

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

АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

**2018 жыл, мамыр
№ 05 (223) басылым**



**Қазақстан Республикасы Энергетика
министрлігі
“Қазгидромет” РМК
Экологиялық мониторинг департаменті**

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	6
	Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау	7
	Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	24
	Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы	35
	Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	69
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы	81
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	81
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	83
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	83
1.2	Астана қаласындағы эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	84
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	85
1.4	Степногорск қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	86
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	87
1.6	Ақмола облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	89
1.7	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	89
1.8	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	93
1.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	93
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	94
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	96
2.3	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	97
2.4	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	98
2.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	99
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	99
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	99
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	102
3.3	Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	102
3.4	Еңбекші қазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	103
3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	103
3.6	Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	104
3.7	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
3.8	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	105
3.9	Іле өзен сағасындағы жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	107
3.10	Іле өзен сағасы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	108
3.11	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	109
3.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	110

4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	110
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
4.3	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	113
4.4	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	114
4.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	114
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	115
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	118
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	119
5.5	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	120
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	122
5.7	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	123
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	128
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	128
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	129
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	129
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	132
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	134
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	136
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	136
7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	137
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	137
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	138
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	139
7.4	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
7.5	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
7.6	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	142
7.7	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	143
7.8	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	144
7.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	144
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	145
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	147
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	147
8.4	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	148
8.5	Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	150
8.6	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	150
8.7	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152
8.8	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
8.9	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	154
8.10	Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы	157

8.11	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	162
8.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	162
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	163
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	163
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	164
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
9.4	Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	166
9.5	Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	167
9.6	Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі	169
9.7	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	170
9.8	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	171
9.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	172
10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	172
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
10.3	Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	175
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	175
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	176
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	176
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	177
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	179
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	180
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	181
11.5	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	181
11.6	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	182
11.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	182
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	183
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	183
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	184
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	185
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	186
12.5	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	187
12.6	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	188
12.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	188
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	189
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	189
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	190
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	191
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	191
14	Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	192
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	192
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	194
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	195
14.4	Оңтүстік Қазақстан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	196
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	197
14.6	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік	198

	шөгінділерінің жай-күйі	
14.7	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	199
14.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	199
	Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар	201
	1-қосымша	203
	2-қосымша	203
	3-қосымша	204
	4-қосымша	204
	5-қосымша	205
	6-қосымша	206
	7-қосымша	209
	8-қосымша	213
	9-қосымша	217

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 (4), Ақсу (1), Екібастұз (2), 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 сынағасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды. ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды, тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

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

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

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

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

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

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

Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау

СИ және ЕЖҚ бойынша, мамыр айында *ластанудың өте жоғары класына* (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Астана, Жезқазған, Ақтау, қалалары және жатады;

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

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Алматы, Көкшетау, Құлсары, Өскемен, Семей, Риддер, Қосатанай, Рудный, Арқалық, Жетіқара, Жаңаөзен, Тараз, Жанатас, Қаратау, Шу, Павлодар, Шымкент, Кентау, Түркістан қалалары және Қарабалық, Қордай, Бейнеу, Глубокое кенті жатады;

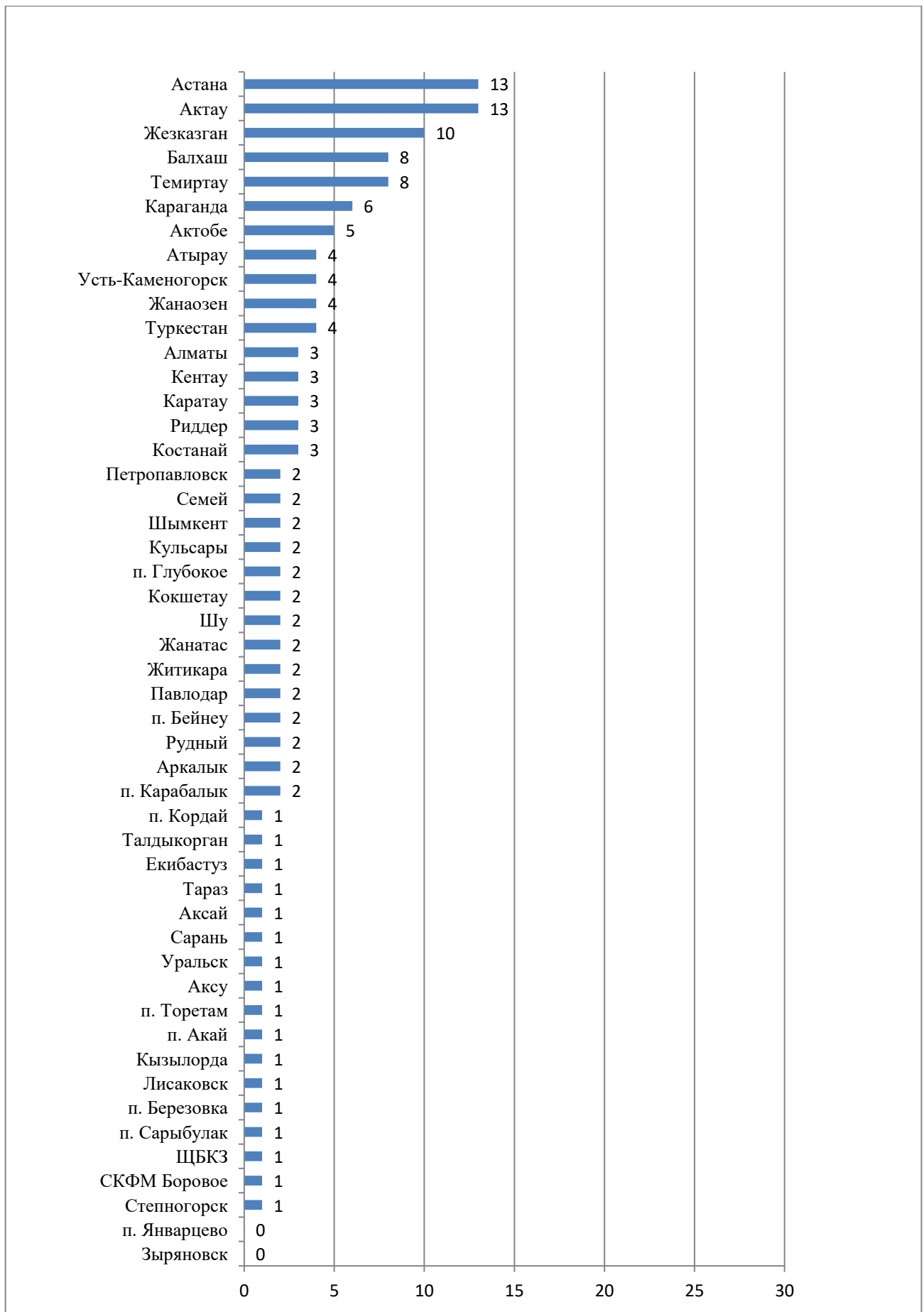
Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Талдықорған, Орал, Ақсай, Степногорск, ырян, Ақсу, Екібастұз, Саран, Қызылорда, Лисаковск қалалары, Ақай, Төретам, Январцево, Березовка, Сарыбұлақ кенттері, «Боровое»КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады(1, 2-сур.).

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

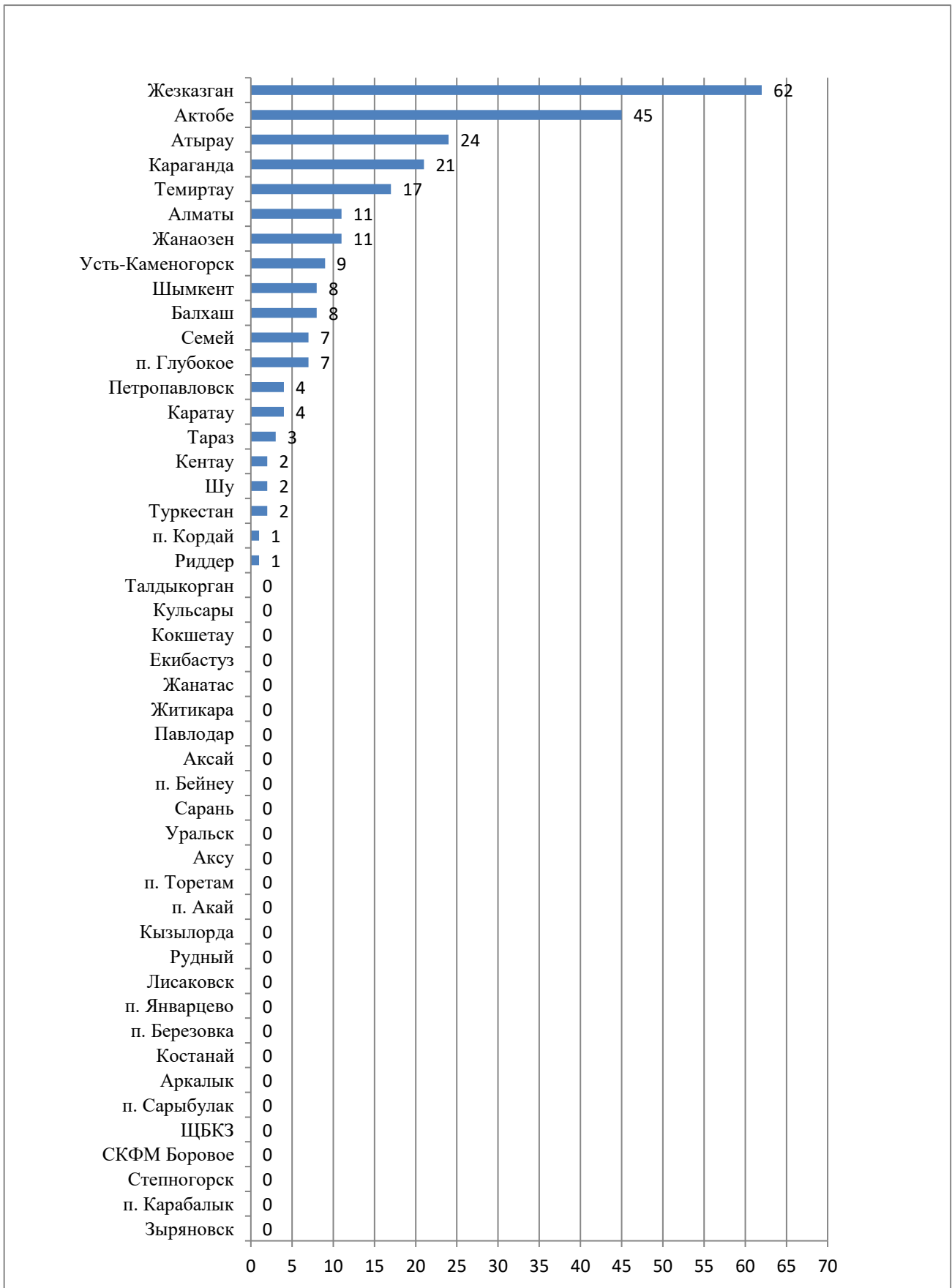
1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) – бензиннің және дизельдік отынның көпқұрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос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



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 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 _{орт.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.} т.асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Астана қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,8	5,1	6,3	12,6	203	44	1
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,29	0,10	0,63			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,17	0,09	0,30			
Күкірт диоксиді	0,03	0,63	0,62	1,24	31		
Көміртегі оксиді	0,29	0,10	3,20	0,64			
Сульфаттар	0,00		0,04				
Азот диоксиді	0,06	1,57	0,72	3,60	51		
Азот оксиді	0,01	0,22	0,23	0,58			
Фторлы сутек	0,00	0,50	0,01	0,50			
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0929	0,191	0,806	1,612			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0023	0,0658	0,0504	0,315			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0021	0,0349	0,0316	0,105			
Күкірт диоксиді	0,0091	0,1820	0,0300	0,060			
Көміртегі оксиді	0,1653	0,0551	1,6745	0,335			
Азот диоксиді	0,0084	0,2103	0,1025	0,513			
Азот оксиді	0,1060	1,7669	0,3766	0,941			
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)	0,0774	2,5807	0,1199	0,7494			
КФМС Бурабай							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0391	1,12	0,1164	0,73			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0403	0,67	0,1798	0,60			
Күкірт диоксиді	0,0332	0,66	0,1910	0,38			
Көміртегі оксиді	0,0535	0,02	0,2478	0,05			
Азот диоксиді	0,0038	0,10	0,0127	0,06			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0017	0,00			
Озон (жербеті)	0,0077	0,26	0,0626	0,39			
Күкіртсутегі	0,0005		0,0039	0,49			
Аммиак	0,0110	0,28	0,0547	0,27			
Көміртегі диоксиді	947,13		997,80				

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0127	0,36	0,1589	0,9931			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,0137	0,23	0,2683	0,8943			
Күкірт диоксиді	0,0267	0,53	0,0711	0,1422			
Көміртегі оксиді	0,1423	0,05	1,3076	0,2615			
Азот диоксиді	0,0068	0,17	0,0690	0,3450			
Азот оксиді	0,0013	0,02	0,0319	0,0798			
Озон (жербеті)	0,0644	2,15	0,1596	0,9975			
Күкіртсутегі	0,0034		0,0077	0,9625			
Аммиак	0,0035	0,09	0,0350	0,1750			
Көміртегі диоксиді	532,7143		985,8947				
Сарыбұлақ кенті							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,0058	0,170	0,0921	0,58			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0070	0,120	0,0777	0,26			
Күкірт диоксиді	0,0097	0,190	0,0333	0,07			
Көміртегі оксиді	0,1571	0,050	0,9627	0,19			
Азот диоксиді	0,0011	0,030	0,0110	0,05			
Азот оксиді	0,0007	0,010	0,0195	0,05			
Озон (жербеті)	0,0636	2,3	0,1335	0,83			
Күкіртсутегі	0,0028		0,0066	0,83			
Аммиак	0,0024	0,060	0,0047	0,02			
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0142	0,09	0,1000	0,2			
PM2,5 өлшенген бөлшектері	0,0197	0,6	0,1774	1,1	1		
PM10 өлшенген бөлшектері	0,0638	1,1	0,6151	2,1	33		
Сульфаттар	0,0030		0,0140				
Күкірт диоксиді	0,0069	0,139	2,3874	4,8	5		
Көміртегі оксиді	0,9571	0	9,0000	1,8	28		
Азот диоксиді	0,0216	0,54	0,1378	0,7			
Азот оксиді	0,0228	0,38	0,2375	0,6			
Озон (жербеті)	0,1351	4,502	0,2812	1,8	1133		
Күкіртсутегі	0,0004		0,0303	3,8	7		
Формальдегид	0,0035	0,350	0,0130	0,3			
Хром	0,0000	0,0000	0,0010				
Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,82	0,82	1,64	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,004	0,11	0,12	0,76			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,26	0,54	1,81	14		
Күкірт диоксиді	0,04	0,73	0,30	0,60			

