сәйкес, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз. құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамада макрозообентос Plecoptera, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 3 таксон анықталған. Биотикалық индекс 7-ге тең, су сапасының II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама сынамасының су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш мәні 6-ға тең. Сынамада Trichoptera, Mollusca, Crustacea, Vermes, Heteroptera түрлері табылды. Предгорное ауылы шегінде Краснояр өзенінің 1 км төмен құйылысы сынамасының су сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш мәні 8-ге тең.

2018 жылғы маусым айында **Бұқтырма өз.** алынған су сынамасын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ, екі тұстамада да тірі дафниялар 100% құрады.

Маусым айында перифитон көрсеткіші бойынша Бұқтырма өзенінің «Лесная Пристань ауылы 0,3 км жоғары» тұстамасынан 12 түр балдырлар анықталды оның 1 түрі – жасыл басқалары диатомды балдырлар. Сапробты индекс 1,25 тең, су сапасы II клас – «таза сулар». «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған сынамада 14 түр диатомды балдырлар анықталды. Сапробты индекс 1,31 тең, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. 2018 жылғы маусым айында Бұқтырма өз. «Лесная Пристань ауылы 0,3 км жоғары» тұстамасының су түбі жәндіктер қауымдастығының даму деңгейі жақсы болды. Биотикалық индексі – 8, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды. «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасында Ephemeroptera Ephemeroptera, Plecoptera, Crustacea, Acarina дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, сапа II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың маусым айында **Брекса өзенінен** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар 100% құрады. Екінші «Риддер қ. шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 30% құрады. Маусым айында Брекса

өз. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынымада 10 түр – диатомды балдырлар және 2 түр – жасыл балдырлар анықталды. Сапробты индекс – 1,46, сапа II класына сәйкес, «таза сулар». «Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада балдырлардың 13 түрі айқындалды. Олардың 1 түрі – жасыл, қалғаны – диатомды балдырлар. Сапробты индекс – 1,58, сапа III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Брекса өзенінің «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамааның су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 13 таксон айқындалды. Олар – Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae, Turbellaria, Crustaceae түрлері. Биотикалық көрсеткіші 8-ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Риддер қ. шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 8-ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың маусым айында **Тихая өзенінен** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар 40% құрады. Екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 36,7% құрады. Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан диатомдылардың 11 түрі айқындалды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш мәні 1,54 III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз.сағасынан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада балдырлардың 8 түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш мәні – 1,33, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Vermes қауымдастығынан 3 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар». Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамаасынан Plecoptera, Ephemeroptera, Vermes, Diptera larvae қауымдастығынан 7 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су сапасының II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың маусым айында **Үлбі өзенінен** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Екінші «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада дафниялардың шамалы өлуі тіркелді (6,7%). «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған сынамалардан перифитон көрсеткіші бойынша балдырлардың 4 түрі анықталды, түрлер аздығынан сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы»

тұстамасынан алынған тұстамасында 6 түр диатомды 1 түр көк-жасыл балдырлар анықталды, сапробты индекс 2,06, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасы су түбі жәндіктерінің 24 таксоны айқындалды: Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera, Crustaceae, Diptera larvae. Биотикалық көрсеткіш 10 құрады, су сапасының I класына сәйкес – «*өте таза*» сулар санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы» тұстамасынан алынған макрозообентостың даму деңгейі су сапасының II класына сәйкес – «*таза сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды.

2018 жылғы маусым айында Өскемен қ. шегіндегі **Үлбі өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Каменный Карьер кенті шегіндегі» тұстамада өлген дафниялар 13,3% құрады. «Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (01)» және «Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09)» тұстамаларында өлген дафниялар табылған жоқ. 2018 жылдың мамыр айында **Үлбі өз.** алынған су сынамалары «Каменный Карьер кенті шегіндегі » тұстамасында 6 түр диатомды және 1 түр көк-жасыл балдырлар кездесу жиілігі 1-3 аралығында кездесті. Сапробты индекс мәні 1,67-ге тең, сапа III класс болды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (01)» сынамада 8 түр диатомды және 1 түр көк-жасыл балдырлар анықталды. Сапробты көрсеткіш – 1,29, сапа көрсеткіші – «*таза сулар*». «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09)» оң жақ жағалауынан алынған сынамада 7 түр диатомды анықталды. Сапробты индекс мәні – 1,4, II класына сәйкес – «*таза сулар*».

Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класына сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 8 құрады. Макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Crustacea, Coleoptera, Diptera larvae қауымдастықтарының 6 таксоны айқындалды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары(01)» сол жақ жаға тұстамасынан алынған сынамадан су сапасы IV класпен бағаланды, ластанған сулар. Сынамада Crustaceae, Diptera larvae таксондары болды. Биотикалық индекс мәні 4-ке тең. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары(09)» оң жақ жағалауынан алынған сынамада сапа III класқа сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Су түбі жәндіктері қауымдастығынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae дернәсілдері анықталды.

2018 жылғы маусым айында **Глубочанка өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» және «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» тұстамаларында өлген дафниялар 3,3% құрады. «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 6,7% құрады. Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. тазалау

құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада 18 түр диатомды балдырлар анықталды. Сапробты көрсеткіш – 2,08, сапа III класқа сәйкес болды. «Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан 16 түр диатомды балдырлар және 1 эвгленалы түр, кездесу жиілігі жағынан 2-9 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш – 1,86, сапа III класқа сәйкес болды. «Глубокое а. шегінде, 0,3 км төмен» 8 түр – диатомды балдырлар. Сапробты индекс – 1,86, сапа – III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада Ephemeroptera, Trichoptera, Crustaceae, Heteroptera, Arachniidae қауымдастықтарының 10 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа – II класс, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Diptera larvae 3 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 4 құрады, сапа IV класс, «*ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Глубокое а. шегінде, 0,3 км төмен» тұстамада су сапасы IV класқа сәйкес келді, «*ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні – 4.

2018 жылдың маусым айында **Красноярка өзенінен** алынған су сынамаларында өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ. Екінші «Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі жанында» тұстамада өлген дафниялар саны 26,7% құрады.

Перифитон сынамалары маусым айында «Ертіс кені төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамасында балдырлардың 15 түрі анықталды. сапробты көрсеткіш мәні 1,83, сапа III класқа сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Екінші тұстамада «Березовка өз. 1 км төмен құйылысында» диатомды балдырлардың 5 түрі анықталды. Сапробты индекс – 2, сапа III класқа сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. 2018 жылғы маусым айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамасында алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы – III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Vermes айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады. «Березовка өзенінің 1 км төменгі құйылысы» тұстамасынан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы – III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Diptera larva, Vermes айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

2018 жылғы маусым айында **Оба өз.** алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады. Екінші «Камышенка аул. шегінде» тұстамада өлген дафниялар 13,3% құрады.

Оба өз. перифитон көрсеткіші бойынша маусым айында «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан 12 түр – диатомды және 1 түр – жасыл балдырлар 3-5 аралығында кездесті, сапробты индекс – 1,73. сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар». «Камышенка ауылы шегінде» сынамада 22 түр – диатомды және 1 түр – жасыл балдырлар болды. Сапробты индекс – 1,89. сапасы III класқа сәйкес – «орташа ластанған сулар». «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Plesoptera, Diptera larvae, Arachniidae айқындалды. Биотикалық индекс мәні – 6, сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Камышенка ауылы шегінде» алынған сынамада су түбі жәндіктерінің көрсеткіші бойынша сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Сынамада Trichoptera, Crustaceae, Diptera larvae, Heteroptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады.

Маусым айында Емел өз. беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі қалған дафниялар саны 100% құрады.

Фитопланктон көрсеткіші бойынша 2018 ж. маусым айында Емел өзенінің су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Сынамаларда 21 түр балдырлар анықталды, олардың 14 түрі – диатомды, 6 түрі – жасыл және 1 түр – көк-жасыл балдырлар. Балдырлардың жалпы саны – 831,4 мың.кл/л, биомасса – 0,839 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы көк-жасыл балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 2,24 тең. Перифитон көрсеткіші бойынша 12 түр – диатомды балдырлар анықталды. Сапробты көрсеткіш 1,99 тең. Су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Зоопланктон сынамасында 4 таксон анықталды, олар – *Asplanchna priodonta*, *Kellicotia longispina*, *Bosmina longirostris*. Балдырлардың ортақ саны – 0,7 экз.м³, биомасса – 0,3 мг/м³. Түрлер санының аздығынан статистикалық нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады. Маусым айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Plesoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Heteroptera қауымдастықтарының 7 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7-ге тең, су сапасы – II класс, «таза сулар» санатына жатқызылады(7, 7.1-қосымшалар).

5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

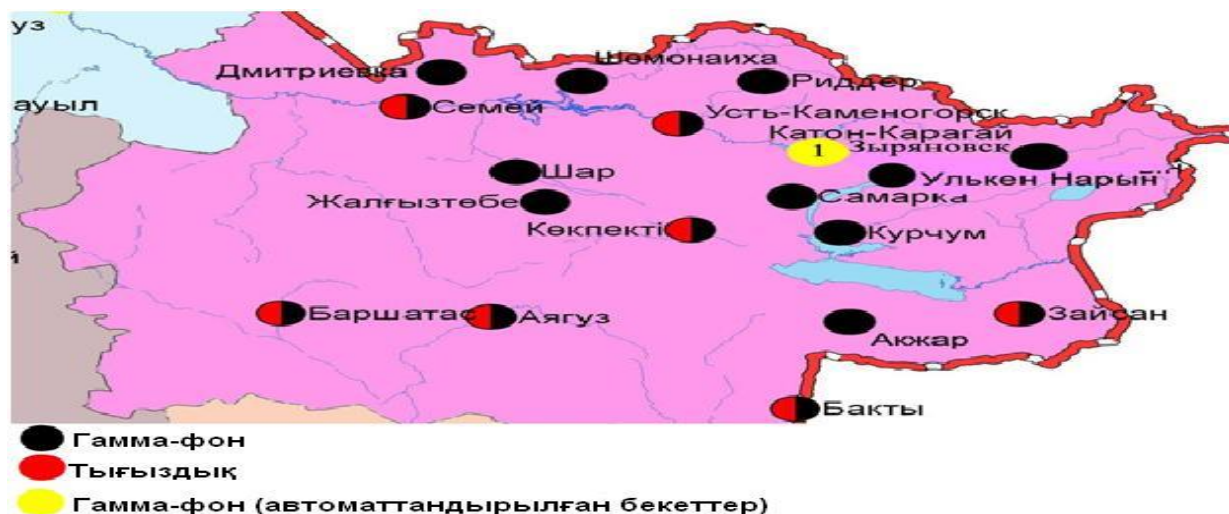
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық станцияларда (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,20мкЗв/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 (5.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

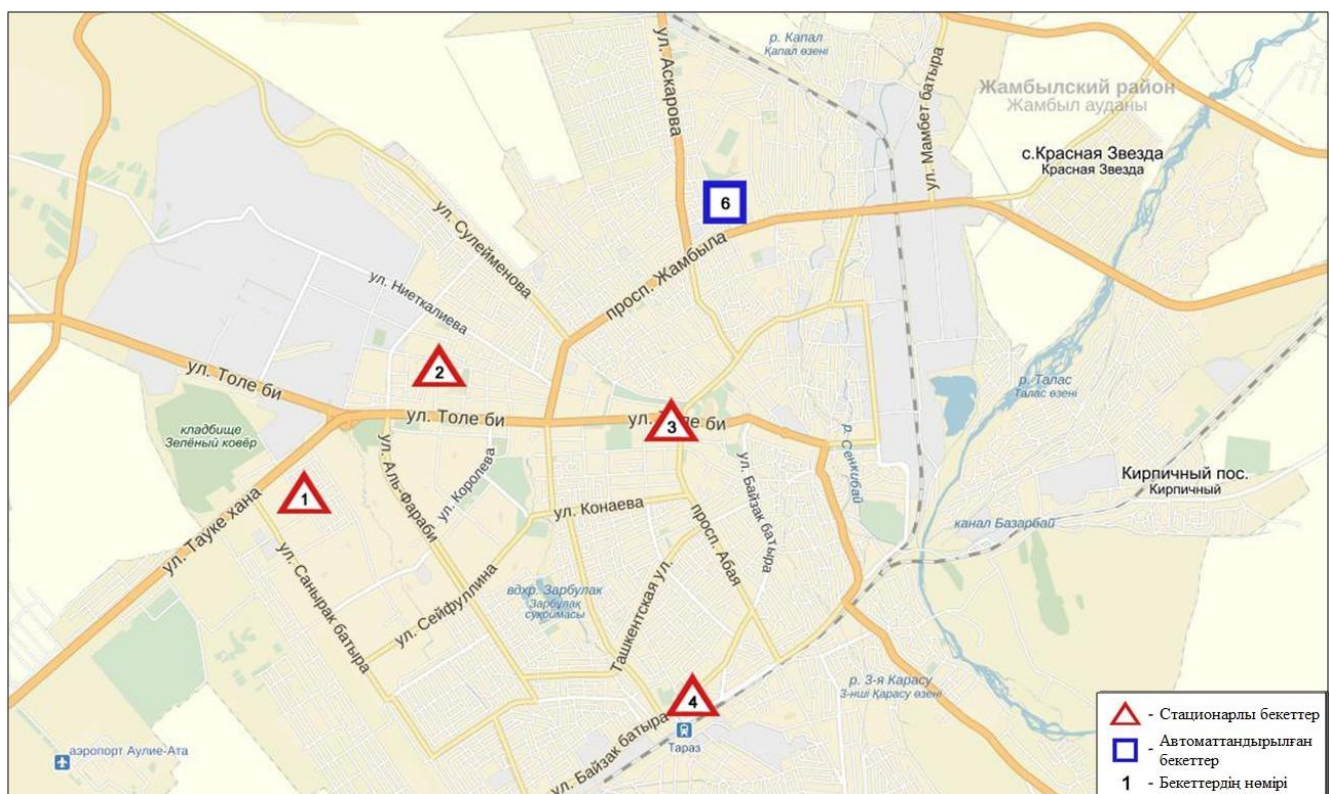
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,

				фторлы сутек, формальдегид
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид, бенз(а)пирен
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



6.1-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 ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ 1% азот диоксиді бойынша № 3 бекеттер аумағында анықталды.

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

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,8 ШЖШ_{о.т.} озон бойынша (жер беті) – 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлары бойынша азот диоксиді – 1,2 ШЖШ ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

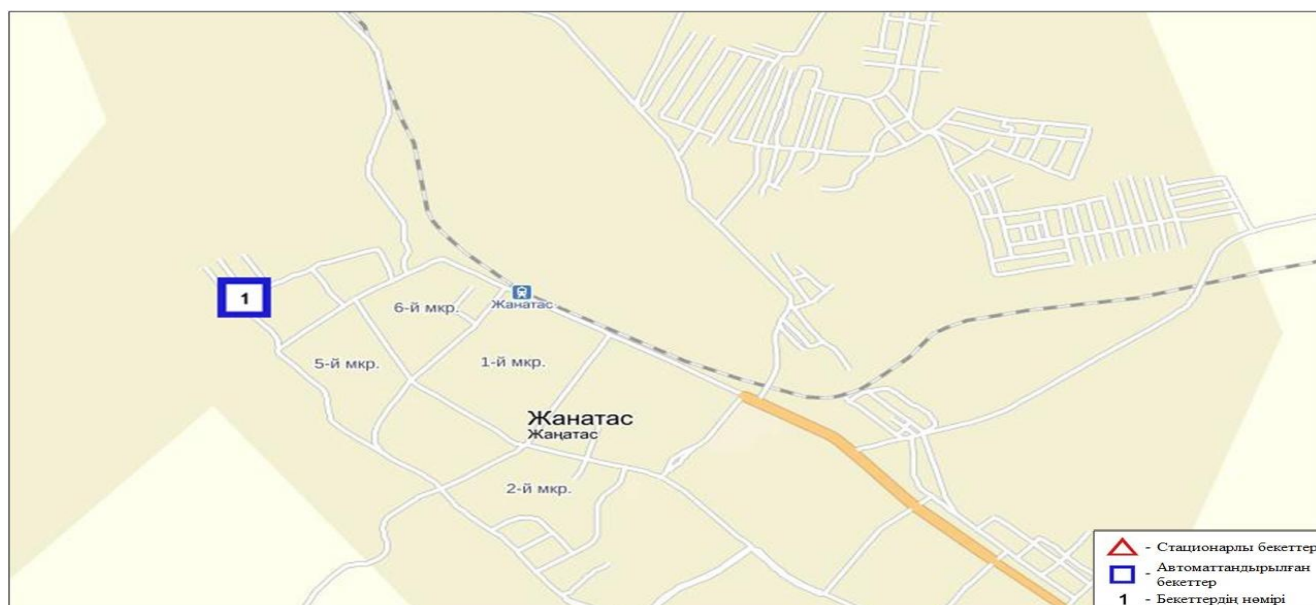
6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) (PM-2,5 қалқыма бөлшектер бойынша) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

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

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары– 2,0 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары – 1,6 ШЖШм.б. құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

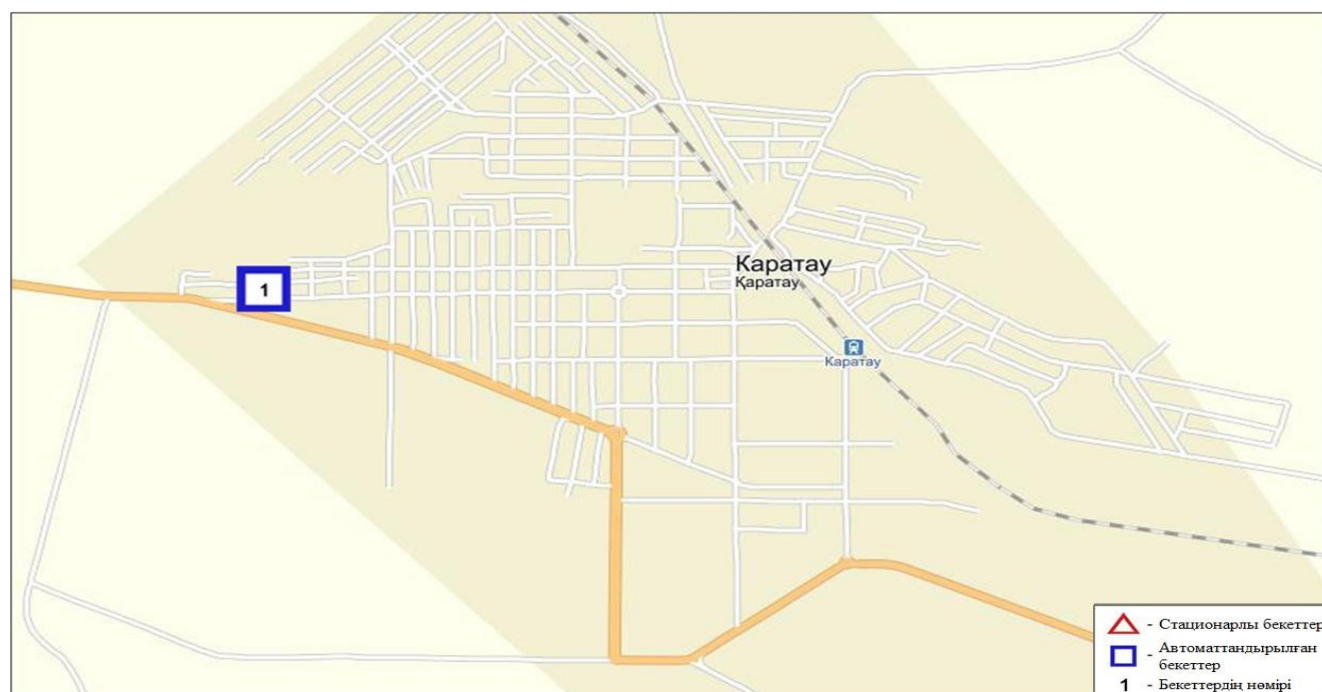
6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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=2 (PM 10 қалқыма бөлшектер бойынша) және ЕЖҚ=1% (PM 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша).