Көміртегі оксиді	0,56	0,19	4,50	0,90			
Азот диоксиді	0,04	1,12	0,50	2,50	17		
Азот оксиді	0,012	0,21	0,53	1,31	7		
Фенол	0,001	0,36	0,01	0,60			
Формальдегид	0,013	1,33	0,05	0,98			
Кадмий	0,001	0,00	0,001	0,00			
Қорғасын	0,062	0,21	0,121	0,40			
Күшәла	0,001	0,00	0,008	0,00			
Хром	0,002	0,00	0,006	0,00			
Мыс	0,066	0,03	0,107	0,05			
Никель	0,000	0,00	0,003	0,00			
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							
Талдықорған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,090	0,6	0,300	0,6			
Күкірт диоксиді	0,023	0,450	0,210	0,420			
Көміртегі оксиді	0,1	0,05	3	0,6			
Азот диоксиді	0,03	0,83	0,21	1,05	2		
Азот оксиді	0,01	0,18	0,14	0,35			
Күкіртті сутегі	0,0000		0,000	0,0			
Аммаиак	0,01	0,14	0,08	0,40			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	2,00	2,000	4,000	24		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0176	0,5030	0,2206	1,3790	18		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0653	1,0890	0,9284	3,0950	80		
Күкірт диоксиді	0,014	0,28	0,0700	0,1400			
Көміртегі оксиді	2	0,67	3,0	0,6			
Азот диоксиді	0,0800	2,00	0,1100	0,5500			
Азот оксиді	0,0043	0,0720	0,4000	1,0000	1		
Озон (жербеті)	0,0610	2,0340	0,4089	2,5560	13		
Күкіртті сутегі	0,0070		0,0290	3,625	27		
Фенол	0,002	0,67	0,004	0,40			
Аммиак	0,0105	0,26	0,0752	0,376			
Формальдегид	0,0020	0,2000	0,0030	0,060			
Көміртегі диоксиді	436,3529		514,46				
Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0381	0,25400	0,5400	1,08			
Күкірт диоксиді	0,0391	0,782	0,130	0,260			
Көміртегі оксиді	0,0577	0,0192	0,70	0,14			
Азот диоксиді	0,0074	0,185	0,15	0,8			
Азот оксиді	0,0095	0,16	0,08	0,20			
Озон (жербеті)	0,0743	2,477	0,110	0,6875			
Күкіртті сутегі	0,0019		0,017	2,125	2		
Аммиак	0,0098	0,245	0,080	0,40			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,064	0,4	0,700	1,4	1		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,024	0,4	0,374	1,2	3		
Күкірт диоксиді	0,069	1,4	1,794	3,6	17		
Көміртегі оксиді	0,348	0,1	5,000	1,0			
Азот диоксиді	0,060	1,5	0,360	1,8	31		
Азот оксиді	0,003	0,1	0,121	0,3			
Озон (жербеті)	0,048	1,6	0,130	0,8			
Күкіртті сутегі	0,001		0,008	1,0			
Фенол	0,002	0,7	0,014	1,4	8		
Фторлы сутек	0,007	1,5	0,027	1,4	7		
Хлор	0,004	0,1	0,070	0,7			
Хлорлы сутек	0,027	0,3	0,150	0,8			
Аммиак	0,002	0,1	0,015	0,1			
Күкірт қышқылы	0,007	0,1	0,040	0,1			
Формальдегид	0,006	0,6	0,057	1,1	7		
Күшән	0,000	0,3	0,001				
Көмір сутегісінің Σ	1,0		2,1				
Метан	1,3		2,7				
Бенз(а)пирен	0,0005		0,0008				
Гамма-фон	0,1		0,2				
Қорғасын	0,000245	0,8	0,000328				
Мыс	0,000070	0,03	0,000090				
Бериллий	0,000000097	0,01	0,000000122				
Кадмий	0,000134	0,4	0,000181				
Мырыш	0,001739	0,03	0,002373				
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,100	0,7	0,400	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,018	0,3	0,985	3,3	15		
Күкірт диоксиді	0,056	1,1	0,150	0,3			
Көміртегі оксиді	0,562	0,2	5,000	1,0			
Азот диоксиді	0,031	0,8	0,140	0,7			
Азот оксиді	0,003	0,1	0,382	1,0			
Озон (жербеті)	0,049	1,6	0,116	0,7			
Фенол	0,003	0,8	0,012	1,2	2		
Аммиак	0,003	0,1	0,015	0,1			
Формальдегид	0,004	0,4	0,010	0,2			
Күшән	0,000	0,0	0,001				
Көмір сутегісінің Σ	0,000		0,000				
Метан	0,000		0,000				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,090	0,7	0,200	1,0	8		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,014	0,4	0,205	1,3	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,022	0,4	0,306	1,0			
Күкірт диоксиді	0,025	0,5	0,082	0,2			
Көміртегі оксиді	0,428	0,1	4,501	0,9			
Азот диоксиді	0,013	0,3	0,050	0,3			
Азот оксиді	0,003	0,0	0,112	0,3			
Озон (жербеті)	0,048	1,6	0,094	0,6			

Фенол	0,005	1,1	0,021	2,1	5		
Аммиак	0,001	0,0	0,011	0,1			
Көмір сутегісінің Σ	1,1		1,9				
Метан	1,3		1,6				
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,038	0,3	0,200	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,3	0,175	1,1	7		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,024	0,4	0,422	1,4	7		
Күкірт диоксиді	0,037	0,7	0,269	0,5			
Көміртегі оксиді	0,285	0,1	1,871	0,4			
Азот диоксиді	0,024	0,6	0,200	1,0			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,008	0,02			
Озон (жербеті)	0,080	2,7	0,156	1,0			
Күкіртті сутегі	0,004		0,012	1,5	71		
Фенол	0,001	0,3	0,005	0,5			
Аммиак	0,010	0,2	0,077	0,4			
Күшән	0,000	0,0	0,000				
Гамма-фон	0,11		0,15				
Зырянов қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0003	0,0	0,001			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0004	0,0	0,002			
Күкірт диоксиді	0,0000	0,000	0,0000	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1235	0,04	0,970	0,19			
Азот диоксиді	0,0130	0,33	0,02	0,10			
Азот оксиді	0,009	0,15	0,020	0,050			
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,67	0,4	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,6	0,24	0,79			
Күкірт диоксиді	0,009	0,18	0,041	0,08			
Сульфаттар	0,02		0,09				
Көміртегі оксиді	1,2	0,4	5,2	1,04	3		
Азот диоксиді	0,06	1,6	0,27	1,35	2		
Азот оксиді	0,02	0,29	0,33	0,82			
Озон (жербеті)	0,041	1,4	0,126	0,8			
Күкіртті сутегі	0,0004		0,0083	1,04	2		
Аммиак	0,009	0,22	0,12	0,61			
Фторлы сутек	0,003	0,6	0,021	1,05	1		
Формальдегид	0,007	0,7	0,043	0,86			
Көміртегі диоксиді	784		3415				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,1	0,0005				
Қорғасын	0,000015	0,05	0,000024				
Марганец	0,000009	0,009	0,000015				
Кобальт	0	0					
Кадмий	0	0					
Жанатас қаласы							

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,029	0,8	0,251	1,6	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,034	0,57	0,26	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	2,0	0,122	0,8			
Аммиак	0,0115	0,29	0,08	0,38			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0252	0,72	0,48	3,0	11		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0883	1,47	0,79	2,62	65		
Көміртегі оксиді	0,3517	0,12	3,13	0,63			
Озон (жербеті)	0,077	2,57	0,18	1,12	20		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,016	0,46	0,22	1,37	52		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,052	0,86	0,59	1,96	19		
Азот диоксиді	0,0039	0,10	0,03	0,15			
Азот оксиді	0,01	0,17	0,08	0,20			
Озон (жербеті)	0,063	2,09	0,24	1,53	17		
Аммиак	0,0026	0,07	0,008	0,04			
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,003	0,09	0,03	0,21			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0097	0,16	0,19	0,63			
Азот диоксиді	0,0127	0,32	0,07	0,37			
Азот оксиді	0,0019	0,03	0,017	0,04			
Озон (жербеті)	0,069	2,3	0,18	1,1	17		
Аммиак	0,018	0,45	0,035	0,18			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0340	0,9727	0,129	0,8043			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0246	0,41	0,20	0,7			
Күкірт диоксиді	0,0068	0,1362	0,0400	0,0800			
Көміртегі оксиді	0,2632	0,1	4,7665	0,9533			
Азот диоксиді	0,0162	0,4061	0,1607	0,8035			
Азот оксиді	0,0052	0,0874	0,2982	0,7455			
Озон (жербеті)	0,0115	0,3841	0,0531	0,3318			
Күкіртсутегі	0,0024		0,00720	0,9000			
Аммиак	0,0083	0,2076	0,0353	0,177			
Ақсай қаласы							
Күкірт диоксиді	0,0008	0,0169	0,10000	0,2000			
Көміртегі оксиді	0,1890	0,0630	3,4033	0,6807			
Азот диоксиді	0,0005	0,0120	0,0189	0,0945			
Азот оксиді	0,0735	1,2245	0,3599	0,8998			
Озон (жербеті)	0,0379	1,2630	0,1150	0,7188			
Күкіртсутегі	0,00057		0,0070	0,8738			

Аммиак	0,0049	0,1220	0,0059	0,0295			
Березовка кенті							
Күкірт диоксиді	0,0029	0,0578	0,0277	0,0554			
Озон (жербеті)	0,00004	0,0012	0,0016	0,0098			
Күкіртсутегі	0,001358		0,00599	0,74863			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Азот диоксиді	0,00598	0,14952	0,0060	0,0300			
Азот оксиді	0,001526	0,02543	0,00200	0,0050			
Аммиак	0,00000	0,0000	0,000	0,00			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7500	0,6	1,2000	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,1	1,7167	0,9	5,6725	438	3	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,0001	0,9	3,0410	178	0	
Күкірт диоксиді	0,020	0,3963	0,057	0,1140	0		
Сульфаттар	0,01		0,01		0		
Көміртегі оксиді	1	0,4030	11	2,1800	15		
Азот диоксиді	0,04	0,9547	0,14	0,6866	0		
Азот оксиді	0,007	0,1131	0,06	0,1559	0		
Озон (жербеті)	0,019	0,6471	0,044	0,2763	0		
Күкіртсутегі			0,044	5,5250	1		
Фенол	0,006	2,1015	0,050	5,0000	4		
Аммиак	0,01	0,2382	0,02	0,1035	0		
Формальдегид	0,011	1,0528	0,018	0,3600	0		
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	1,9	4,0	8,0	14	3	
Күкірт диоксиді	0,032	0,639	2,517	5,034	35	1	
Сульфаттар	0,01		0,06		0	0	
Көміртегі оксиді	0,7	0,2	3	0,6	0	0	
Азот диоксиді	0,01	0,29	0,07	0,35	0	0	
Азот оксиді	0,000	0,00	0,02	0,05	0	0	
Озон (жербеті)	0,043	1,433	0,082	0,513	0	0	
Күкіртсутегі	0,001		0,064	7,963	46	6	
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,10	0	0	
Кадмий (мкг/м ³)	0,018	0,058	0,032				
Қорғасын (мкг/м ³)	0,978	3,3	1,268				
Күшәла (мкг/м ³)	0,072	0,238	0,084				
Хром (мкг/м ³)	0,002	0,001	0,003				
Мыс (мкг/м ³)	0,606	0,303	0,856				
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,350	2,333	0,700	1,400	16		
Күкірт диоксиді	0,014	0,277	0,263	0,526	0	0	
Сульфаттар	0,010		0,030		0	0	
Көміртегі оксиді	0,780	0,260	4,000	0,800	0	0	

Азот диоксиді	0,040	0,991	0,210	1,050	1	0	
Азот оксиді	0,002	0,030	0,005	0,014	0	0	
Озон (жербеті)	0,058	1,921	0,096	0,602	0	0	
Күкіртті сутегі	0,014		0,079	9,875	1014	81	
Фенол	0,006	1,833	0,023	2,300	11	0	
Аммиак	0,001	0,036	0,011	0,053	0	0	
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0074	0,2106	0,1480	0,9253			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0132	0,2199	0,1718	0,5727			
Көміртегі оксиді	0,2760	0,0920	1,0240	0,2048			
Азот диоксиді	0,0346	0,8642	0,1614	0,8069			
Азот оксиді	0,0044	0,0741	0,0061	0,0152			
Күкірт диоксиді	0,0028	0,0558	0,0178	0,0356			
Күкіртсутегі	0,0021		0,0054	0,6729			
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,2	0,60	1,2	1		
Күкірт диоксиді	0,034	0,675	3,952	7,904	51	2	
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,1	0,351	10,4	2,073	9		
Азот диоксиді	0,019	0,463	0,359	1,795	22		
Азот оксиді	0,008	0,140	0,167	0,418			
Күкіртсутегі	0,001		0,032	3,950	76		
Фенол	0,007	2,333	0,024	2,400	32		
Аммиак	0,18	1,2	0,60	1,2			
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0000	0,0	0,0000			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1755	0,34	1,1233	1		
Күкірт диоксиді	0,017	0,3306	0,078	0,1560			
Көміртегі оксиді	0,317	0,1058	2,000	0,4000			
Азот диоксиді	0,026	0,6493	0,235	1,1750	4		
Азот оксиді	0,01	0,2374	1,10	2,7525	1		
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0000	0,00	0,0000			
Күкірт диоксиді	0,02	0,3048	0,41	0,8260			
Көміртегі оксиді	0,19	0,0635	2,40	0,4800			
Азот диоксиді	0,01	0,3411	0,37	1,8450	1		
Азот оксиді	0,00	0,0719	0,06	0,1475			
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0138	0,39	0,3710	2,32	9		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0257	0,43	0,3941	1,31	5		
Көміртегі оксиді	0,2600	0,09	2,4163	0,48			

Азот диоксиді	0,0062	0,15	0,0575	0,29			
Азот оксиді	0,0019	0,03	0,0080	0,02			
Озон (жербеті)	0,0636	2,12	0,1584	0,99			
Аммиак	0,0025	0,06	0,0160	0,08			
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 (шан)	0,10	0,7	0,2	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0118	0,3	0,25	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1452	2,4	0,03	0,1			
Күкірт диоксиді	0,012	0,060	0,110	0,220			
Көміртегі оксиді	0,0253	0,008	0,5767	0,1			
Азот диоксиді	0,018	0,4	0,12	0,6			
Азот оксиді	0,0056	0,09	0,085	0,21			
Күкіртті сутегі	0,0007	0	0	0			
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,01341	0,2	0,32	0,63			
Күкірт диоксиді	0,0189	0,38	0,21	0,41			
Көміртегі оксиді	0,0272	0	5,01	1,0	1		
Азот диоксиді	0,0087	0,22	0,12	0,6			
Азот оксиді	0,0002	0	0,01	0,03			
Озон	0,0446	1,49	0,06	0,37			
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,030			
Төретап кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,01	0,02			
Күкірт диоксиді	0,018	0,360	0,490	0,980			
Көміртегі оксиді	0,163	0,05	1,27	0,25			
Азот диоксиді	0,0147	0,37	0,15	0,76			
Азот оксиді	0,0044	0,07	0,19	0,48			
Формальдегид	0	0,24	0,3	0,67			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							

Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,23	1,5	0,38	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,588	3,7			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,0	3,972	13,240	150	16	5
Күкірт диоксиді	0,014	0,3	0,030	0,060			
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,2	0,08	2,264	0,453			
Азот диоксиді	0,01	0,34	0,13	0,65			
Азот оксиді	0,003	0,06	0,031	0,08			
Озон (жербеті)	0,046	1,53	0,098	0,616			
Күкіртсутегі	0,004		0,005	0,570			
Көмірсулар	2,2		2,6				
Аммиак	0,01	0,28	0,03	0,16			
Күкірт қышқылы	0,02	0,22	0,24	0,13			
Жанаөзенқаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,417	0,114	0,23			
Көміртегі оксиді	1,4	0,47	8,607	1,72	244		
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,10	0,48			
Азот оксиді	0,01	0,24	0,16	0,40			
Озон (жербеті)	0,049	1,630	0,119	0,744			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,030	3,791	3		
Бейнеу кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0068	0,19	0,1714	1,071	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0221	0,37	0,4501	1,500	3		
Күкірт диоксиді	0,0005	0,01	0,0086	0,017			
Азот диоксиді							
Азот оксиді	0,0001	0,00	0,1478	0,739			
Озон	0,0000	0,00	0,0000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,000	0,00	0,0000	0,000			
Аммиак	0,0014		0,0061	0,760			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1315	0,8764	0,4000	0,8000	0		
PM-2,5 өлшенген бөлшектері	0,0017	0,0472	0,2170	1,3563	1		
PM-10 өлшенген бөлшектері	0,0037	0,0613	0,2319	0,7730	0		
Күкірт диоксиді	0,0073	0,1465	0,0738	0,1476	0		
Сульфаттар	0,0008		0,0100		0		
Көміртегі оксиді	0,2856	0,0952	8,9125	1,7825	15		
Азот диоксиді	0,0210	0,5246	0,1317	0,6585	0		
Азот оксиді	0,0047	0,0790	0,0812	0,2030	0		
Озон (жербеті)	0,0280	0,9325	0,1071	0,6694	0		
Күкіртсутегі	0,0004		0,0055	0,6875	0		
Фенол	0,0010	0,3167	0,0020	0,2000	0		

Хлор	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0		
Хлорлы сутегі	0,0178	0,1780	0,0600	0,3000	0		
Аммиак	0,0024	0,0600	0,0175	0,0875	0		
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2139	1,4260	0,4000	0,8000			
PM10 өлшенген бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0002	0,0007			
Күкірт диоксиді	0,0049	0,0970	0,1060	0,2120			
Сульфаттар	0,0022		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,3785	0,1262	1,0000	0,2000			
Азот диоксиді	0,0206	0,5138	0,1293	0,6465			
Азот оксиді	0,0024	0,0400	0,0697	0,1743			
Күкіртсутегі	0,0007		0,0041	0,5125			
Ақсу қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0216	0,1440	0,0759	0,1518			
Күкірт диоксиді	0,0165	0,3300	0,0626	0,1252			
Көміртегі оксиді	0,0279	0,0093	1,2557	0,2511			
Азот диоксиді	0,0089	0,2225	0,0545	0,2725			
Азот оксиді	0,0022	0,0367	0,0198	0,0495			
Күкіртсутегі	0,0003		0,0049	0,6125			
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавлқаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,4	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,1	0,3			
Күкірт диоксиді	0,003	0,061	0,043	0,086			
Сульфаттар	0,007		0,030				
Көміртегі оксиді	1	0,3	5	1,0			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,08	0,42			
Азот оксиді	0,00	0,03	0,10	0,24			
Озон (жербетгі)	0,072	2,410	0,160	1,000			
Күкіртті сутегі	0,0002		0,013	1,675	1		
Фенол	0,003	1,000	0,014	1,400	5		
Формальдегид	0,008	0,800	0,032	0,640			
Аммиак	0,01	0,16	0,12	0,58			
Көміртегі диоксиді	392		1098				
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,338	2,3	0,400	0,80			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,030	0,8	0,231	1,44	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,057	0,9	0,450	1,50	5		
Күкірт диоксиді	0,009	0,2	0,016	0,03	0		
Көміртегі оксиді	2	0,7	5,00	1,00	0		
Азот диоксиді	0,066	1,7	0,148	0,74	0		

Азот оксиді	0,015	0,3	0,068	0,17	0		
Озон (жербеті)	0,0869	2,9	0,379	2,4	183		
Күкіртсутегі	0,002		0,002	0,25			
Аммиак	0,02	0,5	0,10	0,50	0		
Формальдегид	0,025	2,5	0,036	0,72	0		
Кадмий (мкг/м ³)	0,016	0,053	0,02				
Қорғасын (мкг/м ³)	0,011	0,038	0,017				
Күшәла (мкг/м ³)	0,0057	0,002	0,008				
Хром (мкг/м ³)	0,0007	0,0004	0,002				
Мыс (мкг/м ³)	0,025	0,012	0,031				
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	3,294	0,66			
Азот диоксиді	0,004	0,10	0,064	0,32			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,015	0,04			
Күкіртсутегі	0,002		0,032	4,00	44		
Кентау қаласы							
Көміртегі оксиді	1,314	0,44	8,500	1,70	23		
Азот диоксиді	0,009	0,22	0,696	3,48	54		
Азот оксиді	0,011	0,18	0,575	1,44	40		
Озон (жербеті)	0,069	2,30	0,120	0,75			
Аммиак	0,002	0,05	0,302	1,51	4		

**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 **175 жоғары ластану (ЖЛ)** және **30 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Ақтау қаласында - 5 ЖЛ, Астана қаласында - 1 ЖЛ, *Атырау қаласында 169 ЖЛ және 30 ЭЖЛ (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	ЭРБЖ-мен атқарылған іс-шаралар
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі			
Ақтау қ. - жоғары ластану										
PM-10 қалқыма бөлшектері	26.05.18	18:40	№ 5 (12 шағын ауданы)	3,5787	11,9	221,1	5,6	25,3	759	<p><i>Табиғаттың тосын құбылысы шаңды дауылдардың болғандығы жөнінде Департамент хабардар және осыған байланысты төмендегідей ақпараттарды жолдайды:</i></p> <p><i>Шаңды дауылдар - ол табиғи құбылыс, өйткені облысымыздың жауын-шашыны аз, шөлейтті және нағыз шөлді өңір екені баршамызға мәлім.</i></p> <p><i>Кей кездері «Қазгидромет» мекемесінің ақпаратына сәйкес Ақтау қаласында бойынша шаңның (степень загрязнения – низкое, индекс загрязнения</i></p>
		19:00		3,2356	10,8	184,7	5,9	25,3	759	
		20:00		3,2147	10,7	201,3	7,1	25,2	757	
		20:40		3,9720	13,2	200,6	7,2	25,2	757	
		21:20		3,7971	12,7	218,3	8,6	25,0	755	

										<p>атмосферы-2,3) белгіленген нормадан аздап ауытқуы байқалады.</p> <p>Осыған орай, 26.04.2018 жылы Маңғыстау облыс әкімінің төрағалығымен өткен Үйлестіру кеңесінде осындай жағдайлардың орын алатындығын ескере отырып, Департамент тарапынан төмендегідей ұсыныстар енгізілген болатын.</p> <p>Ақтау қаласының бас жоспарын ескере отырып, қаламызды желден, шаң-тозаңдардан қорғау мақсатында, айналасын жаппай жасыл белдеумен көмкеру (мұндай тәжірибелер Маңғыстау облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды ретту басқармасында тәжірибеден өткен, олар Қошқар атаның айналасына салынып жатқан жасыл белдеулі тал-теректер) Жұмыстарды одан әрі жүзеге асыруда тиісті жоба жасақтауды және бюджет қаржысын үнемдеу мақсатында өз қаламызға жанашыр меценаттар мен демеушілердің арасына үндеу салуды</p>
Астана қ. - жоғары ластану										
Қалқыма бөлшектер	23.05.18	13:00	№2	6,3	12,6	ОБ	0	6,3	732,1	<p>Республика даңғылының 35-ші мекен-жайы бойынша №3 мектеп аумағында орналасқан №2 постта қалқыма бөлшектердің асып кетуі</p>

										анықталды. 2018 ж. 29.05 зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері Республика даңғылы 35 мекенжайы бойынша орналасқан №3 мектеп аумағынан сынамалар алу жұмысы жүзеге асырылды. Сынама үлгілерінің нәтижелері бойынша ауада қалқыма бөлшектердің асып кетуі көрсетілмеді.
Атырау қ. - жоғары ластану										
Күкіртті сутегі	02.05.18	22:00	№109 «Восток»	0,0869	10,9	131,1	0,5	19,4	1026,4	Атырау Мұнай Өңдеу зауыты мен НКОК ЖШС-нек тиесілі «Пропарка», «Привокзальный», «Вэст Ойл», «Болашақ Батыс» және «Әкімшілік» атмосфералық ауа сапасын бақылау станцияларының күкіртсутегінің жоғары ластану фактісі бойынша мәліметтері сараланып, сол күндердегі желдің бағыты негізінде, Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан «Тухлая балка» булану алаңы екендігі анықталды. Атырау Мұнай Өңдеу зауыты мен НКОК ЖШС-нек тиесілі «Пропарка», «Привокзальный», «Вэст Ойл», «Болашақ Батыс» және «Әкімшілік» атмосфералық ауа
		21:40		0,1370	17,1	94,8	1,3	19,2	1022,3	
		22:20		0,1830	22,9	66,4	0,9	18,1	1022,2	
		23:00		0,3358	42,0	54,0	1,3	17,5	1022,1	
		23:20		0,1781	22,3	57,9	1,2	17,4	1021,9	
	00:20	№104 «Вест Ойл»		0,3871	48,4	50,4	1,2	16,6	1021,7	
	00:40		0,3884	48,6	54,8	1,3	16,4	1021,7		
	01:20		0,1208	15,1	50,8	1,8	15,7	1021,7		
	01:40		0,1195	14,9	53,3	2,0	15,8	1021,6		
	02:20		0,1008	12,6	48,7	2,3	15,5	1021,5		
	04:40		0,1264	15,8	65,2	1,3	14,4	1021,4		
	Күкіртті сутегі	03.05.18	20:40	№104 «Вест Ойл»	0,3188	39,9	80,9	2,2	24,1	
21:20			0,3491		43,0	83,1	2,1	22,1	1019,2	
22:00			0,2240		28,0	78,9	2,0	20,8	1019,0	
23:40			0,3377		42,2	50,4	1,7	19,5	1018,5	

	04.05.18	00:00		0,2805	35,1	55,1	1,9	19,3	1018,5	<i>сапасын бақылау станцияларының күкіртсутегінің жоғары ластану фактісі бойынша мәліметтері сараланып, сол күндердегі желдің бағыты негізінде, Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан «Тухлая балка» булану алаңы екендігі анықталды. «Болашақ» зауыты аумағында орналасқан «120 Болашақ Шығыс» станциясының жел бағыты мен жылдамдылығы бойынша (252,6-278,4, 1,2-2,7 м/с), 2018 жылдың 20-21 мамырында болған ауаның жоғары ластануы зауыт немесе сұйық қалдықтар алаңы жағынан, ал «119 Болашақ Солтүстік» станциясының жел бағыты мен жылдамдылығы бойынша (265-325, 1,6-3,0 м/с) темір жол жолдарынан болуы ықтималдылығы бар.</i>	
		00:20		0,3613	45,2	54,4	1,6	19,2	1018,5		
		00:40			0,1719	21,5	49,2	1,7	19,3		1018,5
		01:20			0,1914	23,9	46,9	1,7	19,0		1018,4
		01:40			0,2216	27,7	44,7	1,5	18,9		1018,3
		02:00			0,1916	23,9	66,8	1,4	18,7		1018,3
Күкіртті сутегі	04.05.18	23:00	Пропарка	0,382	47,8	23	2	22,2	762,8		
	05.05.18	00:00	№104 «Вест Ойл»	0,1298	16,2	27,3	1,7	20,8	1016,0		
		01:00		0,2265	28,3	42,6	1,4	19,9	1015,8		
		01:20		0,2013	25,2	30,6	1,1	19,8	1015,8		
		01:40		0,1444	18,0	99,1	0,8	19,9	1015,7		
		02:00		0,1120	14,0	157,2	0,9	19,9	1015,6		
		03:40		0,1089	13,6	49,6	2,4	17,0	1015,6		
		06:20		0,0862	10,8	54,6	1,2	17,0	1015,6		
		06:40		0,0960	12,0	115,1	1,2	17,9	1015,6		
		07:00		0,2211	27,6	49,3	1,7	18,4	1015,5		
		07:20		0,1277	16,0	54,0	1,2	19,6	1015,6		
		07:40		0,1505	18,8	203,8	1,1	21,1	1015,7		
		08:00		0,1223	15,3	84,2	1,3	22,0	1015,8		
Күкіртті сутегі	05.05.18	00:00	Пропарка	0,328	41,0	12	3	20,9	762,9		
		01:00		0,195	24,4	37	2	20,7	762,9		
		02:00		0,256	32,0	21	1	20,7	762,9		
		03:00		0,108	13,5	20	4	18,2	763,0		
	07.05.18	23:00		0,329	41,1	32	4	16,9	762,1		
	08.05.18	00:00		0,358	44,8	36	3	15,1	762,2		

		01:00		0,343	42,9	46	3	14,3	762,1	
		02:00		0,105	13,1	58	3	13,6	762,0	
	04.05.18	22:00	№ 104 «Вест Ойл»	0,1112	13,9	14,97	1,42	19,34	1014,3	
		22:20		0,0855	10,7	125,9	1,35	18,89	1014,4	
		22:40		0,1652	20,6	28,34	2,08	18,84	1014,3	
		23:00		0,1414	17,7	29,36	2,74	19,14	1014,3	
		23:20		0,3738	46,7	45,88	2,39	17,54	1014,3	
		23:40		0,3940	49,2	42,85	2,25	16,02	1014,3	
		08.05.18		00:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,2306	28,8	43,87	2,11	16,12
	00:40		0,1005	12,6		45,40	2,53	15,49	1013,9	
	01:00		0,0821	10,3		47,39	2,91	15,18	1013,8	
	01:20		0,1790	22,4		50,42	2,77	15,07	1013,7	
	01:40		0,3223	40,3		50,71	2,37	14,34	1013,6	
	02:00		0,2624	32,8		54,42	2,53	13,88	1013,4	
	02:20		0,3233	40,4		52,47	2,25	13,32	1013,2	
	02:40		0,2804	35,0		74,40	2,46	13,69	1013,2	
	21:20		0,2231	27,9		78,53	3,28	20,58	1009,4	
	08.05.18	21:00	№ 116 «Болаш ак Багыс»	0,1312	16,4	89,86	2,74	20,52	1011,9	
	09.05.18	00:00		0,0960	12,0	102,71	3,19	16,71	1011,8	
		00:20		0,1259	15,7	97,39	3,35	16,34	1011,8	
		00:40		0,1707	21,3	96,17	3,27	15,87	1012,0	
		01:00		0,1229	15,4	94,33	3,37	15,52	1011,9	
		01:20		0,0899	11,2	92,87	3,32	15,26	1011,7	
		02:20		0,0852	10,6	101,35	3,16	14,72	1011,3	
		04:40		0,0875	10,9	94,98	3,79	14,83	1010,1	