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары – 2,2 ШЖШ_{0.т.} басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің максималды-бір реттік шоғырлары 1,4 ШЖШ_{м.б.}, PM 10 қалқыма бөлшектер – 2,0 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

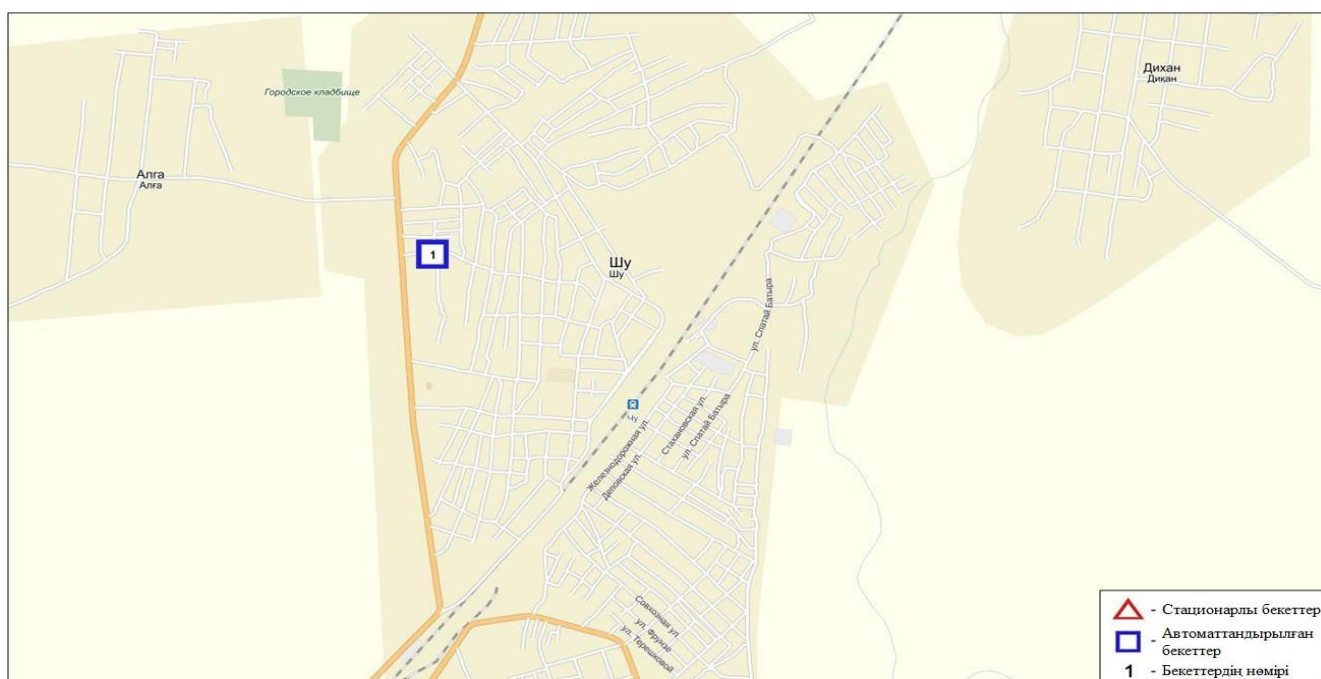
6.4 Шуқаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы

ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=2% (РМ 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша) анықталды.

Озонның(жер беті) орташа айлық шоғырлары 2,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір-реттік шоғырлары -2,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектер – 2 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беті) – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

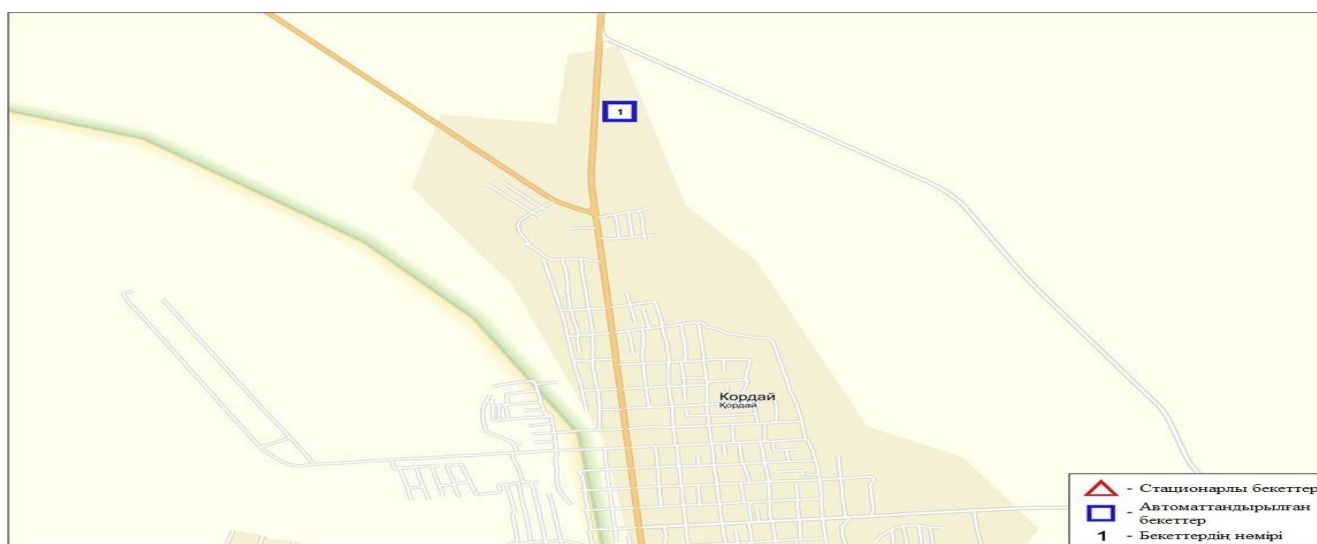
6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғыры 1,7 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар ШЖШ-дан аспады.

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

6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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

Талас өзені суының температурасы $14,0-20,0^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры – $9,42 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $3,19 \text{ мг/дм}^3$. Органикалық заттар (фенолдар – 1,5 ШЖШ, мұнай өнімдері – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Асса өзені суының температурасы $15,6^{\circ}\text{C}$, сутектік көрсеткіш – 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры – $7,44 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $1,28 \text{ мг/дм}^3$. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Берікқара өзені суының температурасы $15,0^{\circ}\text{C}$, сутектік көрсеткіш – 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры – $8,86 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $2,56 \text{ мг/дм}^3$. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Билікөл көлі суының температурасы $25,0^{\circ}\text{C}$, сутектік көрсеткіш – 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры – $6,89 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $15,0 \text{ мг/дм}^3$. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Шу өзені суының температурасы $21,0 - 23,6^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,70, суда еріген оттегінің шоғыры – $8,61 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $2,86 \text{ мг/дм}^3$. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақсу өзені суының температурасы $22,2^{\circ}\text{C}$, сутектік көрсеткіш – 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры – $9,16 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $2,74 \text{ мг/дм}^3$. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қарабалта өзені суының температурасы $22,6^{\circ}\text{C}$, сутектік көрсеткіш – 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры – $9,39 \text{ мг/дм}^3$, OBT_5 – $2,14 \text{ мг/дм}^3$. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ, фторидтер

– 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тоқташ өзені суының температурасы 21,6⁰С, сутектік көрсеткіш – 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры – 9,51 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,54 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, фторидтер – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,0 ШЖШ, марганец (2+) – 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сарықау өзені суының температурасы 24,0⁰С, сутектік көрсеткіш – 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры – 10,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,24 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 6,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 2,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

«ластанудың орташа деңгейі» – Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда Талас, Асса, Берікқара, Ақсу өзендері және Билікөл көлі – **айтарлықтай өзгермеген;**

Шу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – **жақсарған.**

ОБТ₅ бойынша Билікөл көлі – *«ластанудың өте жоғары деңгейі»;*

Талас және Тоқташ өзендері – *«ластанудың орташа деңгейі»;*

Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта және Сарықау өзендері – *«нормативті таза».*

ОБТ₅ бойынша су сапасын 2017 жылғы маусым айымен салыстырғанда Талас, Асса, Берікқара, Тоқташ өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген;

Шу, Ақсу, Қарабалта және Сарықау өзендері – жақсарған.

Оттегі режимі бірқалыпты (4-кесте).

Облыс аумағында Билікөл көлінде (ОБТ₅) 1 ЖЛ жағдайы тіркелген(5-кесте).

6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

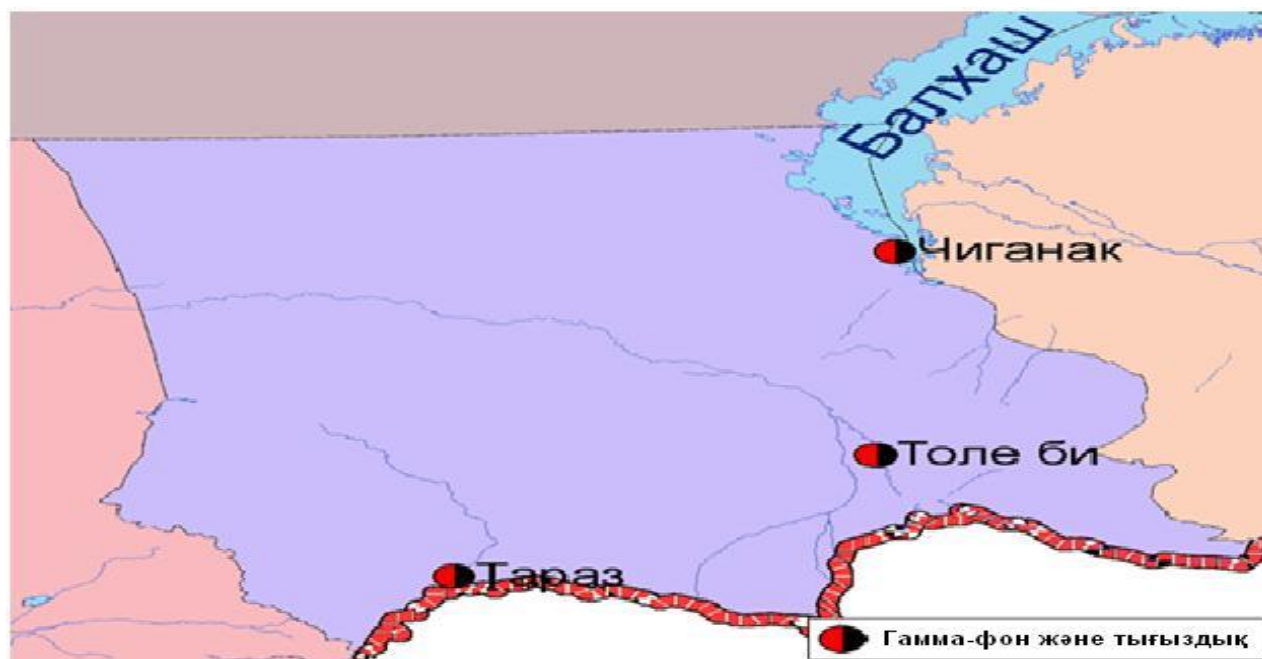
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,19мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16мкЗв/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 тығыздығы $0,8-1,5\text{Бк}/\text{м}^2$ аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,1\text{Бк}/\text{м}^2$, 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

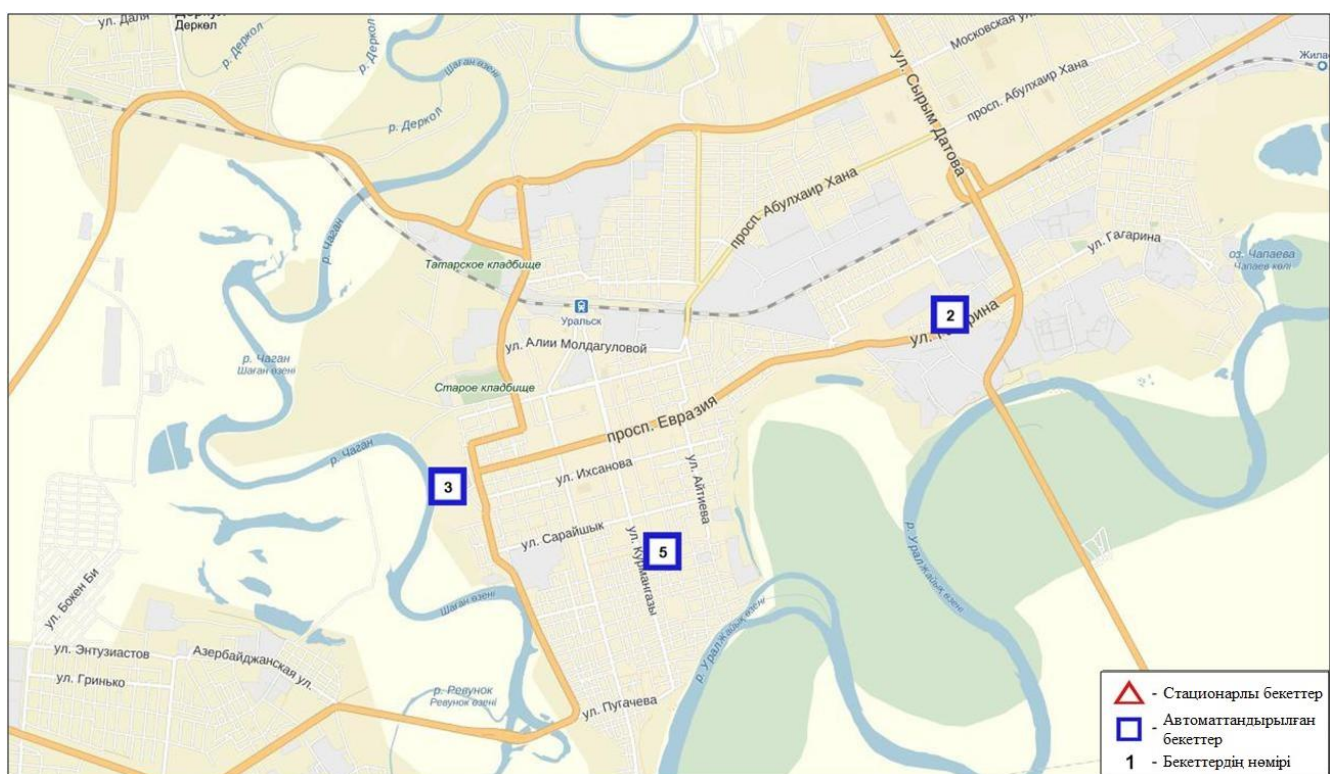
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

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,	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот

		№25 үйдің ауданы)	оксиді, күкіртті сутегі, аммиак
3		Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің қосындысы, метан
5		Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің қосындысы, метан



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

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

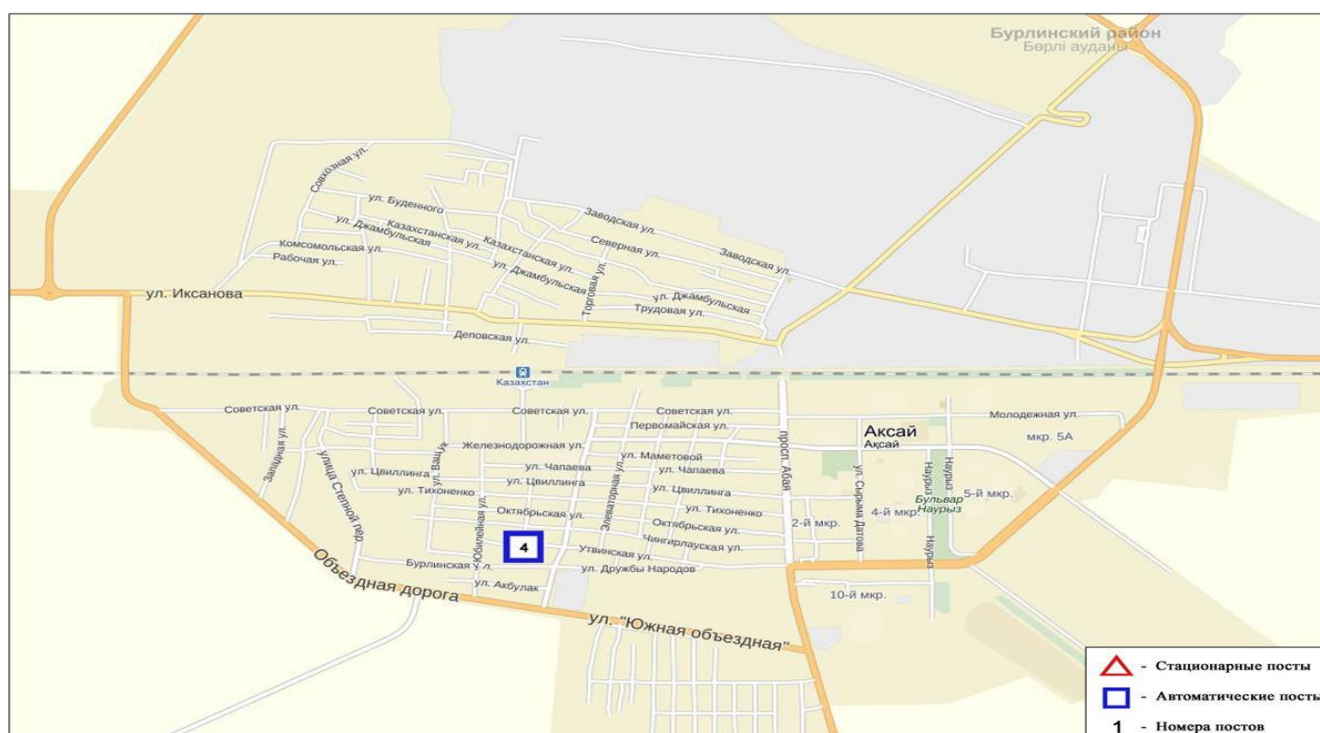
7.2 Аксай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 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
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды.