		13:20	№ 112 «Әкімшілік»	0,2121	26,5	89,74	3,68	23,30	1011,9
		13:40		0,3197	40,0	90,53	3,77	23,46	1011,6
		14:00		0,1107	13,8	101,19	3,26	23,23	1012,2
	10.05.18	04:40	№ 104 «Вест Ойл»	0,1040	13,0	55,90	3,53	18,16	998,3
		06:20		0,0201	10,0	109,98	2,39	16,72	997,7
		07:00		0,1011	12,6	50,83	3,02	17,53	997,9
Күкіртті сутегі	13.05.18	21:00	Пропа рка	0,087	10,88	32	5	23,6	760
		20:00	№104 «Вест Ойл»	0,0805	10,1	54,1	4,6	26,9	1012,7
		20:20		0,2037	25,5	58,8	4,0	26,0	1012,9
		20:40		0,1412	17,6	55,3	4,1	25,3	1013,0
		22:20		0,1772	22,1	56,4	3,5	22,6	1013,9
		22:40		0,1782	22,3	57,8	3,9	22,1	1013,9
		23:00		0,1979	24,7	56,7	4,2	22,0	1013,9
		23:20		0,1617	20,2	58,4	4,5	21,9	1013,9
		23:40		0,1453	18,2	62,3	4,4	21,7	1013,9
	14.05.18	00:00			0,1181	14,8	65,2	4,9	21,0
		00:20		0,1324	16,5	68,8	4,4	20,4	1014,0
		02:40	№116 «Болаш ақ Батыс»	0,0859	10,7	95,2	5,6	17,5	10170
		03:00		0,0912	11,4	94,1	5,3	16,9	1017,1
		06:00		0,0822	10,3	100,3	6,6	14,3	1017,7
Күкіртті сутегі	14.05.18	20:00	№104 «Вест Ойл»	0,1550	19,4	53,5	3,8	25,2	1015,0
		21:00		0,1236	15,4	54,2	3,3	21,6	1015,5
		21:40		0,2036	25,5	57,1	3,2	20,6	1015,8
		22:00		0,2451	30,6	65,8	3,3	20,1	1016,0
		22:20		0,1954	24,4	62,8	3,7	19,8	1016,1

		22:40		0,2282	28,5	62,6	3,7	19,1	1016,1
		23:00		0,2346	29,3	61,1	4,0	18,6	1016,1
		23:20		0,2017	25,2	59,1	4,1	18,3	1016,0
		23:40		0,1826	22,8	64,7	4,3	18,1	1016,0
	15.05.18	00:00		0,1857	23,2	66,7	4,0	17,8	1015,9
		00:20		0,1706	21,3	67,9	4,3	17,7	1015,9
		00:40		0,1300	16,2	68,7	4,5	17,8	1015,9
		01:00		0,1947	24,3	66,6	3,7	16,9	1015,9
		01:20		0,1692	21,2	61,9	3,8	16,4	1016,0
		01:40		0,2158	27,0	57,3	3,3	15,7	1016,4
		02:00		0,2013	25,2	57,7	3,5	15,5	1016,1
		05:20		0,1019	12,7	36,7	2,3	11,1	1016,5
		Күкіртті сутегі		15.05.18	03:00	Прпарк а	0,094	11,8	31
04:00	0,140		17,5		21		4	12,1	764,6
05:00	0,096		12,0		15		4	10,7	764,7
Күкіртті сутегі	18.05.18	02:40	№104 «Вест Ойл»	0,2211	27,6	72,3	2,3	20,8	1016,4
		04:00		0,1721	21,5	90,9	1,3	19,5	1016,4
		05:00		0,0811	10,1	106,2	1,2	19,2	1016,1
		05:20		0,2232	27,9	186,9	2,2	19,2	1015,8
Күкіртті сутегі	19.05.18	04:20	№ 119 «Болаш ақ Солтүст ік»	0,1348	16,8	325,6	3,0	15,3	1016,9
	20.05.18	04:20		0,1063	13,3	265,0	1,6	17,4	1016,8
		02:20	№ 120 «Болаш ақ ШЫҒЫС	0,2357	29,5	274,7	1,7	19,8	1018,2
		02:40		0,1589	19,9	252,6	1,2	18,2	1018,3

			»								
		02:40	№ 110 «Приво кзальны й»	0,0847	10,6	118,6	0,4	20,4	1018,5		
		03:00		0,1720	21,5	128,8	0,5	20,1	1018,6		
		03:20		0,1209	15,1	114,5	0,6	20,3	1018,5		
		03:00		0,0913	11,4	158,4	0,6	16,4	1015,1		
	21.05.18	05:00	№ 104 «Вест Ойл»	0,2856	35,7	65,1	2,1	17,6	1014,7		
		05:20		0,2155	26,9	32,1	1,4	16,9	1014,7		
		06:00		0,1902	23,8	34,8	2,1	16,7	1014,9		
		06:20		0,1435	17,9	47,9	1,5	17,0	1015,0		
		06:40		0,3763	47,0	50,3	1,3	17,7	1015,1		
		07:20		0,2052	25,6	44,0	1,3	21,7	1014,9		
		07:40		0,2049	25,6	51,7	1,3	23,4	1015,0		
		08:00		0,1200	15,0	53,9	2,0	24,9	1014,9		
		08:20		0,0862	10,8	56,4	2,4	27,0	1014,7		
		04:20		№ 109 «Восто к»	0,0972	12,2	94,9	0,6	20,1	1018,6	
		04:40			0,1552	19,4	131,3	0,4	19,6	1018,8	
Күкіртті сутегі		21.05.18		22:00	№104 «Вест Ойл»	0,0983	12,3	317,0	2,6	28,9	1015,2
	22:00		№120 «Болаш ақ ШЫҒЫС »	0,0940	11,7	278,4	2,7	26,2	1017,4		
	22.05.18	05:40	№104 «Вест Ойл»	0,0806	10,1	36,6	1,0	21,4	1016,0		
		06:00		0,3649	45,6	99,1	1,2	19,5	1016,3		
		06:20		0,1513	18,9	76,8	1,2	19,4	1016,3		

		06:40		0,2593	32,4	75,7	1,4	20,4	1016,4
		07:20		0,3669	45,7	62,9	0,9	23,3	1016,2
		08:00		0,1384	17,3	110,1	1,9	27,0	1016,2
		08:40	№109 «Восток»	0,1175	14,7	63,6	0,4	30,9	1020,5
	21.05.18	04:00	«Пропарка»	0,226	28,3	56	3	18,7	761,8
		05:00		0,087	10,9	34	3	16,6	762,2
		06:00		0,115	14,4	36	4	16,5	762,5
		04:00	«Перестака»	0,122	12,3	46	2	19,5	760,6
		05:00		0,099	12,4	34	3	18,6	761,0
	Күкіртті сутегі	22.05.18	06:00	«Пропарка»	0,179	22,4	60	2	19,9
07:00			0,080		10,0	59	2	22,7	762,5
23.05.18		00:40	№104 «Вест Ойл»	0,1201	15,0	51,8	4,0	22,9	1020,8
		01:00		0,1322	16,5	53,1	3,9	22,4	1020,8
		01:20		0,1365	17,1	60,7	4,1	22,0	1020,9
		01:40		0,1224	15,3	60,6	3,6	21,6	1021,0
		02:00		0,1345	16,3	62,3	3,6	21,1	1021,0
		02:20		0,1387	17,3	59,2	3,9	21,0	1021,0
		02:40		0,1213	15,2	62,8	4,0	20,7	1021,1
		03:00		0,1174	14,7	62,1	4,1	20,5	1021,1
		03:20		0,1150	14,4	63,4	4,1	20,2	1021,3
		03:40		0,1137	14,2	66,6	4,0	19,8	1021,5
		04:00		0,1289	16,1	68,5	4,6	19,6	1021,5
		04:20		0,1156	14,5	67,5	5,3	19,5	1021,6
		04:40		0,1265	15,8	67,4	4,7	19,1	1021,7

		05:00		0,1106	13,8	69,4	4,8	18,7	1021,5	
		05:20		0,0950	11,9	73,6	5,1	18,7	1021,5	
Күкіртті сутегі	24.05.18	05:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,3966	49,6	51,0	1,8	17,6	1020,1	
		05:20	№ 109 «Восто к»	0,0930	11,6	87,9	0,6	20,2	1024,0	
		06:40		0,1028	12,9	85,4	2,0	17,7	1023,9	
Күкіртті сутегі	24.05.18	05:00	«Пропа рка»	0,246	30,8	51	3	17,4	766,1	
		21:40	№109	0,1174	14,7	94,8	0,7	26,5	1017,3	
		22:00	«Восто к»	0,1226	15,3	82,6	0,7	25,8	1017,3	
		23:40		0,0825	10,3	140,9	0,4	22,9	1016,7	
		22:20	№116	0,2045	25,6	101,7	2,8	24,7	1015,8	
		22:40	«Болаш ақ Батыс»	0,2538	31,7	100,9	3,0	23,1	1015,8	
		23:00		0,2635	32,9	101,0	2,9	22,0	1015,7	
Атырау қ. - Экстремалды жоғары ластану										
Күкіртті сутегі	02.05.18	21:20	№104 «Вест Ойл»	0,8899	111,2	111,6	1,3	20,1	1022,5	
		23:40		0,8234	102,9	71,8	1,0	16,9	1022,0	
	03.05.18	00:00		0,7142	89,3	62,3	0,9	16,6	1021,9	
		01:00		0,4481	56,0	58,1	1,4	15,9	1021,8	
Күкіртті сутегі	03.05.18	21:00	№104 «Вест Ойл»	0,7396	92,4	72,6	1,9	23,2	1019,3	
		22:20		0,5501	68,8	69,2	1,8	20,3	1018,9	
		22:40		0,5483	68,5	66,6	1,9	20,0	1018,7	
		23:00		0,6394	79,9	61,5	1,7	19,9	1018,7	
		23:20		0,5016	62,7	56,2	1,6	19,7	1018,6	
Күкіртті сутегі	04.05.18	23:20	№104	0,9366	117,1	87,0	1,6	20,8	1016,3	
		23:40	«Вест	0,6973	87,2	123,0	2,0	20,8	1016,3	

			Ойл»							
Күкіртті сутегі	08.05.18	21:40	№ 104 «Вест Ойл»	0,5234	65,4	68,02	3,51	19,6	1009,3	
		22:00		0,5096	63,7	74,81	3,08	19,4	1009,3	
	09.05.18	13:00	№ 112 «Әкімш ілік»	0,4226	52,8	100,86	3,89	23,6	1012,7	
Күкіртті сутегі	21.05.18	02:40	№ 104 «Вест Ойл»	0,6079	76,0	233,6	0,6	21,5	1014,9	
		03:00		0,9142	114,3	75,0	0,9	19,4	1014,9	
		03:20		1,0700	133,7	57,6	1,0	19,6	1014,8	
		03:40		0,9842	123,0	70,0	0,8	19,7	1014,7	
		04:00		0,5520	69,0	54,1	1,5	19,6	1014,5	
		04:20		0,8595	107,4	66,2	1,8	19,0	1014,8	
		04:40		0,4835	60,4	51,4	2,1	19,0	1014,7	
		07:00		0,5331	66,3	43,4	1,2	19,5	1015,1	
Күкіртті сутегі	21.05.18	03:00	«Пропа рка»	0,411	51,4	43	3	20,1	761,5	
	22.05.18	07:00	№104 «Вест Ойл»	0,4115	51,4	66,7	1,6	21,7	1016,4	
		07:40		0,4818	60,2	82,9	0,8	25,4	1016,2	
Күкіртті сутегі	24.05.18	04:20	№ 104 «Вест Ойл»	0,4553	56,9	93,4	2,0	19,7	1020,2	
		04:40		0,8733	109,2	90,4	1,7	19,2	1020,3	
		05:00		1,0698	133,7	53,2	1,4	18,9	1020,4	
		05:40		0,6129	76,6	55,9	2,0	16,8	1020,1	
		06:00		0,7223	90,3	67,1	1,9	16,6	1020,1	

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 346 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 109 су нысанында жүргізілген, олар: 72 өзен, 25 көл, 9 су қойма, 2 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша негізгі критерийі - балық шаруашылық су айдындарына арналған лаस्ताушы заттардың ШЖШ болып табылады (Қосымша 3)

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:

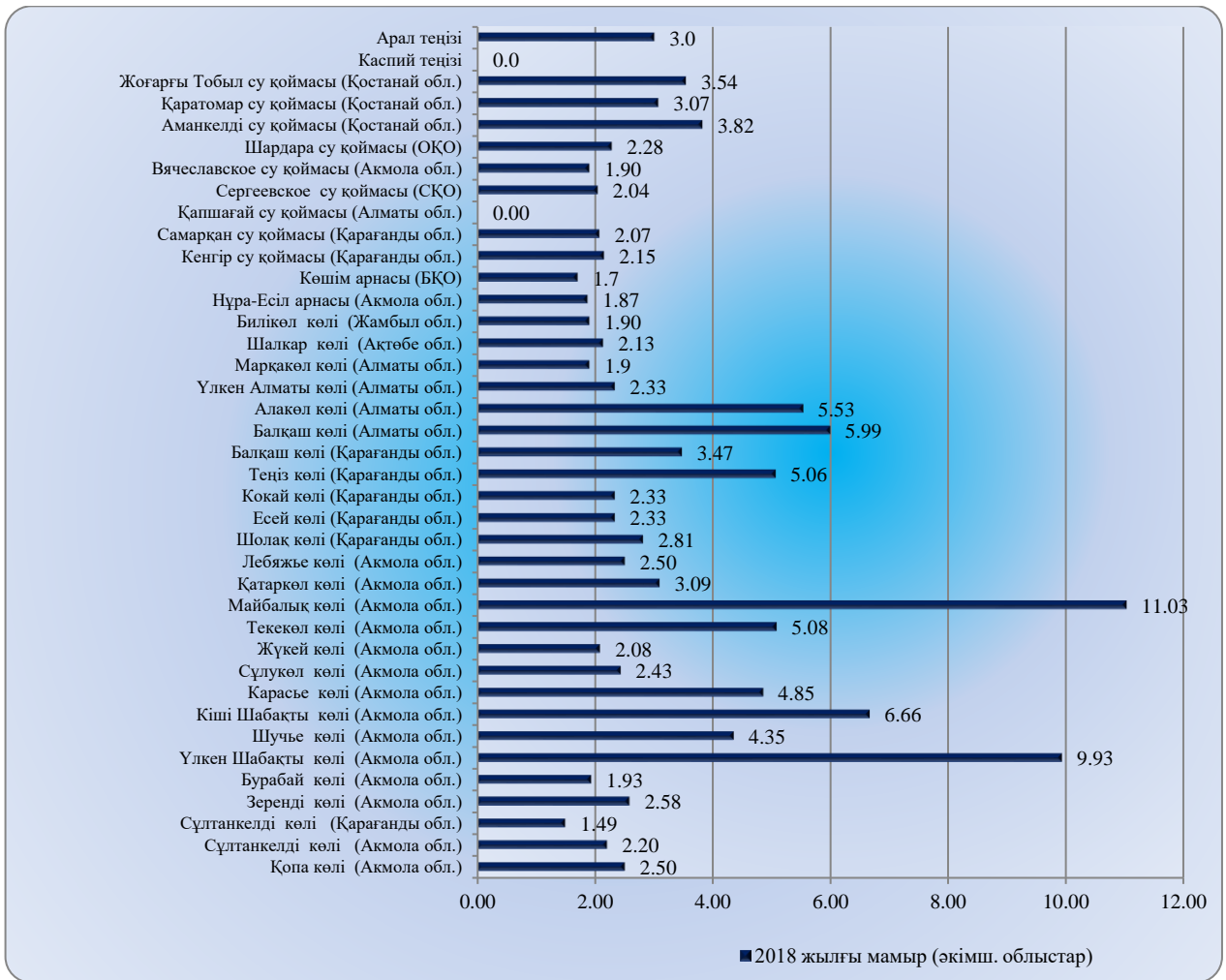
- **«нормативті таза»** деңгейіне – 3 өзен, 1 су қойма, 1 теңіз жатады: Асса, Берікқара, Қатта-Бугун өзендері, Қапшағай су қоймасы, Каспий теңізі.

- **«ластанудың орташа деңгейіне»** - 43 өзен, 15 көл, 5 су қоймасы, 2 арна жатады: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Тихая, Үлбі, Красноярка, Оба, Емел, Аягөз, Усолка, Ембі (Атырау обл.), Жайық, Шаронова, Қиғаш, Шаған, Деркөл, Елек (БҚО), Қосестек, Тоғызақ, Есіл (Ақмола обл.), Ақбұлақ, Нұра, Беттібұлақ, Қара Кеңгір, Көкпекті, Іле, Текес, Қорғас, Ақсу (Алматы обл.), Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Талас, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу (ОҚО), Бөген өзендері, Марқакөл, Шалқар (Ақтөбе обл.), Сұлтанкельды, Қопа, Зеренді, Бурабай, Сұлукөл, Жүкей, Лебязье, Шолак, Есей, Кокай, Үлкен Алматы, Билікөл көлдері, Сергеевское, Вячеславское, Самарқан, Кеңгір, Шардара су қоймалары, Көшім арнасы, Нұра-Есіл арнасы, Арал теңізі;

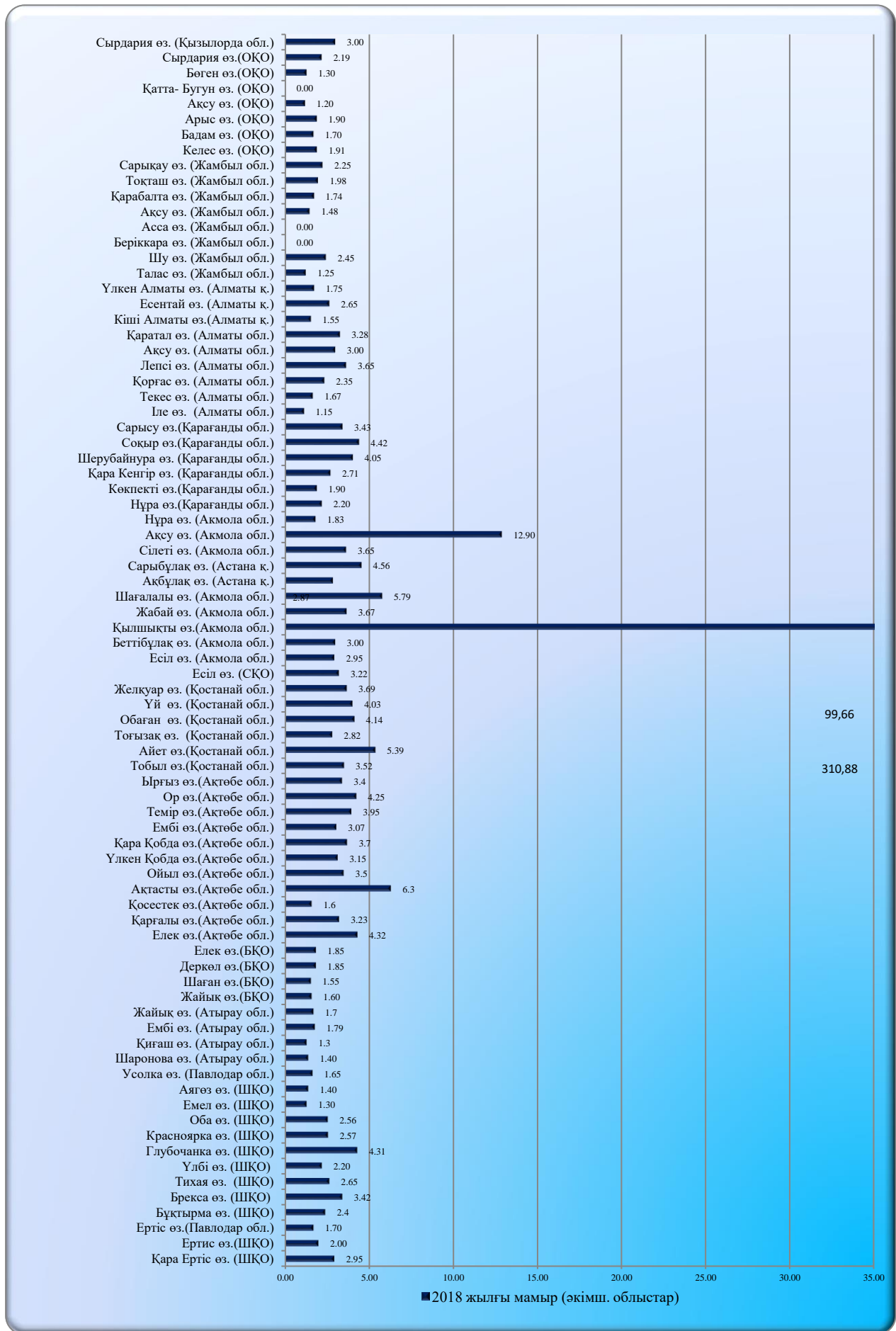
- **«ластанудың жоғары деңгейіне»** – 27 өзен, 9 көл, 3 су қойма жатады: Брекса, Глубочанка, Елек (Ақтөбе обл.), Қарғалы, Ембі (Ақтөбе обл.), Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ор, Ырғыз, Темір, Тобыл, Үй, Әйет, Желқуар, Обаған, Есиль (СҚО), Сарыбұлақ, Жабай, Сілеті, Шағалалы, Сарысу, Соқыр, Шерубайнұра, Лепсі, Қараталөзендері, Үлкен Шабақты, Шучье, Кіші Шабақты, Карасье, Текекөл, Қатаркөл, Теңіз, Балқаш, Алакөл көлдері, Аманкелді, Қаратомар Жоғарғы Тобыл су қоймалары.

- **«ластанудың өте жоғары деңгейі»** - 2 өзен және 1 көл: Ақсу (Ақмола обл.), Қылшықты өзендері, Майбалық көлі (кесте 4,5) (4, 5 -сур.).

ҚР кейбір су нысандарында оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуының жоғары мәні байқалған және төмендегідей жіктелген: Билікөл көлі *«ластанудың өте жоғары деңгейінде»*, Елек (Ақтөбе обл.), Ембі (Ақтөбе обл.), Темір, Ор, Ырғыз, Әйет, Тоғызақ, Үй, Обаған, Ақсу (Ақмола обл.), Қылшықты, Соқыр, Шерубайнұра, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Сарықау өзендері, Шалқар (Ақтөбе обл.), Қопа, Зеренді, Майбалықкөлдері *«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 мамырдағы су нысандарының тізімі

№	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
п/п					
1	Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Кара Ертіс өз.	2.Зеренді көлі	2. Қапшағай су қоймасы	2. Көшім су арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3. Вячеславское су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Кеңгір су қоймасы		
3	Үлбі өз.	5. Кіші Шабакты көлі	5. Самарқан су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Щучье көлі	6. Қаратомар су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Аманкелді су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жүкей көлі	9. Шардара су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Текекөлкөлі			
9	Емел өз.	11. Қатаркөл көлі			
10	Аяғөз өз.	12. Лебяжье көлі			
11	Усолка өз.	13. Майбалық көлі			
12	Орь өз.	14. Сұлтанкелді көлі			
13	Қарғалы өз.	15. Шалқар көлі			
14	Қосестек өз.	16.Билікөл көлі			
15	Ырғыз өз.	17. Үлкен Алматы көлі			
16	Қара Қобда өз.	18.Марқакөл көлі			
17	Үлкен Қобда өз.	19. Шолақ көлі			
18	Ойыл өз.	20. Есей көлі			
19	Темір өз.	21. Кокай көлі			

20	Ақтасты өз.	22. Теңіз көлі			
21	Ембі өз.	23. Балқаш көлі			
22	Елек өз.	24. Алакөл көлі			
23	Шаған өз.	25. Арал теңізі			
24	Деркөлөз.				
25	Жайық өз.				
26	Қиғаш өз.				
27	Шаронова өз.				
28	Нұра өз.				
29	Көкпекті өз.				
30	Шерубайнұра өз.				
31	Соқыр өз.				
32	Қара Кеңгір өз				
33	Сарысу өз.				
34	Есіл өз.				
35	Жабай өз.				
36	Беттібұлақ өз.				
37	Сілеті өз.				
38	Ақсу өз. (Ақмола обл.)				
39	Ақбұлақ өз.				
40	Сарыбұлақ өз.				
41	Қылшақты өз.				
42	Шағалалы өз.				
43	Тобыл өз.				
44	Әйет өз.				
45	Тоғызақ өз.				
46	Үй өз.				

47	Обаған өз.				
48	Желкуар өз.				
49	Іле өз.				
50	Кіші Алматы өз.				
51	Үлкен Алматы өз.				
52	Есентай өз.				
53	Текес өз.				
54	Қорғас өз.				
55	Қаратал өз.				
56	Ақсу өз. (Алматы обл.)				
57	Лепсі өз.				
58	Талас өз.				
59	Асса өз.				
60	Шу өз.				
61	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)				
62	Беріқара өз.				
63	Қарабалта өз.				
64	Тоқташ өз.				
65	Сарықау өз.				
66	Сырдария өз.				
67	Бадам өз.				
68	Келес өз.				
69	Ақсу өз. (ОҚО)				
70	Арыс өз.				
71	Бөген өз.				
72	Катта-Бугун өз.				
Жалпы: 109 су нысандары - 72 өзен, 25 көл, 9 су қойма, 2 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 мамырдағы ластаушы заттардың құрамы		
	2017ж. мамыр	2018 ж. мамыр	Су сапасының көрсеткіштері	Орташа концентрация, мг/дм ³	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	9,23 (нормативті таза)	11,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,4	-
	1,22 (нормативті таза)	2,33 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,33	-
	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,157	1,6
			ауыр металдар		
		Мыс (2+)	0,0043	4,3	
Ертісөз. (ШҚО)	11,25 (нормативті таза)	10,70 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,70	-
	0,96 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	-
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,14	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0039	3,9
		Мырыш(2+)	0,013	1,3	
Бұқтырма өз. (ШҚО)	11,50 (нормативті таза)	8,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,34	-
	0,85 (нормативті таза)	1,42 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,42	-
	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,17	1,7
			ауыр металдар		
		Мырыш (2+)	0,031	3,1	
Брекса өз. (ШҚО)	11,50 (нормативті таза)	8,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,44	-
	0,57 (нормативті таза)	0,94 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,94	-
	3,53 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,42 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,029	1,4
			Жалпы темір	0,28	2,8
			Тұзды аммоний	0,78	1,5
		ауыр металдар			
		Мыс (2+)	0,0059	5,9	

			Мырыш (2+)	0,055	5,5
			Марганец (2+)	0,034	3,4
Тихая оз. (ШҚО)	11,70 (нормативті таза)	9,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,80	-
	0,70 (нормативті таза)	0,98 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,98	-
	3,59 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,042	2,1
			Жалпы темір	0,27	2,7
			Тұзды аммоний	0,58	1,2
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,056	5,6
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
Марганец (2+)	0,016	1,6			
Үлбі оз. (ШҚО)	11,76 (нормативті таза)	10,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,30	-
	0,59 (нормативті таза)	0,86 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,86	-
	3,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,2 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,15	1,5
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,045	4,5
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Марганец (2+)	0,019	1,9
Глубочанка оз. (ШҚО)	10,37 (нормативті таза)	9,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,76	-
	0,82 (нормативті таза)	1,76 (нормативті таза)	БПК ₅	1,76	-
	6,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,31 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,047	2,3
			Тұзды аммоний	0,57	1,1
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,087	8,7
			Марганец (2+)	0,069	6,9
Мыс (2+)	0,0050	5,0			
Красноярка оз. (ШҚО)	11,40 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	-
	0,68 (нормативті таза)	0,84 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,84	-
	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	2,57 (ластанудың өте орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,035	3,5
			Марганец (2+)	0,021	2,1
			Мыс (2+)	0,0021	2,1
Оба оз. (ШҚО)	11,50 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	-

	0,64 (нормативті таза)	1,38 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,38	-
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,56 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Нитритті азот	0,022	1,1
			Жалпы темір	0,38	3,8
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,034	3,4
			Марганец (2+)	0,023	2,3
Мыс (2+)	0,0023	2,3			
Емель өз. (ШҚО)	7,71 (нормативті таза)	8,28 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,28	-
	1,27 (нормативті таза)	0,80 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,80	-
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	130	1,3
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,13	1,3
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0013	1,3			
Аягөз өз. (ШҚО)	9,27 (нормативті таза)	9,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,45	-
	1,77 (нормативті таза)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,98	-
	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	1,40 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	114,0	1,1
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
Марқакөл өз. (ШҚО)	9,64 (нормативті таза)	8,73 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,73	-
	1,21 (нормативті таза)	1,08 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,08	-
	0,00 (нормативті таза)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,27	2,7
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0011	1,1			
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	9,54 (нормативті таза)	10,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,57	-
	1,92 (нормативті таза)	1,97 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,97	-
	2,10 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,17	1,70
			ауыр металдар		
Мыс (2+)	0,0017	1,70			
Усолка өз. (Павлодар обл.)	9,36 (нормативті таза)	8,22 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,22	

	таза)	таза)			-
	1,54 (нормативті таза)	1,70 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,70	-
	1,78 (ластанудың орташа деңгейі)	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,18	1,80
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,50
Жайық өз. (Атырау обл.)	8,7 (нормативті таза)	5,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,4	-
	3,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,87 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,87	-
	1,12 (ластанудың орташа деңгейі)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Шаронова өз. (Атырау обл.)	8,75 (нормативті таза)	7,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,05	-
	3,5 (ластанудың орташа деңгейі)	2,6 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,6	-
	1,17 (ластанудың орташа деңгейі)	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
Қиғаш өз. (Атырау обл.)	8,1 (нормативті таза)	4,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,6	-
	4,6 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,80	-
	1,31 (ластанудың орташа деңгейі)	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец(2+)	0,013	1,3
Ембі өз. (Атырау обл.)	9,4 (нормативті таза)	4,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,3	-
	4,0 (ластанудың орташа деңгейі)	2,2 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,2	-
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	1,79 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Хлоридтер	443	1,5
			ауыр металдар		
			Марганец(2+)	0,021	2,1
Каспий теңізі	9,92 (нормативті таза)	10,12 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,12	
	4,0 (ластану деңгейі қалыпты)	2,10 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,10	
	0,00	0,00			

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
Жайық өз. (БҚО)	12,92 (нормативті таза)	11,48 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,48	
	2,96 (нормативті таза)	2,79 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,79	
	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,022	1,1
			Жалпы темір	0,21	2,1
Шаған өз. (БҚО)	15,20 (нормативті таза)	11,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,76	
	3,04 (нормативті таза)	2,90 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,90	
	0,00 (нормативті таза)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,029	1,4
			Жалпы темір	0,16	1,6
Деркөл өз. (БҚО)	15,36 (нормативті таза)	12,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,00	
	3,00 (нормативті таза)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,98	
	0,00 (нормативті таза)	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,026	1,3
			Жалпы темір	0,24	2,4
Елек өз. (БҚО)	12,32 (нормативті таза)	12,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,96	
	3,12 (ластанудың орташа деңгейі)	3,02 (нормативті таза)	ОБТ ₅	3,02	
	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,027	1,3
			Жалпы темір	0,23	2,3
Көшім арнасы (БҚО)	11,52 (нормативті таза)	12,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,00	
	3,00 (нормативті таза)	2,83 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,83	
	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,025	1,2
			Жалпы темір	0,21	2,1
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	9,25 (нормативті таза)	11,66 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,66	
	2,18	4,46	ОБТ ₅	4,46	