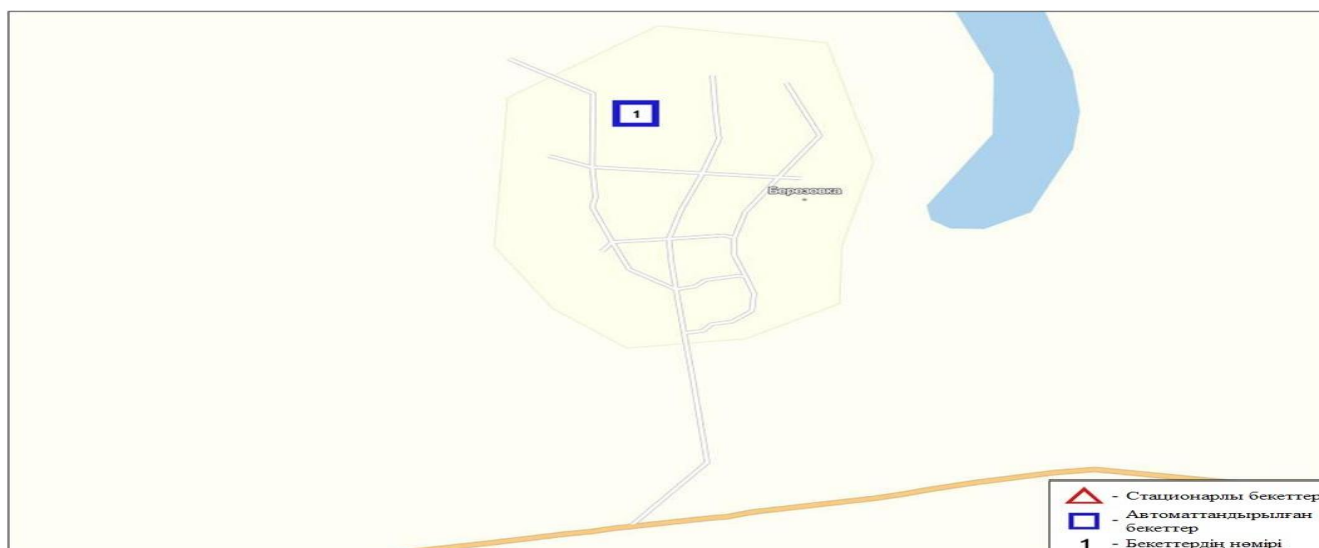
Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

7.3 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану 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
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тупиковая көшесі, 1/6	PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



7.3-сурет. Березовка 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=1, ЕЖҚ=0% анықталды.

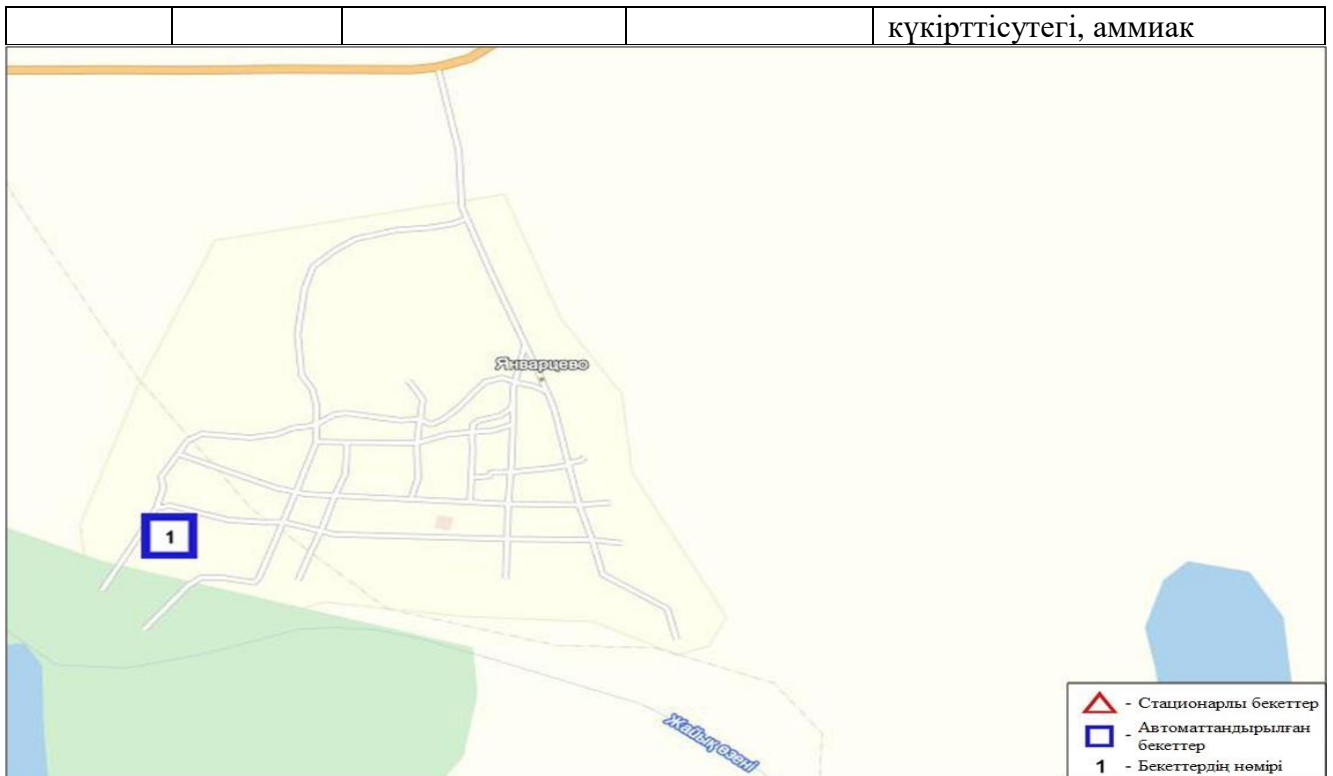
Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Январцево а.	PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді мендиоксиді, озон (жербеті),



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=0, ЕЖҚ=0% анықталды.

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

7.5 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 4 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау, өзендері.

Жайық өзен суының температурасы 14,2-17,9°C, сутегі көрсеткіші – 7,33, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,05 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,19 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

Шаған өзенінде су температурасы 16-17,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,28, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,21 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,28 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 2,8 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Деркөл өзенінде су температурасы 15,2-16,7 °C, сутегі көрсеткіші – 7,32, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,64 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,01 мг/дм³. Биогенді

заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, жалпы темір – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Шыңғырлау өзенінде су температурасы 14 °С, сутегі көрсеткіші – 7,41, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,52 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,40 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендері су сапасы «*ластанудың орташа деңгейінде*» деп бағаланды

2017 жылғы маусым айымен салыстырғанда Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегіні 5 тәулікте химиялық тұтыну шамасы бойынша су сапасы Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендері су сапасы «*нормативті таза*» деп бағаланды (4-кесте).

7.6 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

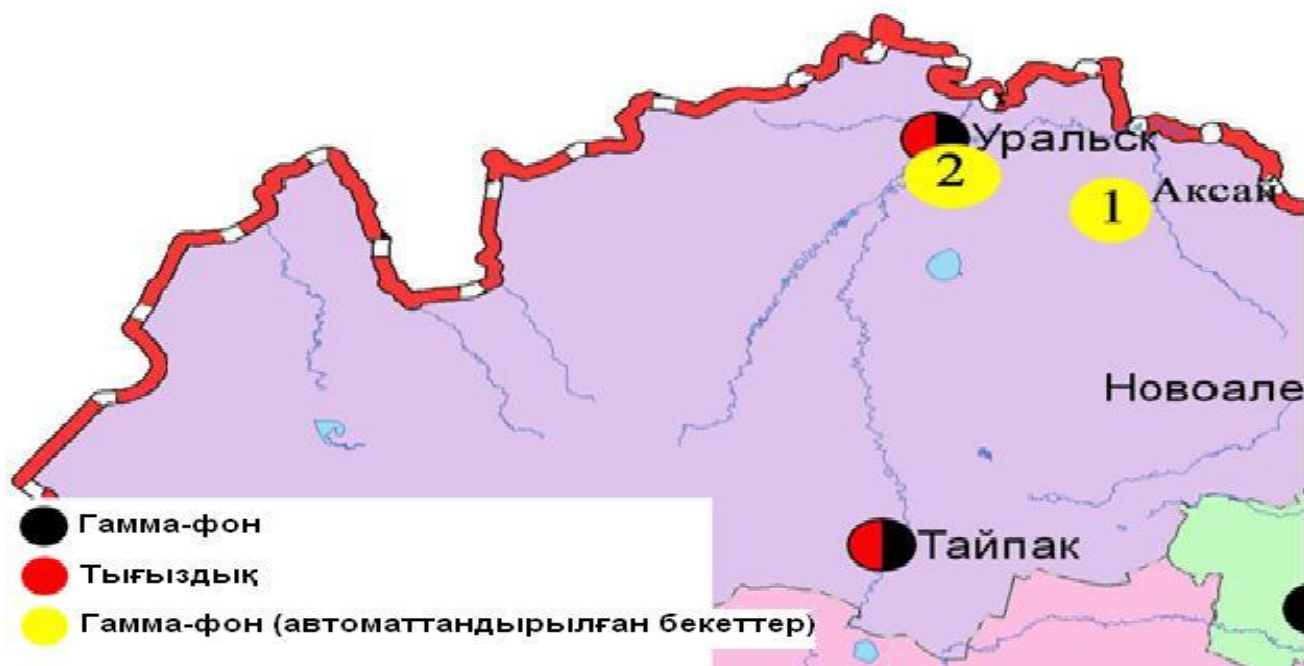
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Орал, Тайпақ) және Ақсай қаласының (№4 ЛББ)3 автоматты бекеттерде бақылау жүргізілді (7.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04-0,46 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



7.5-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, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майкұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі,	Қалқыма бөлшектер (шаң),

			116	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, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Стартовый, 61/7 бұрылысы, Қарағанды MC аумағы(ескі аэропорт аумағы)	PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, азот оксиді,күкіртсутегі,аммиак
8			3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)	PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді және озон (жербеті) күкіртсутегі,аммиак



8.1-сурет. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, №6 бекет аумағында Стартовый, 61/7 бұрылысы, Қарағанды MC аумағы (ескі аэропорт аумағы) және

№8 (Пришахтинск) күкіртсутегі бойынша СИ=6-ге тең, №4 бекетте (Бирюзова к. 15 (жаңа Майқұдық) НП = 12% сәйкес көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,03 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 6,3 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

8.2 Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында ауаның ластануын бақылау 1 бекетте жүргізілді (№1 бекет – Пришахтинск ауданы).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, С₁-С₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Анықталатын заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	q _м мг/м ³	q _м / ШЖШ _{м.б.}
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,1
Күкірт диоксиді	0,092	0,184
Көміртегі оксиді	4,5	0,9
Азот диоксиді	0,087	0,435
Азот оксиді	0,038	0,095
Күкіртсутегі	0,001	0,125
Фенол	0,006	0,6
С ₁ -С ₁₀ көмірсутектері	59,3	
Аммиак	0,072	0,36
Формальдегид	0,00	0,00

8.3 Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шахтинск қаласында ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – ЖЭО – нан 3 км су айдауыш станциясына қарай (Шахтинск ЖЭО әсері) №2 нүкте солтүстік өнеркәсіптік аймақ (Стандартты емес жабжық және шағын механикаландыру зауытының, Қазақстан, Шахтинск, Ленин атындағы шахталарының әсері).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, C₁-C₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

№1 нүктеде күкірт сутегінің максималды бір реттік айлық шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, №2 нүктеде күкірт сутегінің – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксидінің – 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.3-кесте).

8.3-кесте

Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.р}	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.р}
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,1	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,025	0,05	0,023	0,046
Көміртегі оксиді	4,36	0,872	4,35	0,87
Азот диоксиді	0,025	0,125	0,23	1,2
Азот оксиді	0,027	0,0675	0,026	0,065
Күкіртсутегі	0,009	1,1	0,008	1,0
Фенол	0,009	0,9	0,009	0,9
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	58,0		51,9	
Аммиак	0,12	0,6	0,032	0,16
Формальдегид	0,00	0,00	0,00	0,00

8.4 Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Топар кентінде ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте - Мира мен Сарыарқа көшесінің қиылысында).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, бензол, C₁-C₁₀ көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Күкіртсутегінің максималды бір реттік шоғыры – 1,75 ШЖШ_{м.б}, бензол – 2,99 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді – 3,7 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б}

құрады, бақылаулар нәтижесі бойынша басқа анықталатын заттардың шоғыры рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.4-кесте).

8.4-кесте

Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспа	$q_{m} \text{мг/м}^3$	$q_{m} / \text{ШЖШ}_{\text{м.б}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,1
Күкірт диоксиді	0,241	0,48
Көміртегі оксиді	18,3	3,7
Азот диоксиді	0,36	1,8
Азот оксиді	0,23	0,575
Күкіртті сутегі	0,014	1,75
Бензол	0,896	2,99
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	152,3	
Аммиак	0,196	0,98
Озон (жербеті)	0,036	0,225
Хлорлы сутегі	0,006	0,03

8.5 Балхаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.5-кесте).

8.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	«Сабитовой» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді. №1,3 ЛББ (әр 10 күн сайын)
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром, никель (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, сульфаттар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак



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

Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама. Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша (1-сурет), атмосфералық ластану деңгейі жоғары болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленина көшесінде №10 үйден төменірек) ауданында күкіртсутегі бойынша СИ=7-ге(жоғарғы деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі (больничный городок, СЭС маңайында) көміртегі оксиді бойынша НП =5-ге(жоғарғы деңгей) тең.

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

Орташа айлық қалқыма бөлшектері(шаң) шоғыры - $1,5 \text{ ШЖШ}_{\text{от}}$, озон (жербеті)- $1,7 \text{ ШЖШ}_{\text{от}}$, қорғасын- $1,6 \text{ ШЖШ}_{\text{от}}$, құрады, қалған ластанушы заттардың орташа айлық шоғырларшамасы ШЖШ- дан асқан жоқ.

Максималды бір реттік шоғырлар арасындағы ШЖШ мөлшерінің ұлғаюы күкірт диоксиді - $3,6 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$ мен күкірт сутегі бойынша – $7,5 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$, қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – $2,4 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$, көміртегі оксиді – $1,6 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$ құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

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

8.6 Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Балқаш қаласында атмосфералық ауа ластануың бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – 17 орамы, "Фудмарт" дүкенінің ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті,

Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте –«Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің, аммиактың, бензолдың, күкірт диоксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртсутегінің, көмір сутегі сомасы, озонның (жербеті), хлорлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (8.6-кесте).

8.6-кесте

Балқаш қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Аммиак	0,020	0,100	0,006	0,030	0,020	0,100
Бензол	0,03	0,10	0,03	0,10	0,10	0,33
Қалқыма бөлшектер	0,04	0,08	0,04	0,08	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,0000	0,000	0,0003	0,001	0,0000	0,000
Азот диоксиді	0,064	0,320	0,063	0,315	0,064	0,320
Азот оксиді	0,086	0,215	0,064	0,160	0,060	0,150
Көміртегі оксиді	2,16	0,43	2,90	0,58	2,76	0,55
Көміртегі диоксиді	1130,0		1020,0		900,0	
Күкіртсутегі	0,0019	0,2375	0,0015	0,1875	0,0015	0,1875
Көмір сутегі сомасы	15,1		15,0		26,6	
Озон (жербеті)	0,006	0,038	0,005	0,031	0,005	0,031
Хлорлы сутегі	0,020	0,10	0,010	0,05	0,040	0,20

8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

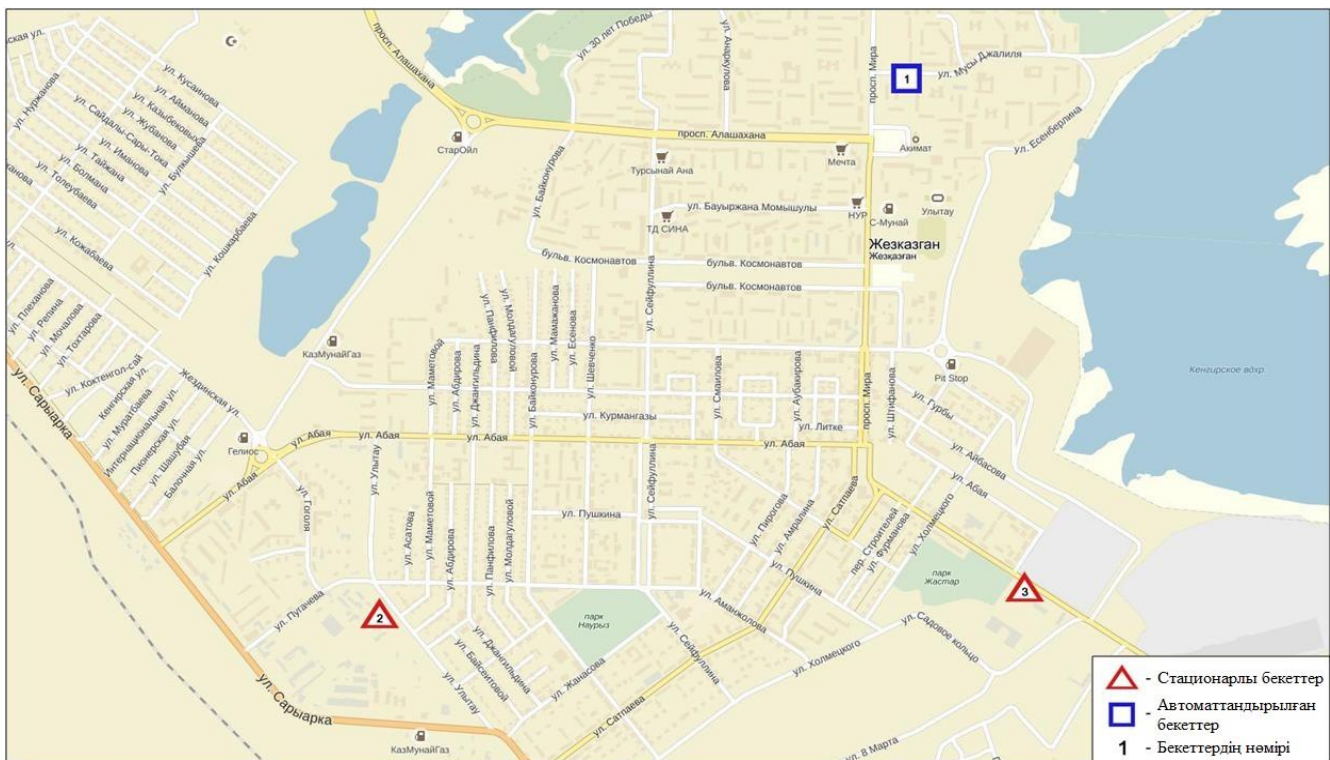
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.7-кесте).