	(нормативті таза)	(ластанудың орташа деңгейі)			
	4,40 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,32 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Бор (3+)	0,157	9,3
			Тұзды аммоний	2,437	4,9
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Хром(6+)	0,114	5,7
			Марганец(2+)	0,048	4,8
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0017	1,7
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)	8,75 (нормативті таза)	9,57 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,57	
	0,39 (нормативті таза)	3,04 (нормативті таза)	ОБТ ₅	3,04	
	7,50 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,23 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,80	1,9
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
			Марганец(2+)	0,062	6,2
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,002	2,0
Қосестек өз. (Ақтөбе обл.)	10,51 (нормативті таза)	10,01 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,01	
	1,60 (нормативті таза)	1,56 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,56	
	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец(2+)	0,016	1,6
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)	10,16 (нормативті таза)	10,33 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,33	
	2,20 (нормативті таза)	0,19 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,19	
	4,47 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,30 (ластанудың жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,063	6,3
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)	8,92 (нормативті таза)	10,21 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,21	
	1,45 (нормативті таза)	1,52 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,52	
	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	3,5 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,041	2,0
			Тұзды аммоний	1,04	2,1
		ауыр металдар			

			Марганец (2+)	0,049	4,9
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	7,87 (нормативті таза)	11,96 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,96	
	2,63 (нормативті таза)	1,97 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,97	
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	3,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	106	1,1
			ауыр металдар		
		Марганец (2+)	0,052	5,2	
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	7,61 (нормативті таза)	9,86 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,86	
	0,47 (нормативті таза)	2,33 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,33	
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	3,7 (ластанудың жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,054	5,4
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,002	2,0
Ембі өз. (Ақтөбе обл.)	8,59 (нормативті таза)	4,3 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	4,3	
	1,48 (нормативті таза)	3,95 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,95	
	6,38 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,47	2,9
			ауыр металдар		
			Марганец(2+)	0,048	4,8
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0015	1,5
Темір өз. (Ақтөбе обл.)	7,21 (нормативті таза)	11,83 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,83	
	1,80 (нормативті таза)	5,93 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	5,93	
	5,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,059	5,9
Ор өз. (Ақтөбе обл.)	8,88 (нормативті таза)	10,85 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,85	
	2,87 (нормативті таза)	3,70 (нормативті таза)	ОБТ ₅	3,7	
	6,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	1,41	2,8
			ауыр металдар		
		Мыс (2+)	0,008	8,0	

			Марганец(2+)	0,034	3,4
Ырғыз өз. (Ақтөбе обл.)	9,94 (нормативті таза)	11,50 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,5	
	3,85 (ластанудың орташа деңгейі)	5,36 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	5,36	
	6,70 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,97	1,9
			ауыр металдар		
		Марганец (2+)	0,049	4,9	
Шалқар көлі (Ақтөбе обл.)	10,57 (нормативті таза)	12,87 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,87	
	3,96 (ластанудың орташа деңгейі)	5,56 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	5,56	
	4,18 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,68	1,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			Мырыш (2+)	0,046	4,6
			Марганец (2+)		
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,002	2,0	
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	9,07 (нормативті -таза)	9,13 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,13	-
	1,61 (нормативті -таза)	2,62 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,62	-
	2,88 (ластанудың орташа деңгейі)	3,52 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	54,4	1,4
			Сульфаттар	188,7	1,9
			Хлоридтер	331,8	1,1
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,46	4,6
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0022	2,2
		Никель (2+)	0,076	7,6	
		Марганец (2+)	0,037	3,7	
Әйет өз. (Қостанай обл.)	10,45 (нормативті таза)	10,01 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,01	-
	4,53 (ластанудың орташа деңгейі)	3,44 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,44	-
	2,71 (ластанудың орташа деңгейі)	5,39 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,73	7,3
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Мырыш (2+)	0,012	1,2
		Никель (2+)	0,044	4,4	
		Марганец (2+)	0,053	5,3	
Тоғызак өз. (Қостанай обл.)	10,66 (нормативті таза)	11,04 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,04	-

	2,91 (нормативті-таза)	5,64 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	5,64	-
	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	2,82 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	124,9	1,2
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,037	1,8
			Жалпы темір	0,26	2,6
			ауыр металлдар		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
Никель(2+)	0,061	6,1			
Марганец (2+)	0,049	4,9			
Үй өз. (Қостанай обл.)	4,40 (нормативті таза)	8,74 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	8,74	-
	3,02 (нормативті таза)	4,03 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	4,03	-
	2,71 (ластанудың орташа деңгейі)	4,03 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	153,7	1,5
			ауыр металлдар		
			Мыс (2+)	0,005	5,0
			Никель (2+)	0,095	9,5
			биоенді заттар		
Жалпы темір			0,52	5,2	
Тұзды амоний	0,74	1,5			
Желқуар өз (Қостанай обл.)	6,45 (нормативті таза)	12,75 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,75	-
	0,08 (нормативті таза)	2,49 (нормативті таза)	ОБТ5	2,49	-
	1,99 ластанудың орташа деңгейі)	3,69 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	42,6	1,1
			Сульфаттар	107,6	1,1
			биоенді заттар		
			Железо общее	0,56	5,6
			ауыр металлдары		
Марганец(2+)			0,032	3,2	
Мыс (2+)	0,003	3,0			
Никель (2+)	0,069	6,9			
Обаған өз. (Қостанай обл.)	6,64 (нормативті таза)	9,60 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,60	-
	3,72 (ластанудың орташа деңгейі)	3,89 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,89	-
	2,98 (ластанудың орташа деңгейі)	4,14 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Кальций	200,4	1,1
			Магний	170,2	4,2
			Сульфаттар	126,8	1,3
			Хлоридтер	1701,6	5,7
			биоенді заттар		
Жалпы темір			0,23	2,3	
Тұзды аммоний	1,12	2,2			
ауыр металлдар					
Мыс (2+)	0.005	5,0			
Никель (2+)	0,088	8,8			

			Марганец (2+)	0,074	7,4
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	6,74 (нормативно-чистая)	9,32 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,32	-
	0,15 (нормативно-чистая)	2,19 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,19	-
	3,97 (высокого уровня загрязнения)	3,82 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	165,2	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,007	7,0
			Марганец (2+)	0,023	2,3
		Никель (2+)	0,085	8,5	
вдхр. Каратамар (Костанайская)	8,74 (нормативно-чистая)	11,32 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,32	-
	0,10 (нормативно-чистая)	1,63 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,63	-
	3,69 (высокого уровня загрязнения)	3,07 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	109,5	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,089	8,9
		Марганец (2+)	0,032	3,2	
вдхр. Жоғарғы Тобыл (Костанайская)	6,74 (нормативно-чистая)	9,31 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,31	-
	0,0 (нормативно-чистая)	2,15 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,15	-
	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,54 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,005	5,0
			Марганец (2+)	0,044	4,4
		Никель (2+)	0,085	8,5	
Есіл өз. (СҚО)	9,10 (нормативті-таза)	10,15 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	10,15	
	2,27 (нормативті-таза)	2,42 (нормативті-таза)	ОБТ ₅	2,42	
	3,46 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,22 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,41	4,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0027	2,7
			Хром (6+)	0,038	1,9
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	8,25 (нормативті-таза)	7,12 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	7,12	
	2,31 (нормативті-таза)	1,10 (нормативті-таза)	ОБТ ₅	1,10	
	3,92	2,04	биоенді заттар		

	(ластанудың жоғары деңгейі)	(ластанудың орташа деңгейі)	Тұзды аммоний	0,61	1,2
			Жалпы темір	0,25	2,5
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0039	3,9
			Хром (6+)	0,036	1,8
Есіл өз. (Ақмола обл.)	10,26 (нормативті таза)	10,87 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,87	-
			ОБТ ₅	2,36	-
	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,023	2,3
			Мыс(2+)	0,0036	3,6
Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)	11,23 (нормативті таза)	10,28 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,28	-
			ОБТ ₅	1,14	-
	2,01 (ластанудың орташа деңгейі)	2,87 (ластанудың орташа деңгейі)	Негізгі иондар		
			Сульфаттар	438,667	4,4
			Кальций	293,0	1,6
			Магний	72,133	1,8
			Хлоридтер	645,667	2,2
			биогеодізаттар		
			Тұзды аммоний	4,84	9,7
			Фторидтер	0,847	1,1
			Нитритті азот	0,042	2,1
			ауыр металдар		
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
Мыс(2+)	0,0019	1,9			
Сарыбұлақ өз. (Астана қ.)	9,38 (нормативті таза)	9,06 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,06	-
			ОБТ ₅	3,04	-
	5,06 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,56 (ластанудың жоғары деңгейі)	Негізгі иондар		
			Сульфаттар	576,4	5,8
			Кальций	221,04	1,2
			Магний	115,9	2,9
			Хлоридтер	774,2	2,6
			биогеодізаттар		
			Тұзды аммоний	5,522	11,0
			Нитритті азот	0,049	2,4
ауыр металдар					
Мырыш (2+)	0,055	5,5			
Мыс (2+)	0,0021	2,1			
Нұра өз. (Ақмола обл.)	9,62 (нормативті таза)	8,80 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	8,80	-
			ОБТ ₅	1,80	-

	1,23 (ластанудың орта шадеңгейі)	1,83 (ластанудың орта шадеңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	112,0	1,1
			ауырметалдар		
			Мыс (2+)	0,0039	3,9
Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	9,61 (нормативті таза)	8,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,67	
	1,02 (нормативті таза)	1,94 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,94	
	0,11 (нормативті таза)	2,20 (ластанудың орта шадеңгейі)	негізгі иондар		
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	10,09 (нормативті таза)	9,19 (нормативті таза)	Сульфаттар	221,0	2,2
			Еріген оттегі	9,19	-
	2,09 (нормативті таза)	1,62 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,62	-
	1,70 (ластанудың орта шадеңгейі)	1,87 (ластанудың орта шадеңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	132,0	1,3
			биогеңді заттар		
Тұзды аммоний			0,545	1,1	
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	10,70 (нормативті таза)	11,60 (нормативті таза)	ауырметалдар		
			Еріген оттегі	11,60	
	1,85 (нормативті таза)	1,52 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,52	
	1,10 (ластанудың орта шадеңгейі)	1,90 (ластанудың орта шадеңгейі)	Мыс (2+)	0,0025	2,5
Мырыш (2+)			0,013	1,3	
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	9,92 (нормативті таза)	11,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,24	
	0,81 (нормативті таза)	1,16 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,16	
	3,39 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеңді заттар		
			Жалпы темір	0,410	4,1
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Жабай өзені (Ақмола обл.)	7,99 (нормативті таза)	9,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,41	
	1,64 (нормативті таза)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,98	
	7,50 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,67 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогеңді заттар		
			Жалпы темір	0,652	6,5
			Тұзды аммоний	1,126	2,2
Нитритті азот	0,042	2,1			

			ауырметалдар		
			Марганец (2+)	0,037	3,7
Сілеті өзені (Ақмола обл.)	-	12,53 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,53	
	-	2,60 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,60	
	-	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогеңдізаттар		
			Жалпы темір	0,356	3,6
			ауырметалдар		
			Марганец (2+)	0,037	3,7
Ақсу өзені (Ақмола обл.)	-	10,25 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,25	
	-	6,79 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	6,79	
	-	12,90 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	386	3,9
			Магний	76,0	1,9
			Хлоридтер	444	1,5
			биогеңдізаттар		
			Жалпы темір	0,361	3,6
			Тұзды аммоний	0,554	1,1
				ауырметалдар	
			Марганец (2+)	0,318	31,8
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	7,29 (нормативті таза)	8,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,89	
	1,72 (нормативті таза)	5,50 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	5,50	
	11,03 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	63,17 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	биогеңді заттар		
			Жалпы темір	0,130	1,3
			Фторидтер	1,11	1,5
			Тұзды аммоний	2,245	4,5
				ауырметалдар	
			Марганец (2+)	1,239	123,9
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	8,77 (нормативті таза)	10,35 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,35	
	1,72 (нормативті таза)	2,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,27	
	14,08 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	5,79 (ластанудың жоғары деңгейі)	биогеңдізаттар		
			Нитритті азот	0,026	1,3
			Тұзды аммоний	0,743	1,5
			Жалпы темір	0,188	1,9
			ауырметалдар		
			Марганец (2+)	0,100	10,0
Қопа көлі (Ақмола обл.)	8,76 (нормативті таза)	10,25 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,25	
	4,91	3,22	ОБТ ₅	3,22	

	(ластанудың орта шадеңгейі)	(ластанудың орта шадеңгейі)			
	3,68 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,50 (ластанудың орта шадеңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,025	2,5
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	9,92 (нормативті таза)	11,88 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,88	
	4,09 (нормативті таза)	3,09 (нормативті таза)	ОБТ ₅	3,09	
	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	2,58 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	0,804	1,1
			Жалпы темір	0,119	1,2
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,055	5,5
органикалық заттар					
Фенолдар	0,0011	1,1			
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	8,94 (нормативті таза)	9,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,29	
	1,16 (нормативті таза)	1,00 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,00	
	3,85 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	2,32	3,1
			Жалпы темір	0,143	1,4
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,016	1,6			
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	9,49 (нормативті таза)	9,39 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,39	
	0,96 (нормативті таза)	0,96 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,96	
	6,12 (ластанудың жоғары деңгейі)	9,93 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	276	2,8
			Магний	92,9	2,3
			биоенді заттар		
Фторидтер	13,01	17,3			
Щучье көлі (Ақмола обл.)	8,84 (нормативті таза)	9,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,34	
	0,65 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,27	
	4,13 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	5,65	7,5
Жалпы темір	0,118	1,2			
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)	8,27 (нормативті таза)	9,22 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,22	
	0,85 (нормативті таза)	1,55 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,55	

	6,54 (ластанудыңжоғары деңгейі)	6,66 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	1276	12,8
			Хлоридтер	1706	5,7
			Магний	379	9,5
			биогенді заттар		
			Фторидтер	11,1	14,8
			Жалпытемір	0,158	1,6
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,031	3,1
Мыс (2+)	0,0018	1,8			
Қарасье көлі (Ақмола обл.)	7,23 (нормативті таза)	8,70 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	8,70	
	1,25 (нормативті таза)	0,91 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,91	
	3,42 (ластанудыңжоғары деңгейі)	4,85 (ластанудыңжоғары деңгейі)	биогенді заттар		
			Фторидтер	2,25	3,0
			Тұзды аммоний	7,00	14,0
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
	Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)	6,64 (нормативті таза)	7,79 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,79
1,27 (нормативті таза)		1,52 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,52	
1,78 (ластанудың орташа деңгейі)		2,43 (ластанудыңорташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Жалпытемір	0,423	4,2
			Фторидтер	2,33	3,1
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0012	1,2
Жүкей көлі (Ақмола обл.)		-	9,29 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,29
	-	1,55 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,55	
	-	2,08 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгіиондар		
			Сульфаттар	574	5,7
			Магний	128	3,2
			Хлоридтер	506	1,7
			биогендізаттар		
			Фторидтер	1,42	1,9
			Тұзды аммоний	0,569	1,1
			ауырметалдар		
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			органикалық заттар		
Фенолдар	0,0012	1,2			
Қатаркөлкөлі (Ақмола обл.)	5,20 (нормативті таза)	9,37 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,37	
	2,22	2,39	ОБТ ₅	2,39	

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	2,49 (ластанудың орташа деңгейі)	3,09 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	129	1,3
			Магний	77,5	1,9
			биогеоді заттар		
			Фторидтер	8,38	11,2
			Жалпы темір	0,109	1,1
		Нитритті азот	0,027	1,3	
Текекөл көлі (Ақмола обл.)	8,69 (нормативті таза)	9,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,97	
	1,28 (нормативті таза)	0,80 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,80	
	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	5,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	137	1,4
			Магний	83,3	2,1
			биогеоді заттар		
			Фторидтер	9,04	12,0
Майбалық көлі (Ақмола обл.)	6,53 (нормативті таза)	4,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,93	
	2,09 (нормативті таза)	3,46 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,46	
	10,66 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	11,03 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	4084	40,8
			Хлоридтер	10715	35,7
			Магний	1458	36,4
			биогеоді заттар		
		Фторидтер	4,26	5,7	
		Жалпы темір	0,168	1,7	
		Нитритті азот	0,041	2,0	
		Тұзды аммоний	0,993	2,0	
		ауыр металдар			
		Мыс (2+)	0,0024	2,4	
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,0012	1,2	
Лебяжье көлі (Ақмола обл.)	3,69 (ластанудың орташа деңгейі)	8,48 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,48	
	1,83 (нормативті таза)	1,79 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,79	
	3,30 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеоді заттар		
			Фторидтер	3,01	4,0
			Жалпы темір	0,448	4,5
			Нитритті азот	0,053	2,6
			органикалық заттар		
		Фенолдар	0,0013	1,3	
Нұра өз.	8,28	9,28	Еріген оттегі	9,28	-

(Қарағанды обл.)	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	2,27 (нормативті таза)	2,35 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,35	-
	1,92 (ластанудың орташа деңгейі)	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Сульфаттар	132	1,3
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,060	6,0
			Мыс (2+)	0,0030	3,0
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
			органикалық заттар		
Фенолдар	0,0017	1,7			
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	8,98 (нормативті таза)	10,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,34	-
	1,67 (нормативті таза)	2,37 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,37	-
	1,94 (ластанудың орташа деңгейі)	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,031	3,1
			Мыс (2+)	0,0028	2,8
Мырыш (2+)	0,026	2,6			
Кеңгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	6,55 (нормативті таза)	11,75 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,75	-
	2,61 (нормативті таза)	1,38 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,38	-
	1,74 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			Мыс (2+)	0,0033	3,3
Мырыш (2+)	0,018	1,8			
Қара Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	5,64 (нормативті таза)	8,70 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,70	-
	3,14 (ластанудың орташа деңгейі)	1,72 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,72	-
	4,69 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,71 (ластанудың орташа деңгейі)	биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,70	1,4
			Нитритті азот	0,031	1,5
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,051	5,1
			Мыс (2+)	0,0080	8,0
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
органикалық заттар					
Фенолдар	0,0017	1,7			
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	-	9,31 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,31	-
	-	1,01 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,01	-

	-	3,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	859	2,9
			Сульфаттар	588	5,9
			Магний	110	2,7
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,059	5,9
			Мыс (2+)	0,0064	6,4
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0017	1,7
Соқыр өз. (Қарағанды обл.)	6,90 (нормативті таза)	10,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,02	-
	2,74 (нормативті таза)	3,235 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,235	-
	4,97 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,42 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	420	1,4
			Сульфаттар	200	2,0
			биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	2,93	5,9
			Нитритті азот	0,199	9,9
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,139	13,9
			Мыс (2+)	0,0021	2,1
			Мырыш (2+)	0,021	2,1
			органикалық заттар		
		Фенолдар	0,002	2,0	
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	7,23 (нормативті таза)	10,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,04	-
	2,93 (нормативті таза)	3,31 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,31	-
	3,92 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,05 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	371	1,2
			Сульфаттар	215	2,1
			биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	3,11	6,2
			Нитритті азот	0,198	9,9
			Фторидтер	0,84	1,1
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,143	14,3
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,0025	2,5	
Көкпекті өз (Қарағанды обл.)	7,76 (нормативті таза)	10,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,27	-

	2,37 (нормативті таза)	2,64 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,64	-
	2,83 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Сульфаттар	109	1,1
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			Мыс (2+)	0,0031	3,1
			Мырыш (2+)	0,030	3,0
Шолақ көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	8,25 (нормативті таза)	9,07 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,07	-
	2,53 (нормативті таза)	1,74 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,74	-
	2,02 (ластанудың орташа деңгейі)	2,81 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Сульфаттар	198	2,0
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,078	7,8
			Мыс (2+)	0,0036	3,6
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,0025	2,5	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	8,66 (нормативті таза)	8,01 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,01	-
	2,37 (нормативті таза)	1,81 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,81	-
	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Сульфаттар	273	2,7
			Магний	91,9	2,3
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,051	5,1
			Мыс (2+)	0,0020	2,0
		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,0015	1,5	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	7,02 (нормативті таза)	9,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,45	-
	1,80 (нормативті таза)	1,29 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,29	-
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	1,49 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	396	1,3
			Сульфаттар	226	2,3
			Магний	71,3	1,8
			биогенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,56	1,1
ауыр металдар					
Марганец (2+)	0,022	2,2			
Мыс (2+)	0,0022	2,2			

			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,002	2,0
Қоқай көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	8,73 (нормативті таза)	9,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,30	-
	1,88 (нормативті таза)	2,345 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,345	-
	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	негізі иондар		
			Сульфаттар	168	1,7
			Магний	86,7	2,2
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,054	5,4
			Мыс (2+)	0,0024	2,4
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
			органикалық заттар		
Фенолдар			0,002	2,0	
Теңіз көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	-	8,62 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,62	-
	-	2,045 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,045	-
	-	5,06 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	413	1,4
			Сульфаттар	2690	26,9
			Магний	358	9,0
			биоенді заттар		
			Тұзды аммоний	0,67	1,3
			ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,062	6,2
Мыс (2+)	0,0056	5,6			
Мырыш (2+)	0,017	1,7			
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	7,88 (нормативті таза)	8,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,60	-
	0,98 (нормативті таза)	1,12 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,12	-
	3,70 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,47 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізі иондар		
			Хлоридтер	588	5,9
			Сульфаттар	341	1,1
			Магний	111	2,8
			биоенді заттар		
			Фторидтер	1,25	1,7
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0087	8,7
Мырыш (2+)	0,022	2,2			
Іле өз. (Алматы обл.)	11,74 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	
	1,35 (нормативті таза)	0,90(нормативті таза)	ОБТ ₅	0,90	

	таза)				
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,15 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
			Марганец (2+)	0,012	1,2
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			негізгі иондар		
Сульфаттар	106	1,1			
Текес өз. (Алматы обл.)	10,17 (нормативті таза)	12,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,1	
	1,50 (нормативті таза)	1,12 (нормативті таза)	ОБТ5	1,12	
	3,90 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,67 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,21	2,1
негізгі иондар					
Сульфаттар	118	1,2			
Қорғас өз.(Алматы обл.)	9,08 (нормативті таза)	11,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,2	
	1,34 (нормативті таза)	1,13 (нормативті таза)	ОБТ5	1,13	
	4,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
			биогенді заттар		
Жалпы темір	0,30	3,0			
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	13,15 (нормативті таза)	10,7 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,7	
	1,65 (нормативті таза)	1,43 (нормативті таза)	ОБТ5	1,43	
	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)			
Лепсіөз. (Алматы обл.)	-	10,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,5	
	-	1,1 (нормативті таза)	ОБТ5	1,1	
	-	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,015	1,5
биогенді заттар					
Жалпы темір	0,57	5,7			
Ақсу өз. (Алматы обл.)	-	10,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,4	
	-	1,3 (нормативті	ОБТ5	1,3	

		таза)			
	-	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,43	4,3
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
			Марганец (2+)	0,015	1,5
Қаратал өз. (Алматы обл.)	-	10,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,3	
	-	1,32 (нормативті таза)	ОБТ5	1,32	
	-	3,28 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,50	5,0
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Алакөлкөлі (Алматы обл.)	11,90 (нормативті таза)	11,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,0	
	1,50 (нормативті таза)	1,45 (нормативті таза)	ОБТ5	1,45	
	5,36 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,53 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,21	2,1
			Нитритті азот	0,037	1,8
			Фторидтер	1,62	2,2
			Тұзды аммоний	0,99	2,0
			негізгі иондар		
			Сульфаттар	1345	13,5
			Натрий	778	6,5
			Магний	200	5,0
			Хлоридтер	721	2,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0200	20,0
			Марганец (2+)	0,0150	1,5
			Мырыш	0,016	1,6
Балқашкөлі (Алматы обл.)	11,87 (нормативті таза)	11,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,5	
	1,73 (нормативті таза)	1,61 (нормативті таза)	ОБТ5	1,61	
	7,51 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,99 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,16	1,6
			Фторидтер	3,52	4,7
			Тұзды аммоний	1,35	2,7
			негізгі иондар		
			Сульфаттар	1985	19,8
			Натрий	1143	9,5
			Магний	282	7,1
			Хлоридтер	1028	3,4
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0089	8,9
			Мырыш (2+)	0,011	1,1

Үлкен Алматы көлі (Алматы қ.)	11,70 (нормативті таза)	12,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,5	
	0,80 (нормативті таза)	1,5 (нормативті таза)	ОБТ5	1,5	
	3,50 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,29	2,9
			Нитритті азот	0,048	2,4
			Тұзды аммоний	0,83	1,7
Кіші Алматы өз. (Алматы қ.)	11,67 (нормативті таза)	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	
	1,80 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ5	1,27	
	2,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,33	3,3
			Нитритті азот	0,032	1,6
			Фторидтер	0,80	1,1
Есентай өз. (Алматы қ.)	10,95 (нормативті таза)	11,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,6	
	1,15 (нормативті таза)	1,65 (нормативті таза)	ОБТ5	1,65	
	2,72 (ластанудың орташа деңгейі)	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,37	3,7
			Нитритті азот	0,135	6,7
			Нитратті азот	10,5	1,1
			Тұзды аммоний	1,37	2,7
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.)	10,67 (нормативті таза)	11,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,6	
	0,90 (нормативті таза)	1,47 (нормативті таза)	ОБТ5	1,47	
	2,42 (ластанудың орташа деңгейі)	1,75 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,033	1,6
			Фторидтер	0,85	1,1
			Жалпы темір	0,44	4,4
				ауыр металдар	
			Марганец (2+)	0,011	1,1
Талас өз. (Жамбыл обл.)	10,5 (нормативті таза)	8,68 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,68	-

	3,1 (ластанудың орташа деңгейі)	2,92 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,92	-
	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	1,25 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	110,6	1,1
			биоенді заттар		
			Фторидтер	0,85	1,1
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,0016	1,6
			Мырыш(2+)	0,012	1,2
			органикалық заттар		
			Фенолдар	0,0014	1,4
Асса өз. (Жамбыл обл.)	8,38 (нормативті таза)	8,22 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,22	-
	2,79 (нормативті таза)	2,37 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,37	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)			
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	8,22 (нормативті таза)	7,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,96	-
	1,68 (нормативті таза)	2,26 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,26	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)			
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	7,05 (нормативті таза)	7,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,05	-
	8,48 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	15,2 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ ₅	15,2	-
	6,1 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	56,4	1,4
			Сульфаттар	495,0	4,9
			биоенді заттар		
			Фторидтер	0,90	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
Мырыш(2+)			0,012	1,2	
Марганец(2+)	0,013	1,3			
органикалық заттар					
			Фенолдар	0,002	2,0
			Мұнайөнімдері	0,07	1,4

Шу өз. (Жамбыл обл.)	8,91 (нормативті таза)	8,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,45	-
	3,28 (ластанудың орташа деңгейі)	2,04 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,04	-
	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	2,45 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,062	3,1
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
		Мырыш(2+)	0,016	1,6	
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	8,12 (нормативті таза)	8,88 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,88	-
	3,2 (ластанудың орташа деңгейі)	4,78 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	4,78	-
	1,97 (ластанудың орташа деңгейі)	1,48 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	45,7	1,1
			Сульфаттар	219,0	2,2
			биоенді заттар		
		Жалпы темір	0,13	1,3	
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	8,24 (нормативті таза)	9,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,32	-
	4,0 (ластанудың орташа деңгейі)	3,1 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,1	-
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,74 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	42,8	1,1
			Сульфаттар	407,0	4,1
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			Тұздық аммоний	0,58	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
органикалық заттар					
		Мұнайөнімдері	0,06	1,2	
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	8,0 (нормативті таза)	8,88 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,88	-
	3,38 (ластанудың орташа деңгейі)	2,42 (нормативті таза)	ОБТ ₅	2,42	-
	2,16 (ластанудың орташа деңгейі)	1,98 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	47,7	1,2
			Сульфаттар	455,0	4,5
			биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,15	1,5
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
Мырыш(2+)	0,015	1,5			
		Марганец(2+)	0,011	1,1	

		органикалық заттар			
		Фенолдар	0,002	2,0	
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	8,03 (нормативті таза)	9,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,32	-
	4,24 (ластанудың орташа деңгейі)	3,6 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ ₅	3,6	-
	2,34 (ластанудың орташа деңгейі)	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Магний	65,2	1,6
			Сульфаттар	417,0	4,2
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,034	1,7
			Фторидтер	1,20	1,6
			Жалпы темір	0,18	1,8
			ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
			Марганец(2+)	0,028	2,8
	органикалық заттар				
		Фенол	0,002	2,0	
Сырдария өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,41 (нормативті таза)	9,65 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,65	-
	1,73 (нормативті таза)	1,51 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,51	-
	2,5 (ластанудың орташа деңгейі)	2,19 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	480,5	4,8
			Магний	51,7	1,3
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,041	2,0
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
органикалық заттар					
		Фенол	0,0025	2,5	
Келес өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,51 (нормативті таза)	10,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,6	-
	1,57 (нормативті таза)	1,62 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,62	-
	3,6 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,91 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	504,5	5,0
			Магний	44,7	1,1
			биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,03	1,5
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
органикалық заттар					
		Фенол	0,002	2,0	
Бадам өз.	9,94 (нормативті)	9,74 (нормативті)	Еріген оттегі	9,74	-

(Оңтүстік Қазақстан обл.)	таза)	таза)			
	1,38 (нормативті таза)	1,28 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,28	-
	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	110,3	1,1
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			органикалық заттар		
Фенол	0,0025	2,5			
Арыс өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,55(нормативті таза)	9,58 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,58	-
	2,38(нормативті таза)	0,95 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,95	-
	3,27(ластанудың жоғарыдеңгейі)	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Нитритті азот	0,050	2,5
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
			органикалық заттар		
Фенол	0,002	2,0			
Ақсу өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	-	9,17 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,17	-
	-	1,73 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,73	-
	-	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
Бөген өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,75 (нормативті таза)	9,75 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,75	-
	1,27 (нормативті таза)	1,59 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,59	-
	2,5(ластанудың орташа деңгейі)	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
Нитритті азот			0,025	1,2	
Катта-бугун өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,32 (нормативті таза)	9,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,27	-
	2,44 (нормативті таза)	0,78 (нормативті таза)	ОБТ ₅	0,78	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)	-		
Шардара су қоймасы (Оңтүстік Қазақстан обл.)	10,7 (нормативті таза)	10,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,8	-
	2,32 (нормативті таза)	1,58 (нормативті таза)	ОБТ ₅	1,58	-
	2,29 (ластанудың орташа деңгейі)	2,28 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	403	4,0
			Магний	44,4	1,1
биоенді заттар					
Нитритті азот	0,039	1,9			

Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	4,15 (нормативті таза)	5,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,97	
	1,167 (нормативті таза)	0,90 (нормативті таза)	ОБТ5	0,90	
	3,6 (ластанудың орташа деңгейі)	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	471,7	4,7
			Ауыр металдар		
			Мыс(2+)	0,0025	2,5
			Биогенді заттар		
Жалпы темір	0,18	1,8			
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	4,44 (нормативті таза)	7,08 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,08	
	1,0 (нормативті таза)	1,0 (нормативті таза)	ОБТ5	1,0	
	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	490	4,9
			Биогенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			ауыр металдар		
Мыс(2+)	0,003	3,0			

**2018 жылғы мамырдағы 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 **17 су нысанында 75 ЖЛ және 2 ЭЖЛ жағдайлары**: Ақбұлақ өзені (1 ЖЛ жағдайы), Сарыбұлақ өзені (3 ЖЛ жағдайы), Ақсу өзені (1 ЖЛ жағдайы), Қылшықты өзені (1 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары), Шағалалы өзені (1 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (20 ЖЛ жағдайы), Кіші Шабакты көлі (22 ЖЛ жағдайы), Жүкей көлі (1 ЖЛ жағдайы), Қатаркөл көлі (4 ЖЛ жағдайы), Текекөл көлі (4 ЖЛ жағдайы), Карасу көлі (4 ЖЛ жағдайы), Майбалық көлі (5 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары), Елек өзені (2 ЖЛ жағдайы), Билікөл көлі (1 ЖЛ жағдайы), Теңіз көлі (1 ЖЛ жағдайы), Соқыр өзені (2 ЖЛ жағдайы), Шерубайнұра өзені (2 ЖЛ жағдайы) тіркелді.