8.7-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол

3			Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургия алаңы)	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жамиля көшесі, 4а/1	PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкірттісутек, аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ = 4 (көтеріңкі) және ЕЖҚ = 7 % (көтеріңкі) фенолмен № 2-бекеттің аумағында (Сарыарқа көшесі, 4Г, тоқыма фабрикасының ауданы) анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шан) орташа айлық шоғырлары – 2,7 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді - 1,4 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шан) максималды бір реттік шоғырлары – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді - 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

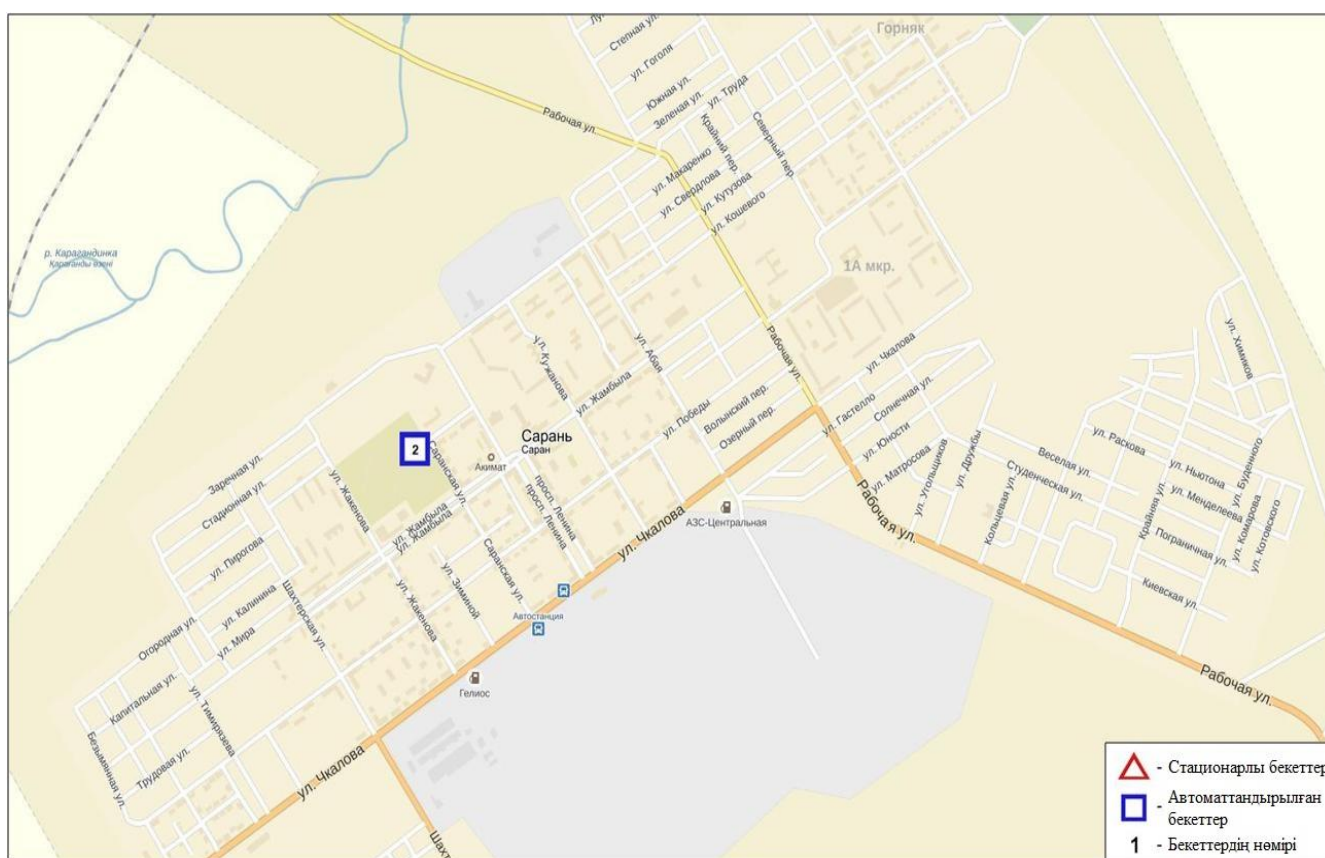
8.8 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.8-кесте).

8.8-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	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутек



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төменболып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0 анықталды (1,2-сур.).

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

8.9 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.9-кесте).

8.9-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	<i>Димитров көшесі, 213</i>	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак
4			<i>6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)</i>	
5			<i>3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)</i>	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	<i>Фурманов көшесі, 5</i>	Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак



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 жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ЕЖҚ=24 % (өте жоғары деңгей) фенол бойынша №3 бекет аумағында (3 «а» шағынауданы құтқару

стансасының ауданы) және СИ=7 (жоғары)(1,2-сур.) күкірт диоксиді бойынша №2 бекет аумағында (Фурманов көшесі, 5) анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) –2 ШЖШ_{о.т.}, аммиак –1,4ШЖШ_{о.т.}, фенол –2,6ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 7,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 3,0ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 4,1 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 3,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

8.10 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңіз көлімен қосылып жатқан Қорғалжын көлдері жүйесіне құяды. Өзен бастауын Қарағанды облысы аумағынан алып, Ақмола облысы арқылы ағып өтеді. Нұра өзенінде Самарқан суқоймасы орналасқан. Шерубайнұра өзені – Нұра өзенінің сол жақ жағалауында саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Нұра өзені су температурасы 16,0-21,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,00 судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,76 мг/дм³, ОБТ₅ –2,46 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 6,7 ШЖШ, мыс (2+) – 2,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00003 мг/дм³, ең үлкен концентрациясы – 0,00009 мг/дм³.

Самарқан су қоймасында су температурасы 15,5-21,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,94, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,68 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,00 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,8 ШЖШ, мыс (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Кеңгір су қоймасыда су температурасы – 14,2°C, сутегі көрсеткіші 7,82, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,01 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,91 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец (2+) – 3,6 ШЖШ, мыс (2+) – 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қара Кеңгір өзенінде су температурасы 15,0-16,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,58, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,03 мг/дм³, ОБТ₅ – 7,68 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 15,6 ШЖШ, нитритті азот – 6,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 8,7 ШЖШ, мыс (2+) – 5,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Сарысу өзенінде су температурасы 20,2-21,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,91, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,29 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,98 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 3,7 ШЖШ, сульфаттар – 8,3 ШЖШ, магний – 3,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,7 ШЖШ, мыс (2+) – 3,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Соқыр өзенінде су температурасы 21,0-22,4°С, сутегі көрсеткіші – 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,23 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,82 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,2 ШЖШ, сульфаттар – 3,2 ШЖШ, магний – 2,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,9 ШЖШ, нитритті азот – 4,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 10,9 ШЖШ, мыс (2+) – 3,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ болды.

Шерубайнұра өзенінде су температурасы 18,2-22,2°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,19, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,63 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,39 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 2,6 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,5 ШЖШ, нитритті азот – 4,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 9,6 ШЖШ, мыс (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Көкпекті өзенінде су температурасы 16,7-19,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,07, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,505 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,32 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 4,3 ШЖШ, магний – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,4 ШЖШ, мыс (2+) – 2,9 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Шолақ көлінде су температурасы – 21,0°С, сутегі көрсеткіші – 8,11, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,98 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,56 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,9 ШЖШ, мыс (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Есей көлінде су температурасы – 19,6°С, сутегі көрсеткіші – 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,68 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,56 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 2,8 ШЖШ, магний – 2,0 ШЖШ), ауыр

металдар (марганец (2+) – 6,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Сұлтанкелді көлінде су температурасы – 19,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,23, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,13 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,71 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 2,3 ШЖШ, магний – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,7 ШЖШ, мыс (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Қоқай көлінде су температурасы – 19,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,11, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,83 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,56 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,8 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Теңіз көлінде су температурасы – 20,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,77 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,26 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 7,3 ШЖШ, сульфаттар – 23,9 ШЖШ, кальций – 1,2 ШЖШ, магний – 16,0 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,0 ШЖШ, мыс (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Балқаш көлінде су температурасы 16,1-19,5°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,37, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,08 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,72 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2018 жылдың маусым айында келесі түрде бағаланады: «ластанудың жоғары деңгейіндегі» су – Соқыр, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендері, Кеңгір су қоймасы және Теңіз көлі. Қалған су нысандары «ластанудың орташа деңгейіндегі» су деп бағаланды.

2017 жылғы маусым айымен салыстырғанда Балқаш көлінің су сапасы жақсарған, Кеңгір су қоймасының – нашарланған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

2018 жылғы маусым айында ОБТ₅ шамасы бойынша су сапасы келесі түрде бағаланды: Қара Кеңгір өзені – «ластанудың жоғары деңгейіндегі» су, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Көкпекті өзендері – «ластанудың орташа деңгейінде»; Қалған су нысандарында «нормативті таза» су деп бағаланды.

2017 жылғы маусым айымен салыстырғанда, ОБТ₅ бойынша Кеңгір су қоймасы және Соқыр, Шерубайнұра, Көкпекті, Қара Кеңгір өзендерінде су сапасы нашарланған, Кеңгір су қоймасында – жақсарған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты (4-кесте).

Облыс аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Соқыр өзені – 3 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені – 4 ЖЛ жағдайы, Теңіз көлі – 2 ЖЛ жағдайы Қара Кеңгір өзені – 5 ЖЛ жағдайы. (5-кесте).

8.11 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы

Нұра өзені. Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды және жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 98% құрады. Көк-жасыл балдырлар мен өзге балдыр түрлері 1%-дан ғана кездесті. Су сынамасындағы түрлер саны 17-27 аралығында болып, орташа сан 23 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,69 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,285 мг/дм³ тең болды. Жоғары сапроб индексі Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен...", "Ақмешіт" және "Киевка" тұстамаларында 1,83-тен құрады. Орташа сапроб индексі – 1,81, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында түрлер саны 2-5. Талшықмұртты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 56% құрады. Ескекаяқты шаяндар 37%, домалақ құрттар 7% кездесіп, зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 7,68 мың дана/м³, ал биомассасы 80,97 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,51-2,38 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,76 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды балдырлардың *Fragilaria*, *Navicula*, *Synedra*, *Tabellaria* және тағы басқалары. Олардың кездесі жиілігі 7-9; жасыл балдырлардан *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Spirogira* туыстары кездесті. Көк-жасыл балдырлар мен кірпікшелі инфузориялардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Жана-Талап ауылы" (1,91;1,98). Сапроб индексі 1,75-1,98 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,85. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасында бауыраяқты ұлулар (*Bivalvia* мен *Gastropoda*), сүліктер (*Hirudinea*), шаянтәрізділер (*Crustacea*), жылғалықтар (*Trichoptera*) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*) құралды. Жәндік дернәсілдерінен қоңыздар (*Arachnida*) мен инеліктер (*Odonata*) басымдылық танытты. Сапроб түр-индикаторларының түрлері көп кездесті. Олар: *Aeschna* sp. (β -2,0), *Anodonta cygnea* (β -1,8), *Lymnaea auricularia* (β -2,15), *Sphaerium corneum* (β - α -2,4), *Gammarus pulex* (χ - β -0,65), *Hydropsyche* sp. (α -1,95) және басқалары. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу қорытындысы бойынша тірі қалған дафниялардың азаюы Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен" тұстамасында байқалды. Тест-көрсеткіш 3% көрсетті. Басқа бақылау нүктелерінде тест-көрсеткіш 0% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені. Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардың 75%, ал жасыл балдырлардың 25% жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны 1 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,105 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 18. Сапроб индексі – 1,96. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамаcында 4 түрімен ұсынылды. Домалақ құрттардың 57% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекаяқтылар үлесіне – 29%, талшықмұрттылар үлесіне 14% тиді. Жалпы саны – 1,75 мың дана/м³, ал биомассасы 5,87 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,89. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан кездесу жиілігі 9 болатын *Surirella spiralis* кездесті. Сонымен қатар *Cyclotella meneghiniana* және *Navicula cryptocephala* жиі кездесті. Жасыл балдырлардан *Closterium*, *Cosmarium* мен *Scenedesmus*, тамыраяқтылардан (*Rhizopoda*) – *Actinophrus sol* басымдылық танытты. Сапроб индексі – 1,91. Перифитонның зеттелуі бойынша, су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезінде тест-нысанның уыттылық әсері байқалмады.

Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 0% тең болды. Тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті.

Қара Кеңгір өзені. Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 99%-ын, жасыл балдырлар тек 1% құрады. Көк-жасыл және өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы – 0,55 мың кл/см³, 0,217 мг/дм³. Сынамадағы түрлер саны – 8. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,78, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамаcы орташа дамыған. Оның негізін талшықмұрты шаяндар құрап, жалпы зоопланктонның 52% құрады. Домалақ құрттар 34%, ал ескекаяқты шаяндар 14% көрсетті. Орташа жалпы саны – 2,5 мың дана/м³, биомассасы 31,07 мг/м³. Сапроб индексі – 1,75, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде өзен бойынша тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті. Тест-көреткіш 0%. Зерттелінген өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы. Фитопланктон жақсы дамыды. Саны мен биомассасы бойынша жасыл балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 56% құрады. Жалпы саны – 0,73 мың кл/см³, биомассасы 0,315 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 21. Диатомды балдырлардан *Nitzshia longissima*, *Synedra ulna*, *Synedra acus* түрлері жиі кездесті. Жасыл балдырлар ішінен *Scenedesmus quadricauda* басым кездесті. Сапроб индексі – 1,88, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 60% зоопланктонның жалпы санын құрады. Домалақ құрттар 40% көрсетті. Су сынамаcында талшықмұртты шаяндар кездеспеді. Сынамадағы түр саны – 5. Жалпы орташа саны – 1,25 мың дана/м³, ал биомассасы – 6,52 мг/м³. Сапроб индексі – 1,61, яғни, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Cumatopleura*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*, *Tabellaria* туыстары құрады. Жасыл балдырлар мен кірпікшелі инфузориялар бір түрден кездесті. β-мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі – 1,80, су класы – үшінші.

Зообентос қосжақтаулы ұлулардан (*Bivalvia*): *Anodonta cygnea* (β -1,8), *Pisidium casertanum* (α -1,15), *Pisidium obtusale* (α -1,2), *Sphaerium corneum* (β - α -2,4) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтер тест-нысанға уыттың әсер етпейтіні анықталынды.

Кенгір су қоймасы. Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы орташа саны – 0,35 мың кл/см³, ал биомасса 0,116 мг/дм³ болды. Сапроб индексі – 1,72. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Талшық мұртты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктонның 60% көрсетті. Ескекаяқты шаяндардың және домалақ құрттардың пайыздық мөлшері 20%-дан тең келді. Орташа саны – 1,25 мың дана/м³, биомассасы – 15,25 мг/м³. Сапроб индексі – 1,71, су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған".

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

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі. Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 55% құрады. Жасыл балдырлар 36%, көк-жасыл балдырлар 9% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны – 0,475 мың дана/м³, ал биомассасы – 0,057 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 23. Сапроб индексі – 1,79, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі жақсы дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 70% зоопланктонның жалпы санын құрады. Ескекаяқтылар үлесіне 30% тиді. Жалпы саны – 18,13 мың дана/м³, биомассасы – 195,38 мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі – 1,59.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырдан *Cocconeis*, *Cymatopleura*, *Nitzschia*, *Rhopalodia* түрлері басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу тығыздығы төмен болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β -мезасапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі – 1,88. Су класы – үшінші.

Зообентос бауыраяқты ұлулардың *Galba truncatula*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis vortex* түрлерінен құралды. Биотикалық индексті анықтау барысында, зерттелген аймақ "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Есей көлі. Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 54% құрады. Диатомды балдырлардан *Navicula*, *Cyclotella* туыстарының түрлері басым кездесті. Жалпы саны 0,29 мың дана/м³, ал биомассасы 0,055 мг/м³. Орташа сапроб индексі – 1,84, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон жақсы дамыды. Талшық мұртты шаяндар басым болып, жалпы зоопланктонның 66% құрады. Ескекаяқты шаяндар 34%, домалақ құрттар түрлері кездеспеді. Жалпы саны – 4,12 мың дана/м³, биомассасы – 59,37 мг/м³. Бета-

мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі – 1,69. Су сапасы "орташа ластанған".

Перифитон диатомды балдырлардың *Amphora ovalis*, *Cymbella ventricosa*, *Synedra acus*, жасыл балдырлардың – *Closterium ehrenbergii*, көк-жасыл балдырлардың – *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria naegiliana*, *Microcystis viridis* және эвгленалыларды – *Euglena spirogyra* түрлерінен құралды. Орташа сапроб индексі – 1,66, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулардың (Gastropoda): *Lymnaea ovata* (о- α -2,05), *L. pereger*, *L. truncatula* (о- β -1,75), *Planorbis carinatus* және *Planorbis complanata* түрлерінен құралды. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс бета-мезасапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі. Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны – 0,25 мың дана/м³, ал биомассасы – 0,029 мг/м³. Түрлер саны – 15. Сапроб индексі – 1,70. Су сапасы "орташа ластанған".

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, 61% көрсетті. Ескекаяқтылар үлесіне 34%, домалақ құрттар үлесіне 5% тиді. Сынамадағы орташа түр саны – 4. Зоопланктон саны – 1,5 мың дана/м³, биомассасы – 4,93 мг/м³. Сапроб индексі 1,55-1,63 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,59 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы – "орташа ластанған", 3 класты көрсетті.

Перифитон құрамы диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Navicula*, *Rhoicosphenia* түрлері кездесті. Жасыл балдырлар аз болып, оларға *Botryococcus braunii*, *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum boryanum* түрлері жатады. Көк-жасыл балдырлардан *Chroococcus turgidus*, *Coelasphaerium kützingianum*, *Gloeocapsa sanguinea* және тағы басқалары басымдылық танытты. Эвглеалылардан – *Euglena spirogyra* түрі кездесті. Сапроб индексі – 1,74, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (Gastropoda): *Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *L. peregra*, *Planorbis carinatus*, *Pl. planorbis* және *Sphaerium corneum* түрлері болды. Сонымен қатар су сынамасында жәндіктердің *Endochironomus tendens* және *Hydropsyche* sp. сияқты дернәсілдері кездесті. Биотикалық индекс – 5. Су класы – үшінші.

Қоқай көлі. Фитопланктон жақсы дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 81% құрады. Жалпы орташа саны 0,195 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,021 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны – 11. Сапроб индексі – 1,71. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан талшық мұртты шаяндар басым болып 81%, ескекаяқтылар 19% құрады. Бұл кезеңде орташа саны – 4,88 мың дана/м³, биомассасы – 48,78 мг/м³. Сапроб индексі 1,63-1,69 аралығында болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Cymbella ventricosa*, *Navicula gracilis*, *Rhoicosphenia curvata* сияқты түрлерінен құралды. Сапроб индексі – 1,65. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Бентос негізін қосжақтаулы ұлулар (*Bivalvia*) құрады. Оларға *Pisidium casertanum* (о-1,15), *Pisidium obtusale* (о-1,2), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4) түрлері жатады. Сонымен қатар жәндік дернәсілі – *Baetis* sp. (χ-β-1,5) кездесті. Зерттеліп отырған су айдынында сапроб аймағы β-мезосапробты аралығында болып, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі. Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомассасы жағынан жасыл балдырлар көбірек кездесті. Жалпы орташа саны – 0,525 мың кл/см³, жалпы биомассасы – 0,017 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны – 5. Сапроб индексі – 1,67. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында ескекаяқты шаяндар мен талшық мұртты шаяндар болды. Домалақ құрттар кездеспеді. Орташа саны – 1,25 мың дана/м³, биомассасы – 14,38 мг/м³. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі – 1,57. Зоопланктон жағдайына байланысты су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон бірлестігі орташа дамыды. Диатомды балдырлардан *Amphora*, *Pinnularia*, *Synedra*, жасыл балдырлардан – *Spirogyra porticalis*, көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa sanguinea* мен *Oscillatoria limosa* түрлері кездесті. Сапроб индексі – 1,84. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зообентос жәндік дернәсілдерінен (*Diptera*): *Chaoborus* sp. және *Ephydra* sp. құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. "Орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Балқаш көлі. Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны – 0,057 мың кл/см³, жалпы биомассасы – 0,006 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны – 4. Сапроб индексі 1,59-1,78 аралығында болып, орташа сан 1,68 құрады. Су сапасы – "орташа ластанған".

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны – 4,85 мың дана/м³, биомассасы – 56,93 мг/м³. Сапроб индексі 1,65-1,85 аралығында болды. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінде Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км тұстамасында ғана тест-көрсеткіш 3% құрады. Қалған бақылау нүктелерінде тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді (8, 8.1-қосымшалар).