5-кесте

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары	ЖЛ саны	Су сына мала рын алу күні, айы, жылы	Сарап тама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм3	ШЖШ асуеселі гі	
Ақсу өзені, Ақмола облысы, Степногорск қаласы	1 ЖЛ	02.05.18	03.05.18	Марганец (2+)	0,318	31,8	Айтарлықтай, марганец саны су, жануарлар мен өсімдік ағзалары, әсіресе көк-жасыл диатомдық балдырлар, сондай-ақ жоғары су өсімдіктеріне ыдырау процесінде түседі. Жер үсті суларында марганец концентрациясы маусымдық тұрақсыздыққа ие болып тұрады.
Қылшықты өзені, Көкшетау қаласы, Кірпіш	1 ЭЖЛ	04.05.18	05.05.18	Марганец (2+)	2,17	217,0	Ақмола облысындағы экология департаменті Қылшақты және Шағалалы

зауыты ауданында								өзендерінің марганецтерімен жоғары ластану фактісі туралы су қоймаларының жағалау аймағында ешқандай антропогендік әсер анықталған жоқ. Бұл ингредиенттер негізінен табиғи болып табылады, себебі бұл су қоймаларының табиғи фонымен белгіленеді. Зерттеу нәтижелері бойынша марганецтің жоғары және ауытқыған мазмұны Ақмола облысының жерасты сулары мен жер үсті су объектілеріне тән. Қазіргі уақытта, Көкшетау шегінде Қылшықты өзенінің шөгінділерін тазарту үшін техникалық-экономикалық негіздеме және жобалау құжаттары әзірленді. Жоба шеңберінде жағалаудағы беткейлерді бетон плиталармен толтыру арқылы қоқыстан және сулы-батпақты өсімдіктерден өзен арнасын тазарту, сондай-ақ жағалауды тереңдету және абаттандыру жоспарлануда.
Қылшықты өзені , Ақмола облысы, Аққу бала-бақшасы ауданы		1 ЖЛ	04.05.18	05.05.18	Марганец (2+)	0,308	30,8	
Шағалалы өзені , Ақмола облысы, Красный Яр ауылы		1 ЖЛ	04.05.18	05.05.18	Марганец (2+)	0,132	13,2	
Үлкен Шабакты көлі , Ақмола облысы, Бурабай кенті	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	5 ЖЛ	10.05.18	14.05.18	Фторидтер	12,5	16,7	Көрсетілген су айдынының табиғи жағдайының фонына сәйкеседі. Көл тұзды көлдердің санатына кіреді, құрғақ қалдығы құрайды 3-10 г/дм ³ құрайды.
	10 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	13,7	18,3	
	11 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	13,1	17,5	
	12 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	13,0	17,3	
	13 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,5	16,7	

	м тереңдікте							
Жүкей көлі, Ақмола облысы, Жүкей ауылы		1 ЖЛ	10.05.18	14.05.18	Сульфаттар	997,0	10,0	
Қатаркөл көлі Ақмола облысы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	10.05.18	14.05.18	Фторидтер	8,44	11,2	Табиғатты қорғау мемлекеттік органдарының арасында өзара іс-қимыл шеңберінде барлық ЖЛ жағдайлары бойынша ақпарат «Есіл бассейндік инспекциясы» РММ, арнайы уәкілетті органдарға себебін зерттеу және тиісті шара қабылдау үшін жіберілді. Департамент су объектілерінің жағалаулық аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталмады. Бұл
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	8,24	11,0	
	2-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	8,43	11,2	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	8,42	11,2	
Текекөл көлі Ақмола облысы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	10.05.18	14.05.18	Фторидтер	8,95	11,9	
	1-нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	9,25	12,3	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	9,16	12,2	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	8,81	11,7	
Кіші Шабакты көлі, Ақмола облысы, Ақылбай ауылы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	22 ЖЛ	11.05.18	15.05.18	Фторидтер	10,98	14,6	
	2 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,1	16,1	
	3 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,66	15,5	
	4 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,6	16,8	
	5 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,15	14,9	

	6 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	10,92	14,6	ингредиенттер негізінен табиғи сипатта болады, бұл су қоймаларының белгіленген табиғи байлығына байланысты, аталған аудандарда өндірістік қызмет жоқ.
	6 нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	11,71	15,6	
	6 нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	11,74	15,6	
	1-нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1368,0	13,7	
	2 нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1368,0	13,7	
	3 нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1339,0	13,4	
	4 нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1358,0	13,6	
	5 нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1320,0	13,2	
	6 нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1320,0	13,2	
	6 нүкте 5 м тереңдікте				Сульфаттар	1310,0	13,1	
	6 нүкте 10 м тереңдікте				Сульфаттар	1358,0	13,6	
	1-нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	413,2	10,3	
	2 нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	423,0	10,6	
	3 нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	426,0	10,7	
	4 нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	414,0	10,3	

	5 нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	402,6	10,1	
	6 нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	406,6	10,2	
Карасу көлі Ақмола облысы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	11.05.18	15.05.18	Тұзды аммоний	8,02	16,0	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	7,77	15,5	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	7,84	15,7	
	4-нүкте 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	8,04	16,1	
Майбалық көлі Ақмола облысы	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	5 ЖЛ	11.05.18	15.05.18	Хлоридтер	6959,0	23,2	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Хлоридтер	2417,0	83,0	
	1-нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	41056,0	40,6	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	7418,0	74,2	
	1-нүкте 0,5 м тереңдікте				Магний	858,4	21,5	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте	1 ЭЖЛ			Магний	17064,6	426,6	
Үлкен Шабқты көлі, Ақмола	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,5	16,7	
	3 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,98	16,0	

облысы, Бурабай МС	4 нүкте 0,5 м тереңдікте	15 ЖЛ	11.05.18	18.05.18	Фторидтер	11,9	15,9	
	5 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,1	16,1	
	6 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,3	16,4	
	7 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,4	16,5	
	8 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	14,5	19,3	
	9 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	15,1	20,1	
	9 нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	14,1	18,8	
	9 нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	13,8	18,4	
	9 нүкте 15 м тереңдікте				Фторидтер	14,7	19,6	
	9 нүкте 20 м тереңдікте				Фторидтер	14,1	18,8	
	9 нүкте 25 м тереңдікте				Фторидтер	13,7	18,3	
	9 нүкте 30 м тереңдікте				Фторидтер	13,9	18,5	
	14 нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	14,3	19,1	
	Ақбұлақ өзені , Астана қ., 1 темір жол көпірі астында				1 ЖЛ	15.05.18	15.05.18	
Сарыбұлақ өзені , Астана қ., т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	15.05.18	15.05.18	Тұзды аммоний	8,026	16,0		

Сарыбұлақ өзені, Астана қ., Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен	1 ЖЛ	15.05.18	15.05.18	Тұзды аммоний	8,747	17,5	стансасы (9 мая көшесінің қиылысында)учаскілерінде жүргізілді. Аккредиттеу саласына сәйкес, алынған сынамаларда аммиактың (азот бойынша), нитраттардың және нитриттердің концентрациялары өлшенген. Өткізілген талдау бойынша, айтылған заттардың концентрациялары қалыпты шектерде болғанын хабарлайды.
Сарыбұлақ өзені, Астана қ., 7-ші насос стансасы (9 мая көшесінің қиылысында)	1 ЖЛ	15.05.18	15.05.18	Тұзды аммоний	7,082	14,2	2018 жылы Ақбұлақ және Сарыбұлақ өзендерінің экологиялық жағдайын бақылау мақсатында Департаментпен басқа бақылау нысаны негізінде (ҚР Кәсіпкерлік кодексінің 137-бабы): 2018 ж.10.01. шығуы негізінде «Астана Тазалық» ЖШС-нің Сарыбұлақ өзеніне, Молдагулова көшесі, №6 су қоймасының ағызуы бойынша №3 Нұсқамалар және 2018 ж.19.03. шығуы негізінде «Астана Тазалық» ЖШС-нің Ақбұлақ өзеніне, Ақжол көшесі, №1 су қоймасының ағызуы бойынша №15 Нұсқамалар берілді. Сарыбұлақ өзенінің ластану мәселесі бойынша, «Сарыарқа» ауданы әкімдігінде, ПМК-6 алаңында ағынды сулардың ағызуын болдырмау жөнінде шаралар қабылдау қажеттілігі туралы Департамент үш хат жіберді, және Фахд бен абдул азиз, 12 және С.Мухамеджанов, 104 Бкөшелерінің қиылысындағы және

							<p>«Астана Тазалық» ЖШС-нің №6 су қоймасы (Молдагулова көшесінің ауданы) және Ш.Бейсеков көшесі, 4/4 мекен-жайы бойынша орналасқан өндірістік мекеме арасындағы жер учаскесінде жалғасып жатқан ағызу бойынша хат жіберді.</p> <p>Есіл өзенінің ластану мәселесі бойынша, Департаментпен басқа бақылау нысаны бойынша 2018 ж.03.01. шығуы негізінде ГКП на ПХВ "Астана су арнасы", Есіл өзеніне, «Г» нүктесінде ағызуы бойынша №1 Нұсқамалар және 2018 ж.10.01. шығуы негізінде «Астана Тазалық» ЖШС-нің №5 су қоймасы, Ақбұлақ шағын ауданы, №2 Нұсқамалар берілді.</p>
Елек өзені , Ақтөбе облысы, Алға қаласы, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	03.05.18	04.05.18	Бор (3+)	0,340	20,0	Бор – Елек өзенінің тарихи лаптаушысы, бұл мәселелер біздің тарапымыздан биліктің барлық сатысында үздіксіз көтеріліп жүр, сондай-ақ осы мәселе
Елек өзені , Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары	1 ЖЛ	03.05.18	04.05.18	Бор (3+)	0,253	14,9	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 өзеніндегі ластаушы заттардың мөлшеріне ай сайын тұрақты тексеру жұмыстарының жүргізілуі қатаң бақылауда
Билікөл көлі, Жамбыл облысы, Әбдіқадір ауылынан 2 км	1 ЖЛ	05.05.18	10.05.18	ОБТ ₅	15,2	<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>2007 жылы республикалық бюджеттен қаражат бөлініп, гидробекет орнатылды.</p> <p>ҚР Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті төрағасының 2012 жылғы 2 желтоқсандағы № 23-ө бұйрығына сәйкес, Жамбыл облысы бойынша экология департаменті және «Қазгидромет» РМК Жамбыл облысы бойынша филиалы арасында бірлесіп жер беті суларына зертханалық сынама жасау жоспары келісілген.</p> <p>«Қазгидромет» РМК Жамбыл облысы бойынша филиалы зертханасымен Жамбыл облысы бойынша экология департаментінің зертханасы сынама алу арқылы Билікөл көліне ай сайын бақылау</p>	

						<p>жүргізуде.</p> <p>2014 жылдың 27 қарашасында өткен Шу-Талас бассейндік кеңесте экология департаменті Билікөл көлінің ластануы жайында мәселе көтерді.</p> <p>Кеңесте Билікөл көлінің түбін тазарту жайында іс-шара жасау және көлді тазартуға ТЭН (технико-экономикалық негіздеу) жасауға қаражат бөліп, ары қарай көлді тазартып, қалпына келтіруге жоба жасалу керектігі жайында облыс әкімдігіне ұсыныс берілді.</p> <p>2015 жылы Билікөл көлінің ластану түрлері дәрежесін, тазартылатын аймағы мен түбінің көлемін анықтау үшін ғылыми-техникалық шараларды карта түрінде әзірлеуге облыстық бюджеттен 11, 1 млн. теңге бөлінді.</p> <p>«Қазақ су шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-нің берген мәліметтері бойынша Билікөл көлінің табиғи және антропогендік жолдармен ластану дәрежесі, түрлері, таралу аймағы анықталды. Көл суының және түпкі шөгіндінің ластануына көптеген химиялық заттардың, компоненттердің әсері бар екендігі анықталып, оларға химиялық талдау жүргізілді және шекті-рұқсатты концентрациядан асу дәрежелері тексерілді.</p> <p>Билікөл көлінің ластануын азайту, көл</p>
--	--	--	--	--	--	---

							<p>табанындағы жинақталған шөгіндіні зиянды заттардан тазарту, көлде балық шаруашылығын жандандыру бағытындағы шараларды ғылыми зерттеу жұмысының 2-ші кезеңі ретінде басқарманың бюджеттік өтіміне төмендегі шаралар бойынша енгізулер ұсынылған.</p> <p>1. Көлдің табанын тазарту нобайы (көлдің түбін зиянды заттардан және су өсімдіктерінен тазарту әдістерін зерттеу, тазарту әдістерін және нобайларын негіздеу).</p> <p>2. Көлдің түбінің тазарту көлемін анықтау (көлдің айналасын құралдармен тексеру, тахеометр құралымен түсіру, тазарту механизмдерін және нобайын таңдау, зиянды заттарды залалсыздандыру).</p> <p>3. Көлдің түбін тазартудың жобалық сметалық құжатын дайындау (техникалық, экономикалық, маркетинг бөлімдер, мемлекеттік және экологиялық сараптама).</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. Қазіргі таңда Билікөл көліне қатысты іс-шараларға қаражат қарастырылмаған.</p>
Теңіз көлі, Қарағанды облысы, Қорғалжын қорығы, солтүстік – шығыс жағалауы	1 ЖЛ	7.05.18	22.05.