8.12 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней,

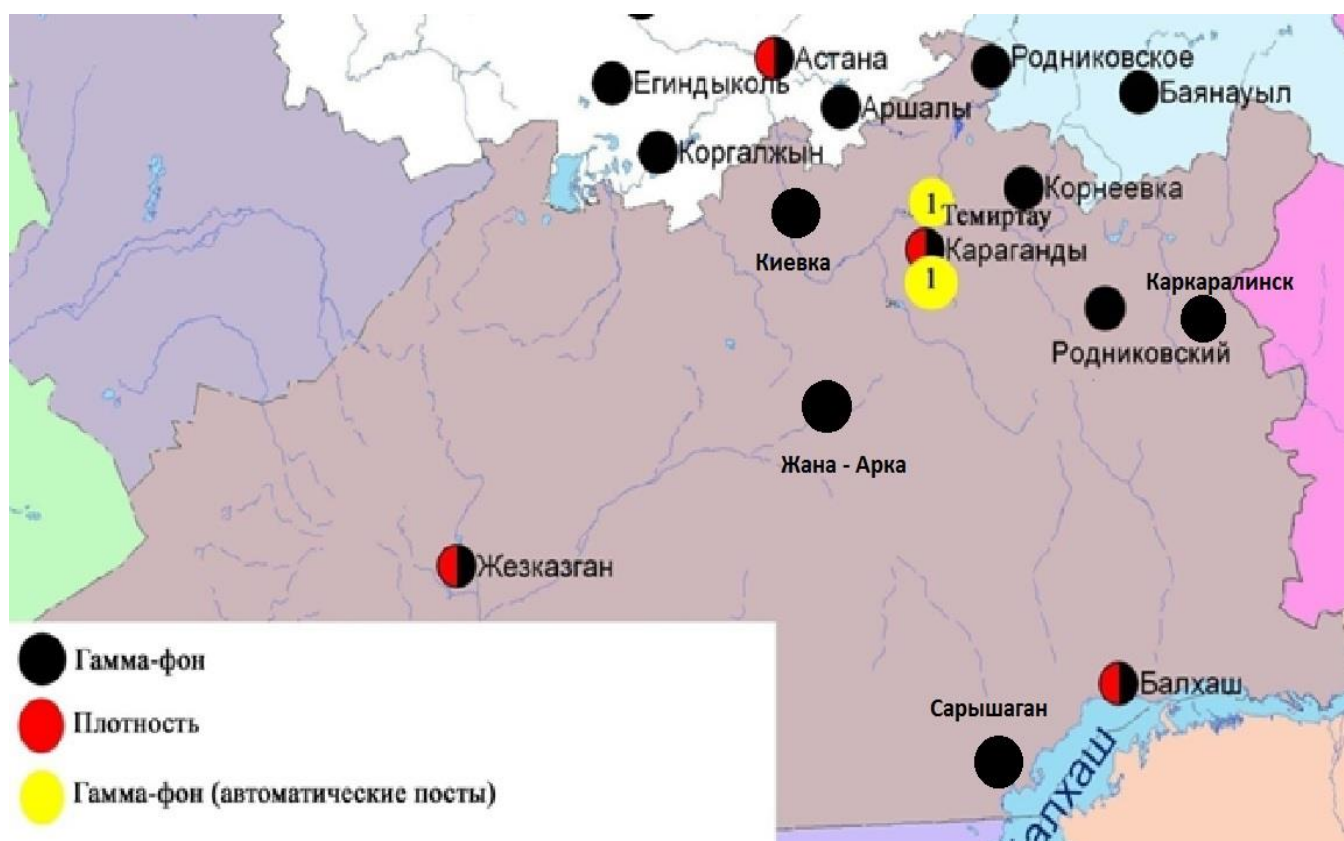
Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,32мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.13 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,7 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 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 ортажай-күйі

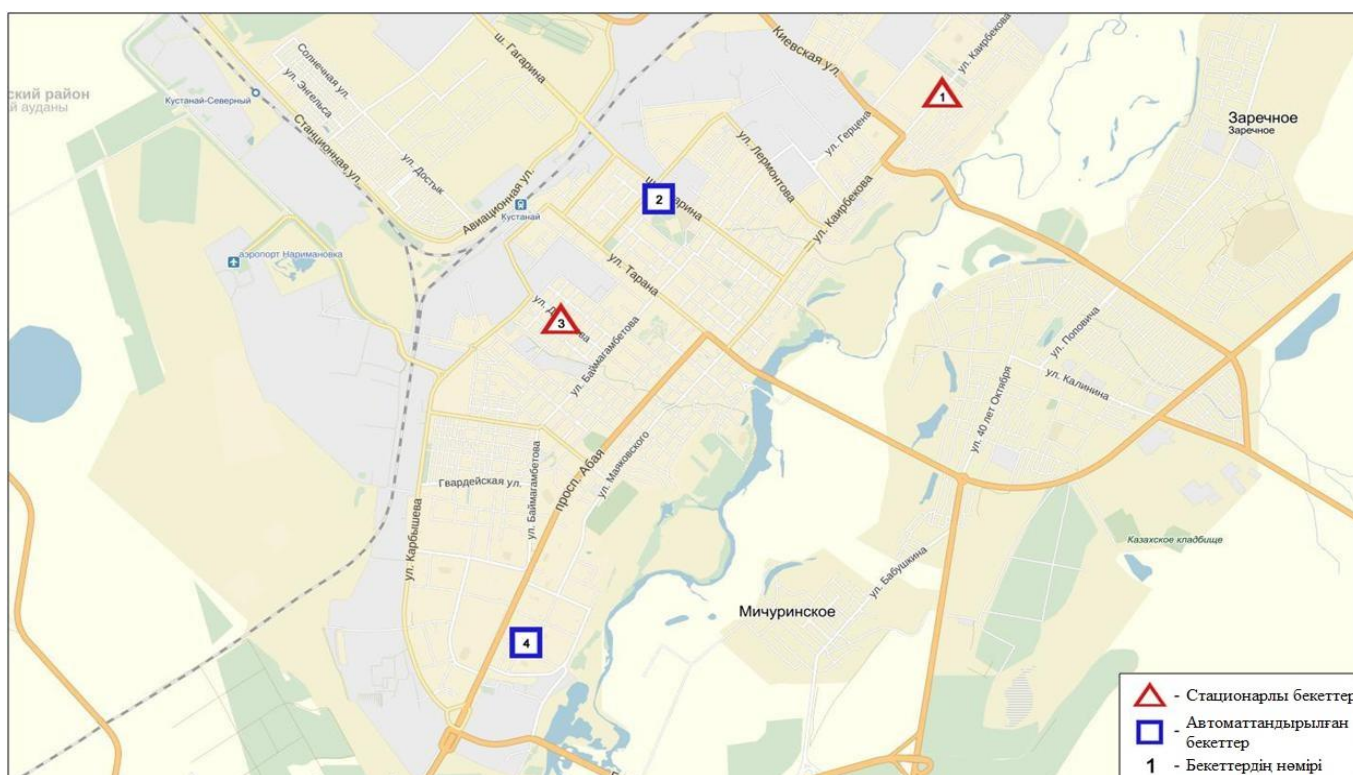
9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
3			Доцанов көшесі, 43, қала орталығы	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бородина көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
4			Маяков көшесі	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=2және ЕЖҚ=0% азот оксидімен басым ластанғаны анықталды (№4 – Маяков көшесі).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Азот диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді - 1,9 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

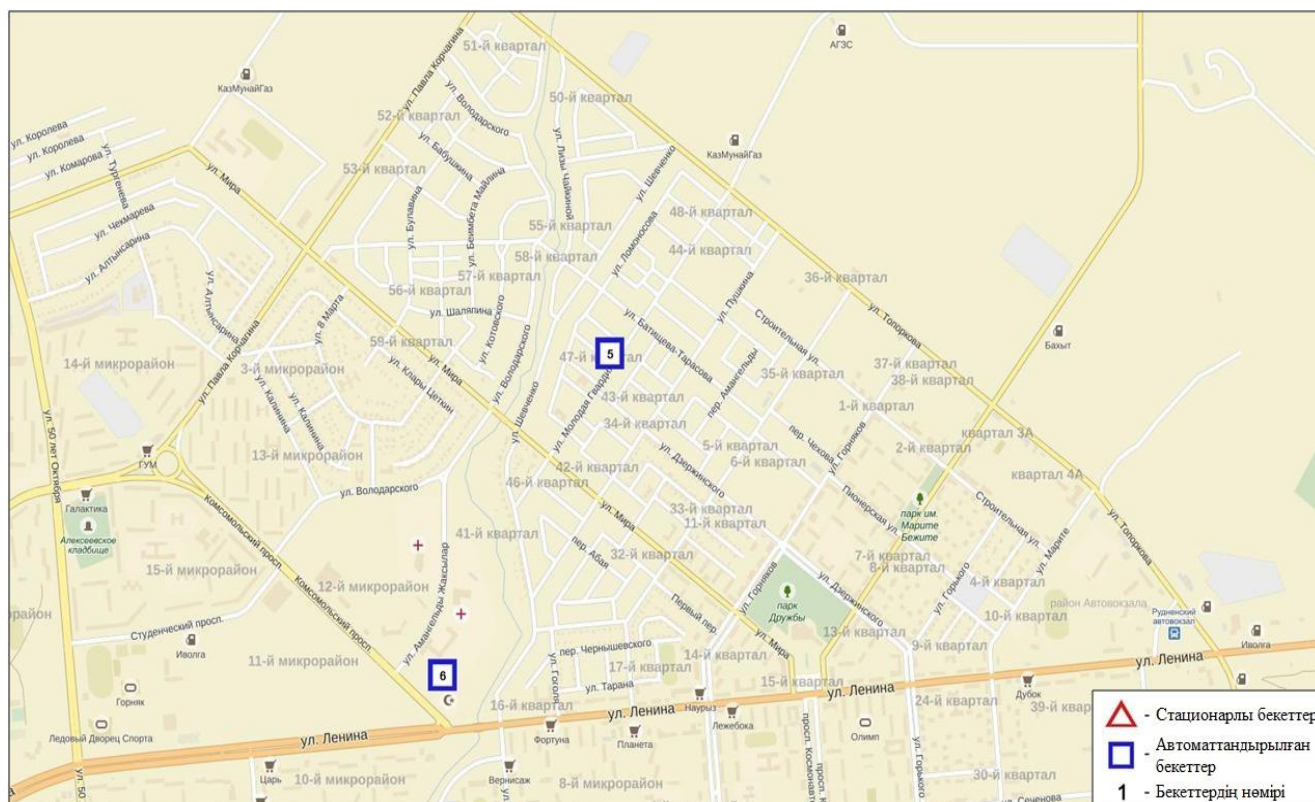
9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Молодая Гвардия көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			мешіттің маңы	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды СИ=1, ЕЖҚ=0%.

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

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

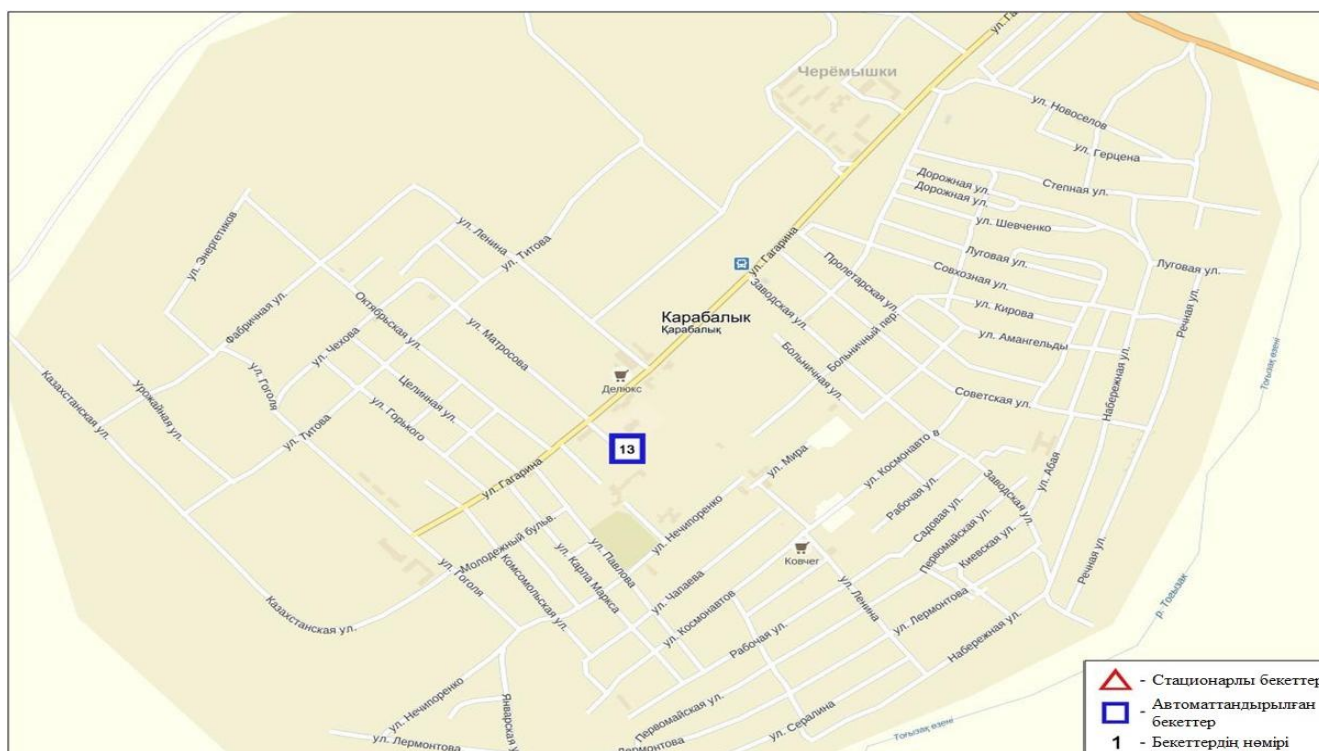
9.3 Қарабалықкенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
13	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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.) кентінде атмосфералық ауасы

жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1(төмен деңгей), ЕЖҚ=0% анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 1,4 ШЖШ_{0.т.}, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

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

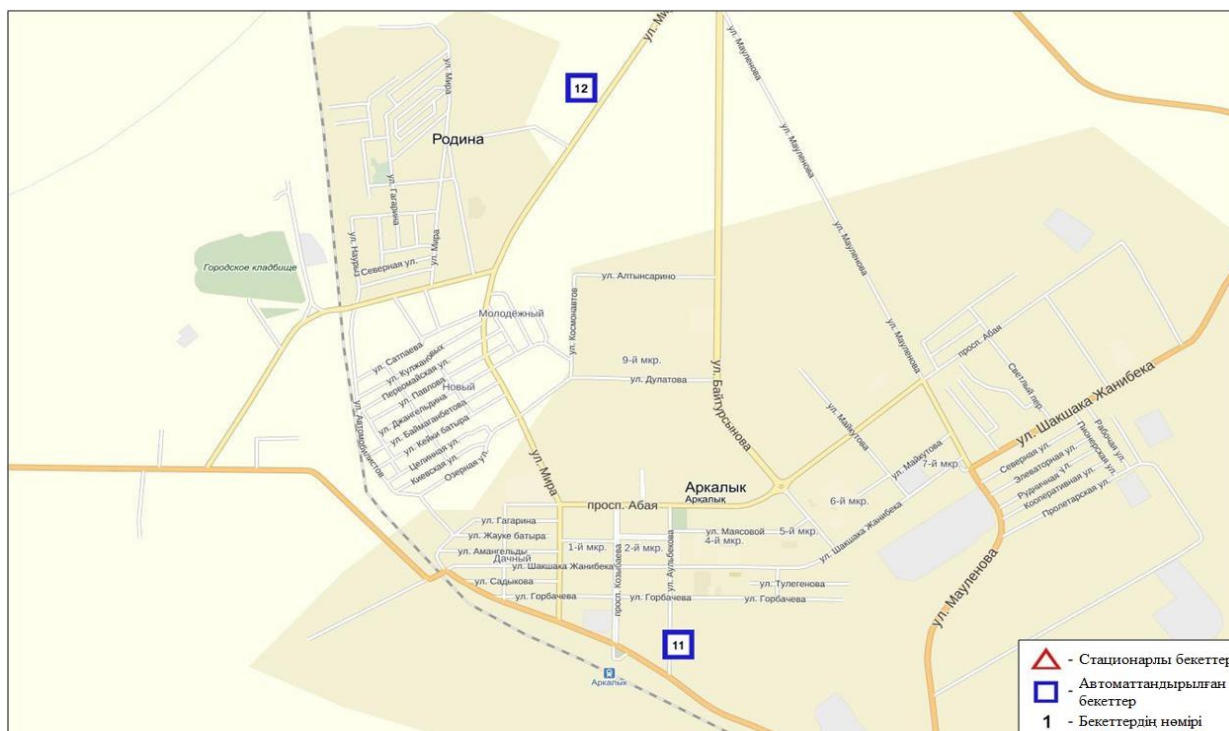
9.4 Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.4-сур., 9.4-кесте).

9.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
11	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	АТЭК аймағында	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
12			Арқалық MC аймағында	



9.4-сурет. Арқалық қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.4-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=0% азот диоксидімен басым ластанғаны анықталды (№12 – Арқалық МС аймағында).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 1,97 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

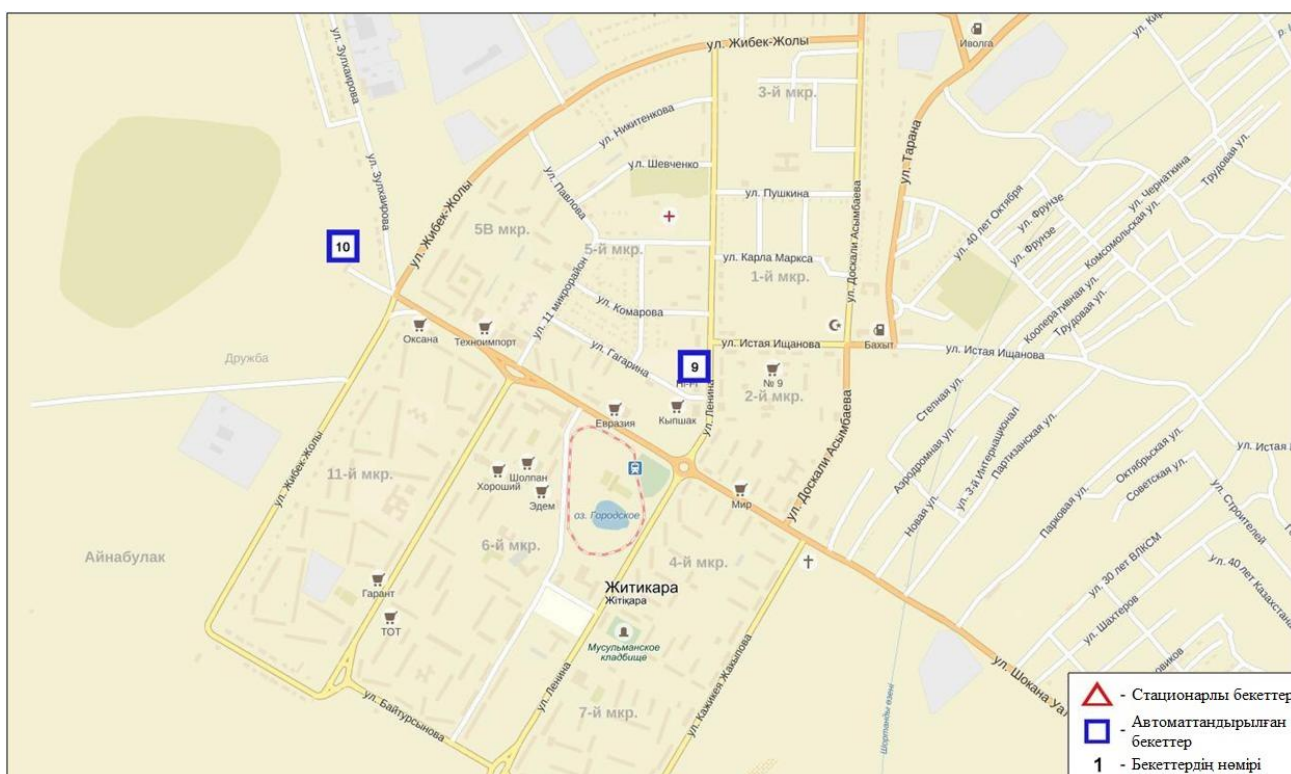
9.5 Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.5-сур., 9.5-кесте).

9.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
9	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	орталық базардың аймағында	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді
10			Жітіқара М аймағында	



9.5-сурет. Жітіқара қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.5-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=0% РМ-10 қалқыма бөлшектері мен басым ластанғаны анықталды (№9 – орталық базардың аймағында).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 2,7 ШЖШ_{о.т.}, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

9.6 Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.6-сур., 9.6-кесте).

9.6-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	Қызылжар гидрологиялық бөгенінің салыну аймағында	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
8			«Лисаковсккомуннерго» МКМ аймағы, Тобыл көшесі	



9.6-сурет. Лисаковск қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.6-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 4,2 ШЖШ_{о.т.}, басқа барлық ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

9.7 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қостанай облысының аумағында трансшекаралық өзендерде жер үсті суларының ластануын бақылау 3 су нысанында жүргізілді: Тобыл, Айт, Тоғызақ, өзендерінде.

Тобыл- өзенінде судың температурасы 16,5°C, сутегі көрсеткіші 7,72 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 5,64 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,73 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,7 ШЖШ), биогенных элементов (железо общее – 1,2 ПДК), ауыр металдар (мыс – 2,0 ШЖШ, никель – 5,8 ШЖШ марганец – 3,3) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Айет өзенінде судың температурасы 14,1°C, сутегі көрсеткіші 7,18 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 8,17 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,63 мг/дм³. Басты иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ) ауыр металдар (никель – 2,8 ШЖШ, марганец – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тоғызақ өзенінде судың температурасы 11,0°C, сутегі көрсеткіші 7,18 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 10,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 6,28 мг/дм³. Негізгі иондар (магний – 1,1 сульфаттар – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (никель – 7,5 ШЖШ, марганец – 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысының аймағында су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейі*» – Тобыл, Айет, Тоғызақ өзендері.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда су сапасы Тоғызақ өзендері – айтарлықтай өзгерген жоқ; Айет, Тобыл өзендері – жақсарған (4-кесте).

9.8 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Докучаевка, Қарасу, Комсомolec, Қостанай, Урицкий) және Қостанай (№2, №4 ЛББ), Рудный қалаларының (№5, №6 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

9.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қостанай облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Қостанай) ауа сынамаcын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (9.7-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

10.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Төреқұлова көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Нариманова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
3			Сырдария өзенінің сол жағалауы, «Аэрологиялық станса»	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



10.1-сурет. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1,0 (төмен деңгей), ЕЖҚ=1% (төмен деңгей) анықталды (1, 2-сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер бойынша – 1,39 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары азот диоксиді бойынша - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

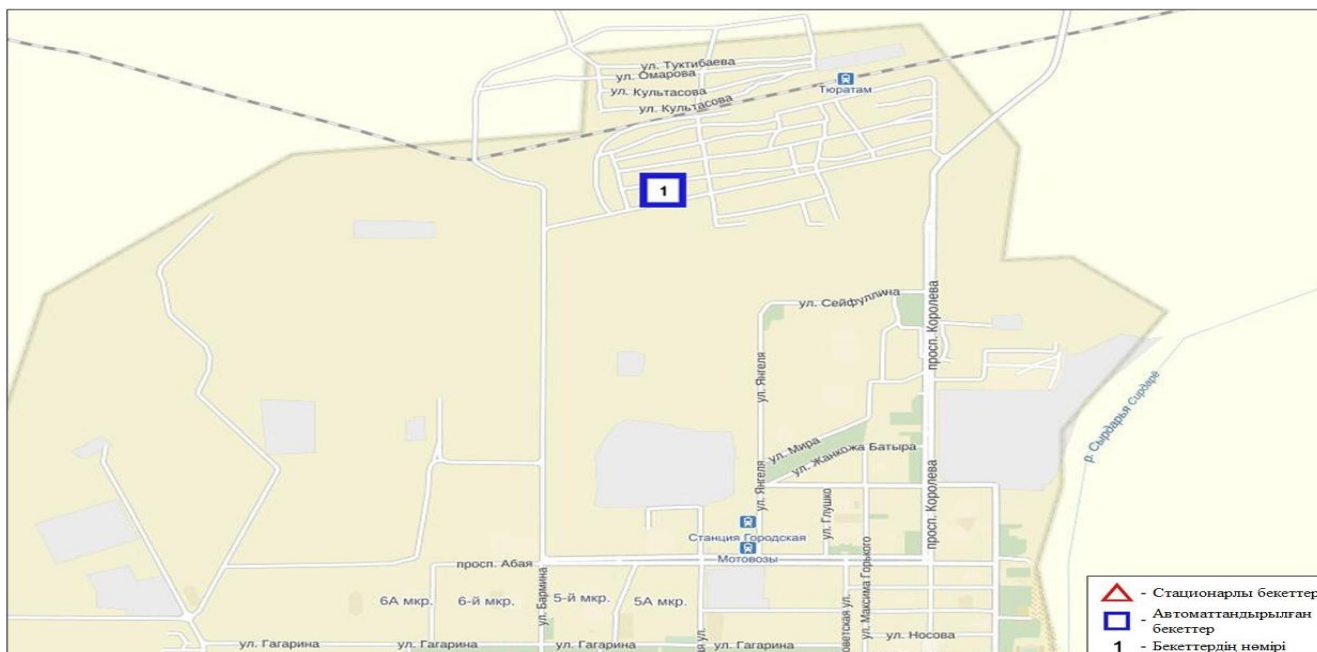
10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



10.3-сурет. Төретама кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) кенттің атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1.2-сур.).

Жалпы кент бойынша орташа айлық және максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 су нысанында жүргізіледі: Сырдария өзені және Арал теңізі.

Сырдария өзені суының температурасы 19,1°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 7,58, суда еріген оттегінің шоғыры – 6,57 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,5 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс – 2,8 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 5,1 ШЖШ,) биогенді заттар (жалпы темір – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Арал теңізі суының температурасы 15,2°C, сутектік көрсеткіш – 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры – 5,24 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,5 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс – 3,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 5,1 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені мен Арал теңізі су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде» болып табылады.

2017 жылдың маусым айымен салыстырсақ Сырдария және Арал теңізі суы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

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), Төретап (№1 ЛББ) кенттерінің 3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,17 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,4 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 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

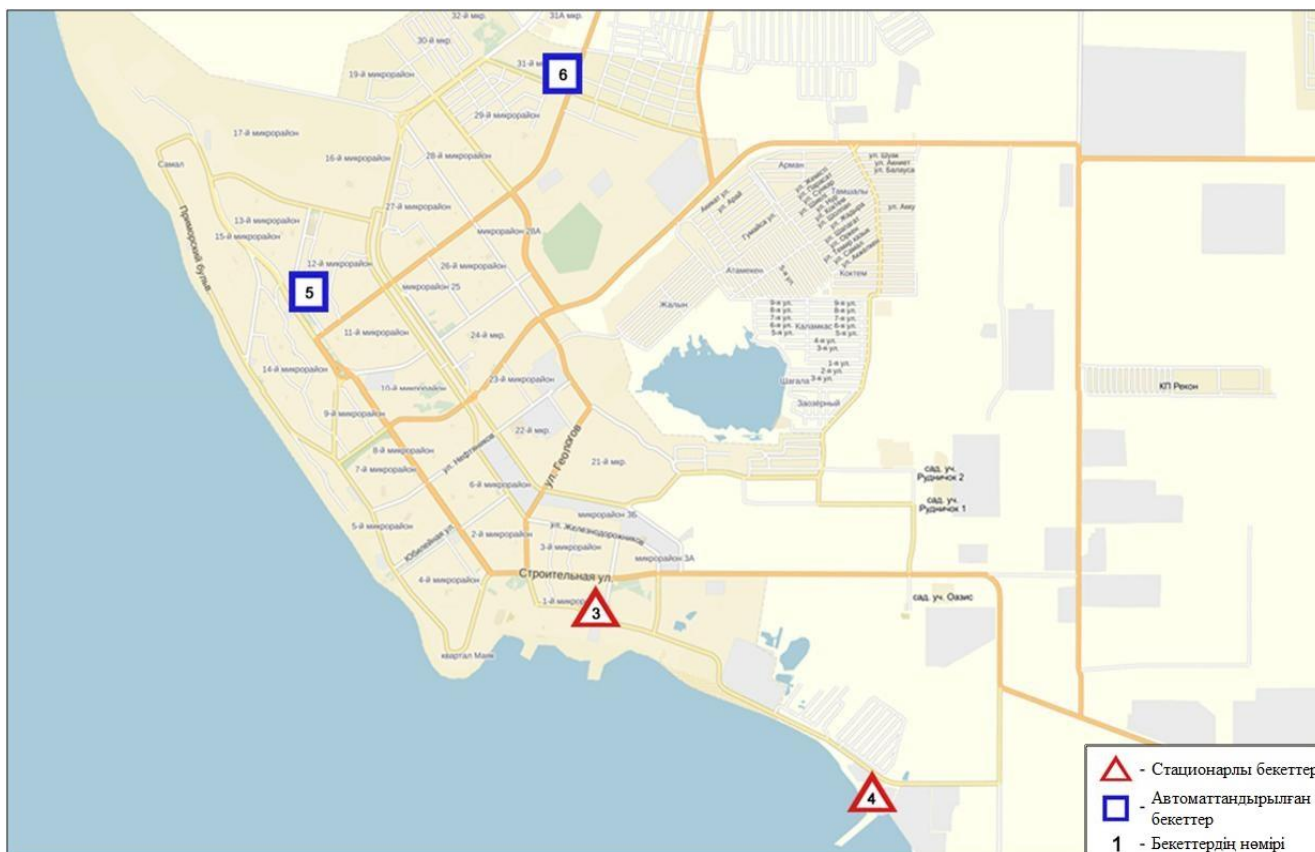
11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, Жайық-Каспий экология департаментінің аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			« Морпорт Ақтау» арнайы экономикалық аймағы (АЭА) аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак
6			31 шағын ауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=5 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) (12 шағын ауданданның № 5 бекетінде) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (1,2-сур.).

*БҚ-ға сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әртүрлі бағаларға түссе, атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәнімен бағаланады.

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғыры – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектердің максималды-бірлік шоғырлары – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 5,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

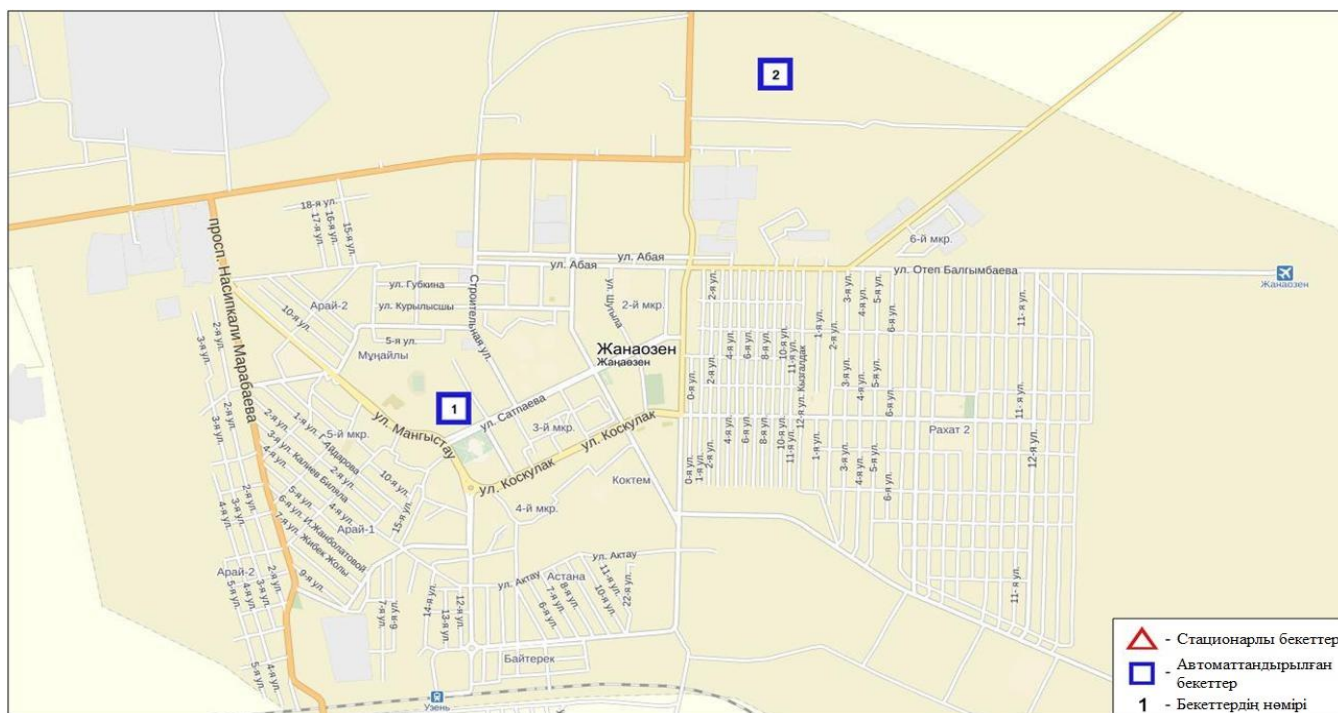
Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан
2			метеостанцияның маңы	



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) күкірт сутегі бойынша анықталды (№ 1 бекет әкімшіліктің аумағында) және ЕЖҚ=15% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша анықталды (№ 2 бекет метеостанцияның аумағында) (1,2-сур.).

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 1,54 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

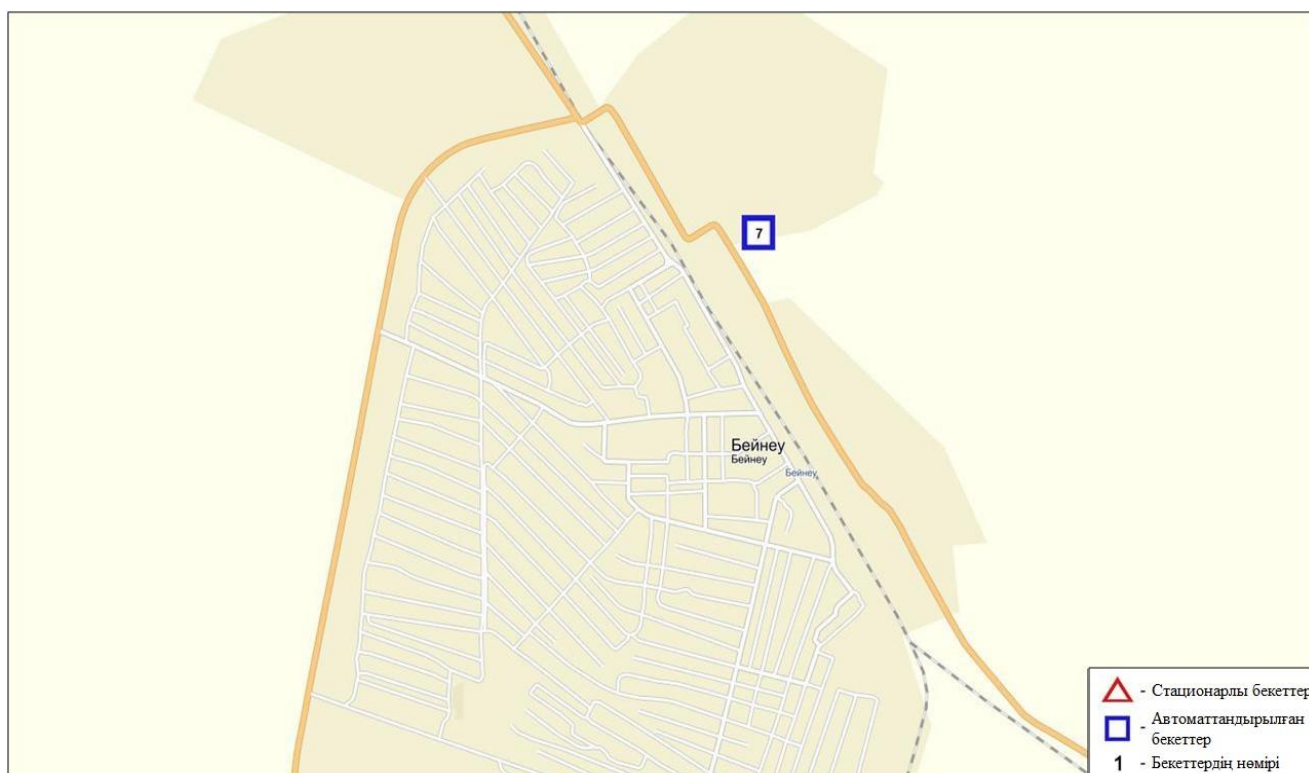
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі



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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) озон бойынша анықталды, ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары озон (жер беті) – 1,02 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

11.4 Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.4-кесте).

11.4-кесте

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,053	0,2
Күкірт диоксиді	0,03	0,1
Көміртегі оксиді	0,65	0,1
Азот диоксиді	0,01	0,03
Азот оксиді	0,01	0,02
Күкіртті сутегі	0,002	0,3
Көмір сутегі сомасы	13,7	-
Аммиак	0,03	0,1

11.5 Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау Баутино кентінде жүргізілді. PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.5-кесте).

11.5-кесте

Баутино кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,079	0,26
Күкірт диоксиді	0,017	0,033
Көміртегі оксиді	1,46	0,29

Азот диоксиді	0,013	0,06
Азот оксиді	0,016	0,04
Күкірттісутегі	0,003	0,37
Көмір сутегі сомасы	5,7	-
Аммиак	0,014	0,07

11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай-күйі

Дунга және Жетібай кенорындарының барлық нүктелерінде қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, аммиактың, күкірт қышқылының және көмірсулар қосындысының максималды шоғырлары шекті жол берілген нормадан аспады.

11.7 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу "Ақтау теңіз порты" арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте).

Орталық Каспий су температурасы 19,0-23,5°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,31, суда еріген оттегі – 9,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,4 мг/дм³ болды. ШЖШ асу байқалмаған.

2018 жылдың маусым айында Орталық Каспийде су сапасы СЛКИ бойынша «*нормативті таза*» деп сипатталды. 2017 жылғы маусым айымен салыстырғанда теңіз суы сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

11.8 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар-Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді(11.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,17 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

11.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $0,7-1,7$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,0$ 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	кол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM 10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі
4			Қазправда көшесі	Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі
5			Естай көшесі, 54	PM 2,5 Қалқыма бөлшектері, PM 10 Қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6			Затон көшесі,39	PM 2,5 Қалқыма бөлшектері,PM-10 Қалқыма бөлшектері, озон (жергілікті).
7			Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 Қалқыма бөлшектері, PM 10 өлшенген бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, 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** болып бағаланды, СИ=1 (төмен деңгей), ЕЖҚ=6%

(көтеріңкі деңгей) № 2 бекет (Айманов көшесі) қалқыма бөлшектермен (шаң) анықталды (1,2-сур.).

*БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштерінің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.

Қалқыма бөлшектері (шаң) орташа шоғырлары 1,1 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,4 ШЖШ_{м.б}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1	РМ-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі



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 жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=10% (көтеріңкі деңгей) №2 бекет (*Беркембаев пен Сатпаев көшелері*) қалқыма бөлшектермен (шаң) анықталды (1,2-сур.).

**БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғырлары 2,0 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа лаптаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 6,0 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа лаптаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

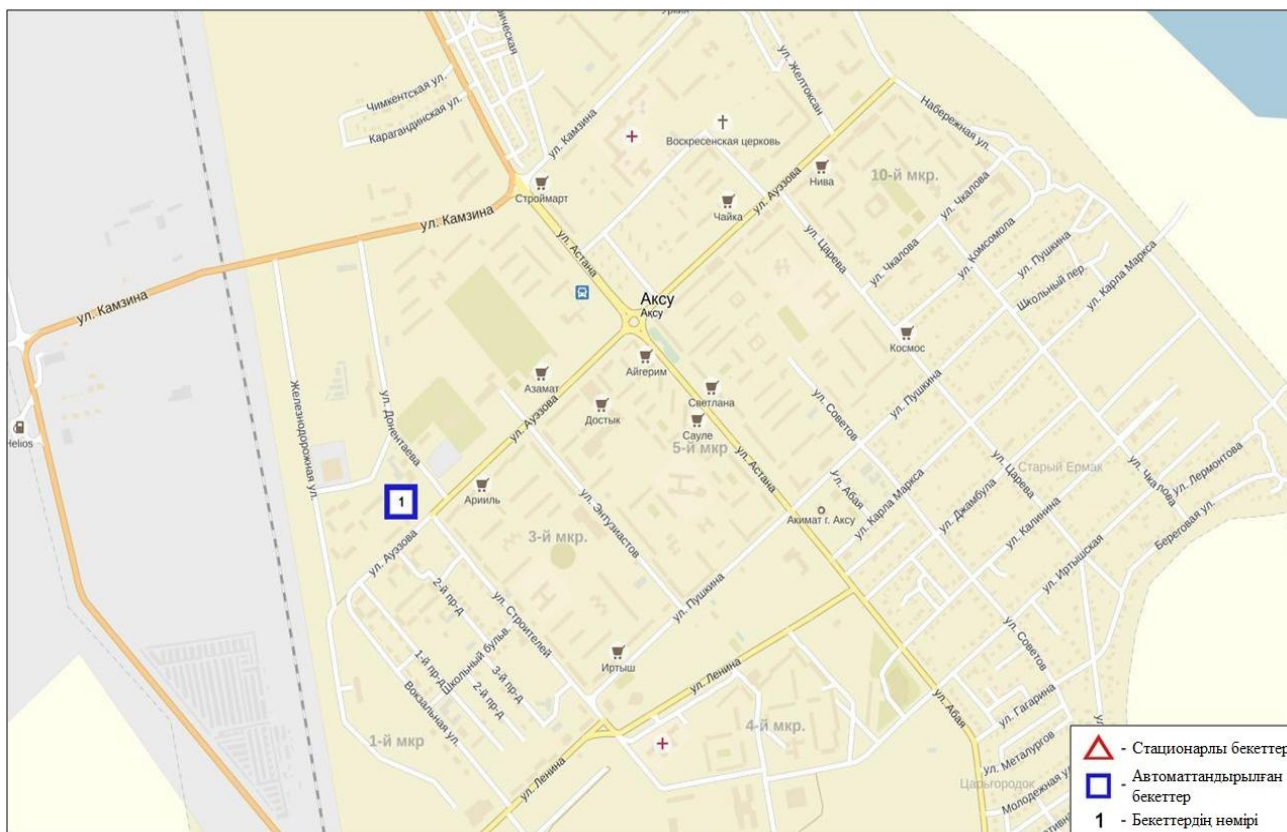
12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	<i>Әуезов көшесі, 4«Г»</i>	қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.



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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3(көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) №1 бекет (Әуезов, 4Г көш.) аумағында көміртегі оксидімен анықталды (1,2-сур.).

**БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштерінің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 3,0 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 4 су нысанында жүргізілді (Ертіс өзені, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдері).

Ертіс өзенінде судың температурасы орта есеппен 15,0°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 8,44, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,45 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,75 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Жасыбай көлінде судың температурасы орта есеппен 19,0°C, сутегі көрсеткіштің орташа мәні – 9,07, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,10 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,425 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ, натрий – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сабындыкөл көлінде судың температурасы орта есеппен 18,0°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 8,89, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,08 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,52 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ, магний – 1,4 ШЖШ, натрий – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Торайғыр көлінде судың температурасы орта есеппен 19,0°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 9,23, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,36 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,745 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,6 ШЖШ, натрий – 3,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 2,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы Ертіс өзенінің, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінің су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылғы маусыммен салыстырғанда Ертіс өзенінің, Жасыбай, Сабындыкөл көлдерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

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 (12.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 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 0,9-1,6 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 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

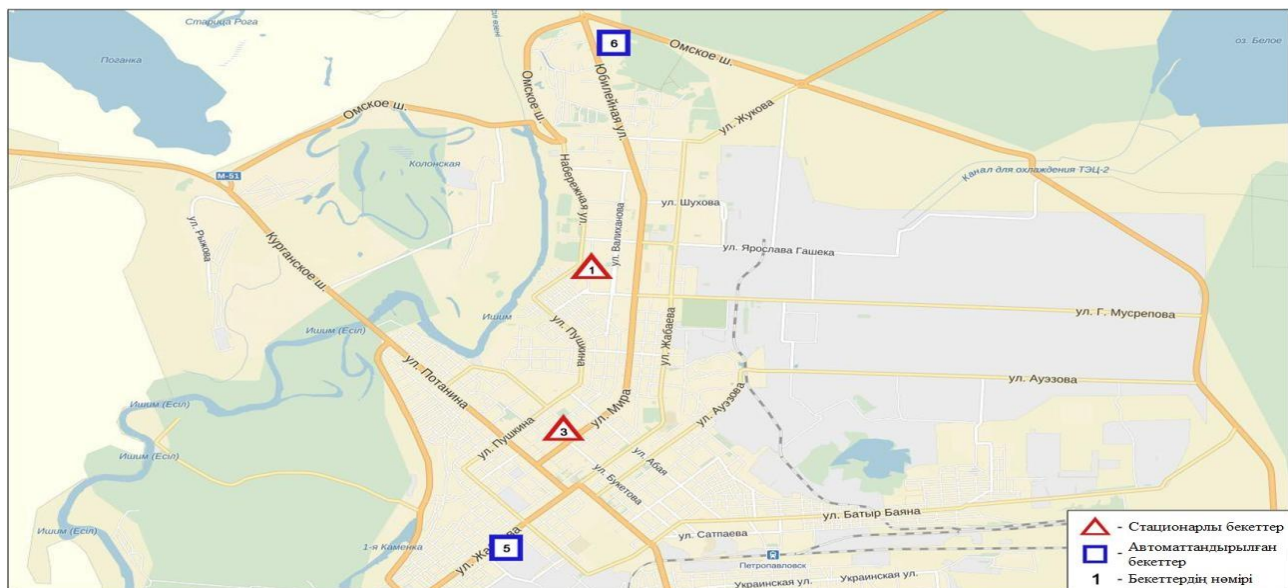
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

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, 17	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Букетов көшесі, 16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид

5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (13.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=1(1,2-сур.) және ЕЖҚ=2% №3 бекет аумағында (Букетов көшесі,16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы) фенолмен бойынша анықталды.

Озонмен (жербеті) орташа шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, фенол - 1,2 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид - 1,1 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Озонның (жербеті)максималды-бірлік шоғырлары –1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

13.2 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысының аумағында жер үсті суларының ластануына бақылау Есіл өзенінде және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзенінде су температурасы 11,2-16,4 °С шегінде болды, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,29, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,94 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ – 2,33 мг/дм³. Биогенді заттар тобынан (жалпы темір – 4,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

Сергеевское су қоймасында су температурасы 12,4 °С белгіленді, сутегі көрсеткіші 8,30, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,30 мгО₂/дм³; ОБТ₅ – 2,69 мг/дм³. Биогенді заттар тобынан (жалпы темір – 3,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда Есіл өзені, Сергеевское су қоймасының су сапасы – жақсарды (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 (13.2-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,16мкЗв/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 (13.2-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,4 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

14 Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

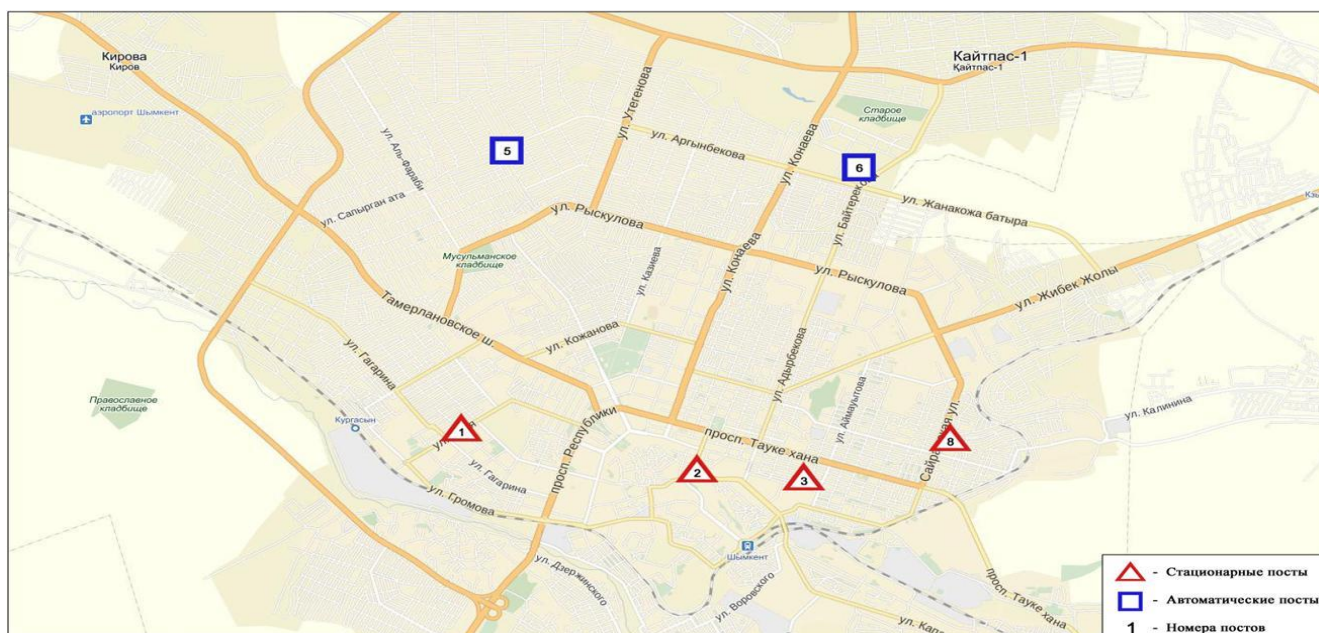
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

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), күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ -кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі,	Қалқыма бөлшектер (шаң)

			«Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	, күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртсутегі
8			Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртсутегі, 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 көміртегі оксиді, 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 (көтеріңкі деңгей) және НП= 2% (көтеріңкі деңгей) (1,2-сур.).

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 2,2 ШЖШ_{0.т.}, азот диоксиді– 2,2 ШЖШ_{0.т.}, озон (жербеті) – 2,5 ШЖШ_{0.т.}, формальдегид – 2,6 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) бір реттік максималды шоғыры – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер PM-10 – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 1,8

ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа лақтаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

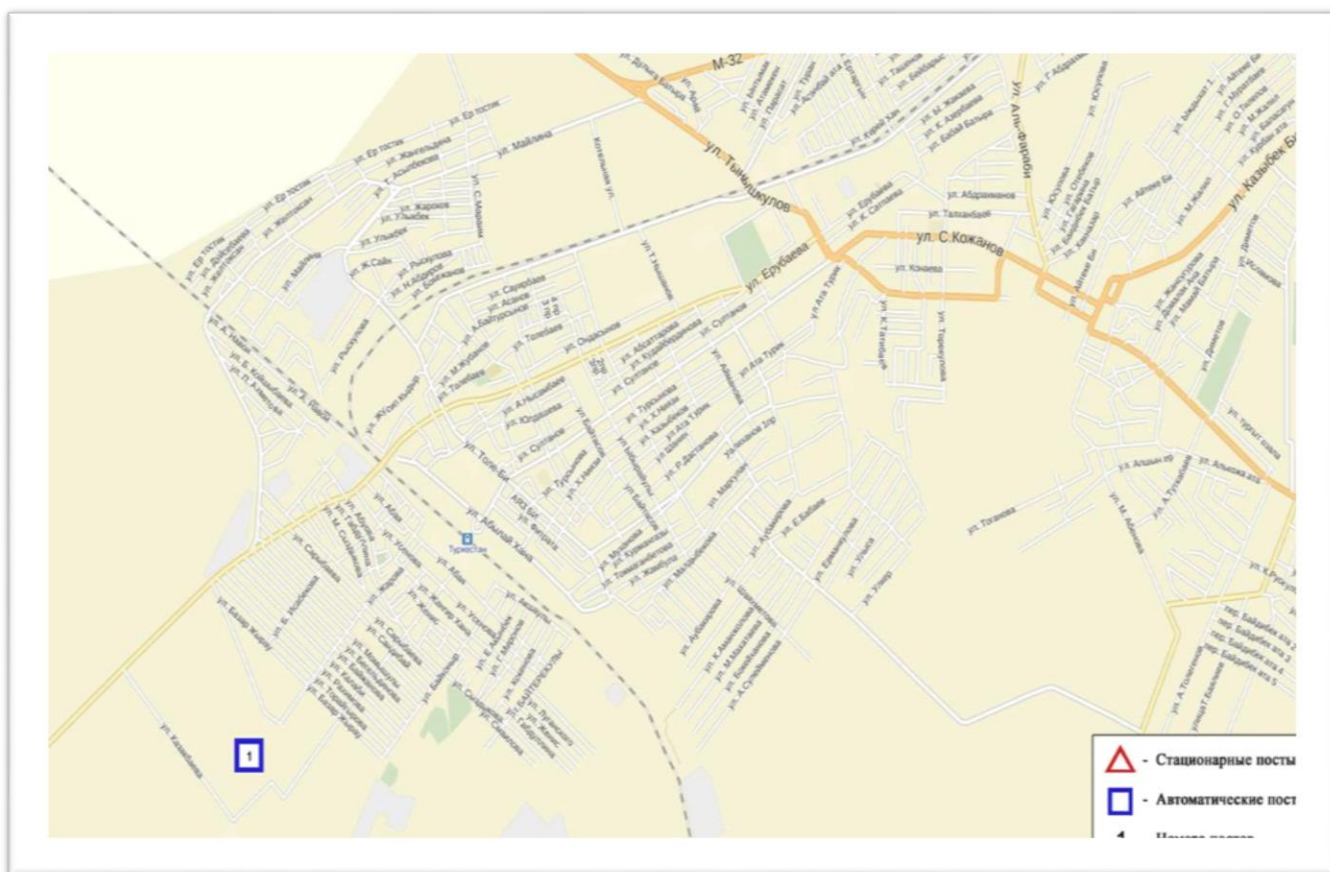
14.2 Түркістан қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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 бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкіртті сутек



14.2-сурет. Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (14.2-сур.),атмосфералық ауаның ластану деңгейі

көтеріңкі деп бағаланды, ол СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және НП= 2% (көтеріңкі деңгей) (1,2-сур.) күкіртсутегіден анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ –дан аспады.

Күкіртсутектің максималды бір реттік шоғыры 3,6 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

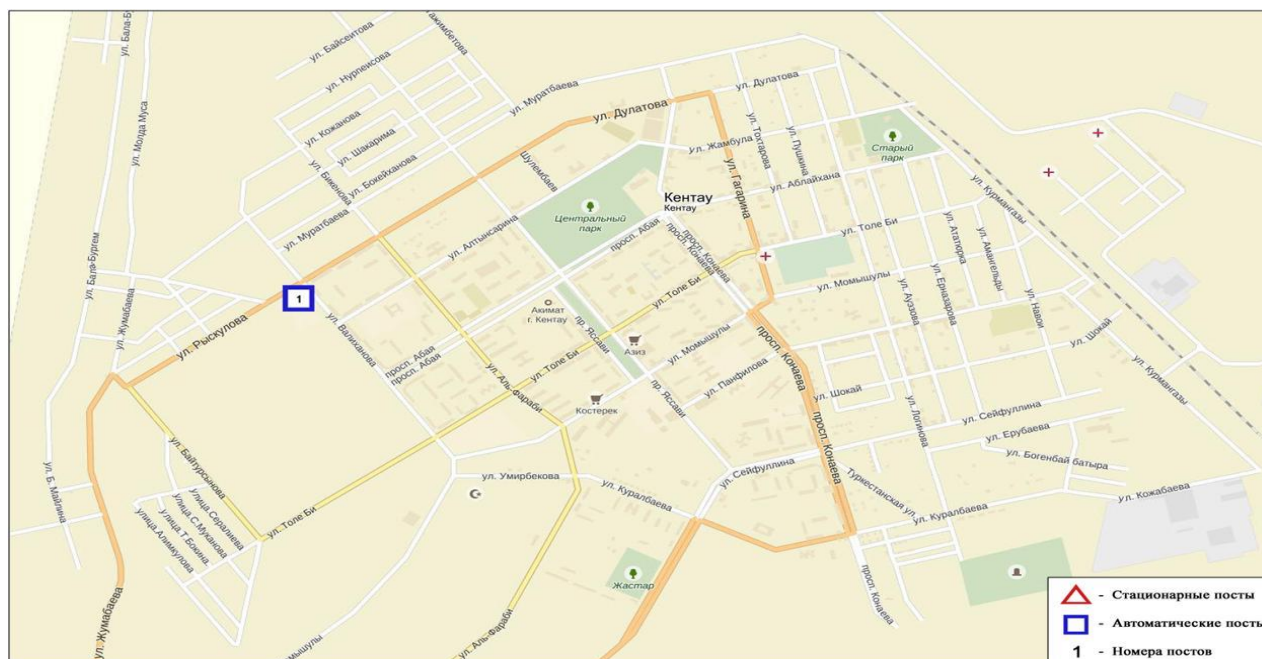
14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханова көшесі, 3 «А» уч.	диоксид және азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), аммиак,



14.3-сур. Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (14.3-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол СИ = 2 (көтеріңкі деңгей) және НП = 1 % (көтеріңкі деңгей) аммиак бойынша анықталды (1, 2-сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 2,4 ШЖШ_{о.т.} құрады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, аммиак - 1,9 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

14.4 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Сырдария өзенінде судың температурасы 21,2°C-26,4 °C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,99, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,99 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,73 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,7 ШЖШ, магний – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Келес өзенінде судың температурасы 19,4 °C, сутегі көрсеткішінің мәні – 8,03, суда еріген оттегінің шоғыры – 8,38 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,3 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 8,8 ШЖШ, магний – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бадам өзенінде судың температурасы 19,0°C-19,8°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,51, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,65 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,32 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Арыс өзенінде судың температурасы 21,0°C, сутектік көрсеткіштің мәні – 7,37, суда еріген оттегінің шоғыры – 8,45 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,87 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақсу өзенінде судың температурасы 9,6°C-18,7°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,07, суда еріген оттегінің орташа шоғыры – 9,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,41 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,7 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бөген өзенінде судың температурасы 16,7°C, сутектік көрсеткіштің мәні – 7,26, суда еріген оттегінің шоғыры – 9,57 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,15 мг/дм³. Органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Шардара су қоймасы суының температурасы 21,6°C, сутектік көрсеткіштің мәні 7,63, суда еріген оттегінің шоғыры – 7,02 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,11 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,6 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» – Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген

өзендері және Шардара су қоймасы; «ластанудың жоғары деңгейі» – Сырдария, Келес өзендері.

2017 жылдың маусым айымен салыстырғанда Келес, Бадам, Бөген, Арыс және Шардара су қоймасы өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Сырдария өзені – нашарлаған. (4-кесте).

14.5 Оңтүстік–Қазақстан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзен алабынында 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (14.4-кесте).

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

Сырдария өзені алабындағы түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,135-0,192 мг/кг дейін, мырыш 0,63-2,15 мг/кг дейін, хром 0,08-0,24 мг/кг дейін, никель 0,02-0,08 мг/кг дейін, марганец 1,12-1,88мг/кг дейінгі аралықта анықталды (14.4-кесте).

14.4-кесте

Сырдария өзені бассейнінің түптік шөгінділерін 2018 жылғы маусымдағы зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Концентрация, мг/кг							
		мұнай өнімдері	мыс	хром	кадмий	никель	марганец	қорғасын	мырыш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5км к ССБ	245,50	0,192	0,24	0,0	0,08	1,88	0,0	2,15
2	Сырдария өз, Шардара т/б, Шардара су қойм. платинсынан 2 км төмен	114,1	0,141	0,11	0,0	0,03	1,36	0,0	0,72
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	129,20	0,135	0,08	0,0	0,02	1,12	0,0	0,63

14.6 Оңтүстік Қазақстан 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 0,06-0,20 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 Оңтүстік Қазақстан 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 1,1-1,5 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

Атмосфералық ауаның сапасы: атмосфералық ауа сапасының гигиеналық нормативтерге және атмосфералық ауа сапасының экологиялық нормативтерге оның сәйкестік дәрежесін анықтайтын, атмосфералық ауаның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің жиынтығы.

Бақылау бекеті: Ауа сынамасын алуға арналған құрал-жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет – ауа сынамасын алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әртүрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ: Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ– шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ–судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ–жоғары ластану

ЭЖЛ–экстремальді жоғары ластану

ОБТ₅₋₅–5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ–биотикалық индексі

СИ–сапробтылық индексі

МЕМСТ–мемлекеттік стандарт

СЭС – су электр стансасы

ЖЭС – жылу электр стансасы

ТЭМК – Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө. – өзен

т. – тармақ

к. – көл

бөген – немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО – Шығыс Қазақстан облысы

БҚО – Батыс Қазақстан облысы

ОҚО – Оңтүстік Қазақстан облысы

к. – кент

қ. – қала

а. – ауыл

а. – атындағы

ш. – шатқал
шығ. – шығанақ
а. – арал
т. – түбек
с. – солтүстік
о. – оңтүстік
ш. – шығыс
б. – батыс
сур. – сурет
кес. – кесте

Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары
(ШЖШ)

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималді 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 (шан)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшән	-	0,003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртсутегі	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Айға бағалау
градациялар	атмосфераның ластануы		
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

Атауы	ШЖШ,мг/л	Қауіптілік класы
Тұзды аммоний	0,5	
Бор	0,017	2
Темір (2+)	0,005	
Жалпы темір	0,1	
Кадмий	0,005	2
Мыс (2+)	0,001 (табиғи фонына)	3
Күшән	0,05	2
Магний	40,0	
Марганец (2+)	0,01	
Натрий	120,0	
Нитриттер	0,08 (N бойынша 0,02 мг/л)	2
Нитраттар	40,0 (N бойынша 9,1 мг/л)	3
Никель	0,01	
Сынап (2+)	0,00001	
Сульфаттар	100,0	
Фторидтер	0,05 (0,75 соммалық мөлшерінен жоғары емес)	2
Хлоридтер	300	
Хром (6+)	0,02	3
Мырыш	0,01	3
Фенолдар	0,001	4
Мұнай өнімдері	0,05	4

Ескертпе: Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырларының (ШЖШ) жалпыланған тізімі. Мәскеу 1990 ж.

Су нысандарын ластану деңгейлері бойынша жалпы топтастыру

№	Ластану деңгейі	Су нысандарының ластануын бағалау көрсеткіштері		
		СЛКИ бойынша	Суда еріген оттегі бойынша, мг/дм³	ОБТ₅ бойынша, мг/дм³
1	Нормативті таза	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	Ластанудың орташа деңгейі	1,1-3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	Ластанудың жоғары деңгейі	3,1-10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	Ластанудың өте жоғары деңгейі	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

*«Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті су сапасының кешенді бағалау әдістемелік нұсқаулықтары», Астана, 2012 ж.

Топырақты ластайтын зиянды заттардың шекті жол берілген шоғыр нормативі

Заттардың атауы	Топырақтағы шекті жол берілген шоғыр, (ШЖШ) мг/кг
Қорғасын (жалпы форма)	32,0
Мыс (қозғалмалы форма)	3,0
Мыс (қозғалмалы форма)	3,0
Хром (қозғалмалы форма)	6,0
Марганец (жалпы форма)	1500
Никель (қозғалмалы форма)	4,0
Мырыш (жалпы форма)	23,0
Кадмий (жалпы форма)	0,5
Күшән (жалпы форма)	2,0

** Денсаулық сақтау Министрлігі №99 30.01.2004 ж. мен Қоршаған ортаны қорғау Министрлігінің № 21-п 27.01.2004 ж. бірлескен бұйрығы*

Теңіз суындағы заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)*

Заттар атауы	Теңіз суы ШЖШ, мг/дм³
Жалпы темір	0,05
Тұзды аммоний	2,9
Мұнай өнімдері	0,05
Марганец	0,05
Мыс	0,005
Сульфаттар	3500
Хлоридтер	11900
Мырыш	0,05
Қорғасын	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

** Балық шаруашылығы су айдындары суы үшін зиянды заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ) жалпыланған тізімі. Мәскеу 1990 ж.*

2018 ж. маусым айындағы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс-Қазақстан облысы бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ п/п	Су объектісі	Бақылаубекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Сынамадатест-объектілердіңтіршілікетуі, (%)	Тест-объектілеріне өткіруыттылықәсері
1	Емел	Қызылту аул.	Су өлшеубекетінің тұстамасында	100,0	Әсер етпейді
2	ҚараЕртіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында	100,0	Әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	Қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	100,0	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Конденсаторлы зауаттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен	100,0	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	100,0	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	100,0	Әсер етпейді
		Прапорщиково аул.	Прапорщикова.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	90,0	Әсер етпейді
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде;Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	86,7	Әсер етпейді
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	100,0	Әсер етпейді
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	100,0	Әсер етпейді
5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	100,0	Әсер етпейді
		Риддер қ.	Қалашегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	70,0	Әсер етпейді
6	Тихая	Риддер қ.	Қалашегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	60,0	Әсер етпейді
		Риддер қ.	Қалашегінде; сағадан 8 км жоғары	63,3	Әсер етпейді
7	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	100,0	Әсер етпейді

		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	93,3	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	86,7	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	100,0	Әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	100,0	Әсер етпейді
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	96,7	Әсер етпейді
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында	96,7	әсер етпейді
		Глубокое аул.	Глубокое аул. шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	93,3	Әсер етпейді
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	100,0	Әсер етпейді
		Предгорное аул.	Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	73,3	Әсер етпейді
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	96,7	Әсер етпейді
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	86,7	Әсер етпейді

2018 ж. маусым айындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс-Қазақстан облысы бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ п/п	Су объектісі	Бақылаубекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Сапробты индекс	Биотикалық индекс	Сапа
1	Емел	Қызылту аул.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында	1,99	7	II
2	Қара Ертіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында	1,57	6	III
3	Ертіс	Өскемен қ.	Қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	1,94	4	IV
		Өскемен қ.	Конденсаторлы зауыттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен	1,92	4	IV
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	1,55	4	IV
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	1,41	7	II
		Прапорщиково аул.	Прапорщикова.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	1,74	6	III
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде;Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	1,79	8	II
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	1,25	8	II
		Зырян қ.	Зубовка аул. шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	1,31	8	II
5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	1,46	8	II
		Риддер қ.	Қала шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	1,58	8	II
6	Тихая	Риддер қ.	Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	1,54	6	III
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	1,33	7	II
7	Үлбі	Тишинскені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	-	10	I

		Тишинсккені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	2,06	8	II
		Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	1,67	9	II
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (01); автожол көпірі маңында	1,29	4	IV
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09); автожол көпірі маңында	1,4	6	III
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	2,08	7	II
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында	1,86	4	IV
		Глубокое аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	2,11	6	III
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары	1,83	5	III
		Предгорное аул.	Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	2,50	5	III
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары	1,73	6	III
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул. шегінде; Таловка өз. құйылысынан 4,1 км төмен	1,89	6	III

2018 жылғы маусымдағы гидробиологиялық (уыттылық) көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасының жай-күйі

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі %	Бағалау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,51	1,77	-	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	---	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,93	1,81	1,75	5	3	3	
3	---	---	Садовое бөлімшесі	-	-	1,79	5	3	-	
4	---	---	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,38	1,83	1,91	5	3	0	
5	---	---	Жана-Талап ауылы	-	-	1,98	5	3	-	
6	---	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,60	1,79	1,84	5	3	0	
7	---	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,71	1,83	1,84	5	3	0	
8	---	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,55	1,83	1,88	5	3	-	
9	---	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,67	1,78	1,86	5	3	-	
10	---	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,77	5	3	-	
11	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,89	1,96	1,91	-	3	0	
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,61	1,79	-	-	3	0	
13	---	---	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км	1,79	1,80	-	-	3	0	

			төмен						
14	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,84	1,75	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,61	1,88	1,80	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,71	1,72	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,58	1,84	1,89	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,59	1,75	1,86	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,63	1,85	1,66	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,75	1,83	1,65	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,63	1,77	1,81	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,55	1,64	1,67	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,63	1,75	1,62	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,69	1,68	1,67	5	3	-
25	Теніз көлі		1 нүкте	1,53	1,71	1,82	5	3	-
26	-//-		2 нүкте	1,61	1,63	1,86	5	3	-

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы-ның класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,70	1,60	3	0	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,85	1,68	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,78	1,71	3	0	
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,70	1,70	3	0	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,77	1,77	3	3	
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,65	1,75	3	0	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,65	1,60	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,70	1,78	3	0	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,79	1,59	3	0	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,77	1,66	3	0	

Өндірістік мониторинг
2018 жылдың мауысым айына «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 «North Caspian Operating Company» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімшілік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене кенті», «Привокзальная», «Самал», «Ескене» станциясы, «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің мөлшерлері анықталды.

«Авангард» станциясы ауданында көміртегі оксиді бойынша 1,31 ШЖШ_{м.б.} құрады, «Әкімдік» станциясы – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы ауданында күкірт диоксиді бойынша 1,091 ШЖШ_{м.б.} құрады «Тұрғын қалашығы» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 3,49 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 6,87 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімшілік» станциясы – 91,31 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс» станциясы – 11,88 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 13,28 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 6,58 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 11,50 ШЖШ_{м.б.}, «Вест Ойл» станциясы – 126,70 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы – 8,91 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясында – 8,98 ШЖШ_{м.б.}, «Мақат» станциясында – 5,53 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясында – 4,57 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 5,74 ШЖШ_{м.б.}, «Самал» станциясында – 1,07 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясында – 1,78 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясында – 1,08 ШЖШ_{м.б.}, «Таскескен» станциясында – 2,36 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясында – 7,77 ШЖШ_{м.б.}, «Шағалы» станциясында – 3,53 ШЖШ_{м.б.}, сондай-ақ азот оксиді бойынша «Әкімдік» станциясында 1,47 ШЖШ_{м.б.} болды.

2018 жылғы 9, 13, 14, 15, 16, 25, 26, 30 мауысымда Атырау қаласында орналасқан «Вест Ойл» №104 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,2-48,98 ШЖШ_{м.б.} аралығында 60 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 54,6-126,7 ШЖШ_{м.б.} аралығында 13 жағдайлары, 2018 жылғы 14 мауысымда Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Оңтүстік» №115 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 11,5 ШЖШ_{м.б.} 1 жағдайы, 2018 жылғы 16 мауысымда Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Шығыс» №120 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 11,9 ШЖШ_{м.б.} 1 жағдайы, 2018 жылғы 23 мауысымда

Атырау қаласында орналасқан «Әкімшілік» №112 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 22,6 ШЖШ_{м.б.1} жағдайы және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 91,3 ШЖШ_{м.б.1} жағдайы тіркелді (2-кесте).

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (9-қосымша кестесі).

«Аджи́п Қазақстан Каспиан Оперейтинг» стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану
жай-күйі

Аджи́п ККО АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO) , мг/м ³				Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкірттісутегі (H ₂ S), мг/м ³			
	Шоғырлар											
	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	0,42	0,14	4,01	0,80	0,002	0,035	0,052	0,104	0,001		0,028	3,49
Авангард	0,38	0,13	6,54	1,31	0,003	0,051	0,084	0,168	0,001		0,055	6,87
Әкімдік	1,00	0,33	20,02	4,00	0,004	0,071	0,55	1,091	0,002		0,73	91,31
Болашақ Шығыс	0,24	0,08	0,48	0,10	0,000	0,006	0,033	0,066	0,001		0,095	11,88
Болашақ Батыс	0,15	0,05	0,46	0,09	0,001	0,011	0,026	0,051	0,001		0,106	13,28
Болашақ Солтүстік	0,24	0,08	0,39	0,08	0,001	0,021	0,034	0,069	0,0006		0,053	6,58
Болашақ Оңтүстік	0,59	0,20	1,83	0,37	0,001	0,020	0,071	0,142	0,0016		0,092	11,50
Вест Ойл	0,24	0,08	1,26	0,25	0,0027	0,054	0,173	0,347	0,014		1,01	126,70
Восток	0,46	0,15	3,01	0,60	0,002	0,050	0,198	0,395	0,001		0,07	8,91
Доссор	0,20	0,07	0,51	0,10	0,0010	0,020	0,004	0,009	0,0003		0,003	0,41
Загородная	0,25	0,08	1,38	0,28	0,002	0,033	0,260	0,520	0,001		0,072	8,98
Мақат	0,27	0,09	1,13	0,23	0,001	0,012	0,004	0,009	0,001		0,044	5,53
Ескене кенті	0,15	0,05	0,35	0,07	0,001	0,023	0,018	0,035	0,000		0,037	4,57
Привокзальная	0,25	0,08	1,16	0,23	0,002	0,040	0,106	0,211	0,002		0,05	5,74
Самал	0,31	0,10	0,63	0,13	0,001	0,029	0,004	0,009	0,0006		0,009	1,07
Ескене станциясы	0,13	0,04	0,40	0,08	0,001	0,022	0,019	0,038	0,0008		0,014	1,78
Қарабатан	0,25	0,08	0,60	0,12	0,003	0,052	0,061	0,123	0,001		0,009	1,08
Таскескен	0,22	0,07	0,56	0,11	0,001	0,030	0,441	0,882	0,001		0,019	2,36
ТКА	0,36	0,12	1,48	0,30	0,003	0,055	0,073	0,146	0,002		0,06	7,77
Шағалы	0,33	0,11	2,73	0,55	0,001	0,024	0,107	0,214	0,001		0,028	3,53

Аджи ККО АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³			
	Шоғырлар							
	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	0,01	0,23	0,08	0,42	0,003	0,05	0,199	0,50
Авангард	0,02	0,46	0,10	0,51	0,005	0,09	0,123	0,31
Әкімдік	0,02	0,53	0,10	0,51	0,01	0,15	0,59	1,47
Болашақ Шығыс	0,001	0,03	0,025	0,12	0,000	0,01	0,002	0,00
Болашақ Батыс	0,003	0,07	0,047	0,23	0,000	0,00	0,003	0,01
Болашақ Солтүстік	0,002	0,05	0,028	0,14	0,001	0,02	0,006	0,01
Болашақ Оңтүстік	0,001	0,02	0,031	0,16	0,0009	0,01	0,0691	0,17
Вест Ойл	0,007	0,17	0,07	0,33	0,002	0,03	0,062	0,16
Восток	0,03	0,63	0,12	0,58	0,01	0,14	0,19	0,47
Доссор	0,002	0,04	0,04	0,19	0,000	0,00	0,008	0,02
Загородная	0,01	0,27	0,08	0,38	0,01	0,15	0,13	0,33
Мақат	0,01	0,17	0,08	0,40	0,002	0,03	0,10	0,24
Ескене кенті	0,001	0,02	0,021	0,11	0,001	0,01	0,006	0,02
Привокзальная	0,02	0,38	0,09	0,43	0,005	0,08	0,17	0,42
Самал	0,003	0,07	0,044	0,22	0,001	0,02	0,008	0,02
Ескене станциясы	0,002	0,04	0,04	0,22	0,001	0,01	0,056	0,14
Қарабатан	0,005	0,14	0,14	0,68	0,003	0,04	0,163	0,41
Таскескен	0,004	0,10	0,055	0,28	0,003	0,05	0,09	0,23
ТКА	0,009	0,23	0,09	0,43	0,002	0,03	0,073	0,18
Шағалы	0,01	0,31	0,09	0,45	0,003	0,05	0,18	0,44

2018 жылғы мауысым айына «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 қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесінде, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде, «Химкенті» №3 – Химкентінде Менделеев көшесінде, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан) жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкірт сутегісінің, көміртекті сутегі мөлшерлері анықталды.

«Мирный» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 7,875 ШЖШ_{м.б.}, «Перестака» станциясы ауданында - 2,250 ШЖШ_{м.б.}, «Пропарка» станциясы ауданында - 51,250 ШЖШ_{м.б.}, «Химпоселок» станциясы ауданында - 21,375 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2018 жылғы 8, 13, 14, 15, 16, 26, 27 мауысымда Атырау қаласында орналасқан «Пропарка» автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,1-46,1 ШЖШ_{м.б.} аралағында 19 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 51,3 ШЖШ_{м.б.} 1 жағдайы, 2018 жылғы 14, 15 мауысымда Атырау қаласында орналасқан «Перестака» автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,6-21,4 ШЖШ_{м.б.} аралағында 3 жағдайлары тіркелді (2-кесте).

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

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³				Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³			
	Шоғырлар											
	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,010	0,167	0,06	0,15	0,01	0,13	0,07	0,37
Перетаска	0,9	0,3	2,1	0,4	0,01	0,15	0,09	0,23	0,02	0,43	0,08	0,42
Пропарка	0,4	0,1	2,8	0,6	0,004	0,067	0,02	0,06	0,01	0,15	0,05	0,26
Хим кенті	0,6	0,2	3,3	0,7	0,00	0,05	0,08	0,20	0,01	0,28	0,05	0,26

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкіртті сутегі (H ₂ S), мг/м ³				Көмір сутегісінің сомасы, мг/м ³			
	Концентрации											
	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	0,004	0,080	0,041	0,082	0,008		0,063	7,875	-		-	
Перетаска	0,007	0,140	0,262	0,524	0,003		0,018	2,250	0,3		3,2	
Пропарка	0,021	0,420	0,393	0,786	0,013		0,410	51,250	0,6		6,9	
Хим кенті	0,011	0,220	0,261	0,522	0,004		0,171	21,375	0,5		3,8	



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**АСТАНА ҚАЛАСЫ
МӘНГІЛІК ЕЛДАҢҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM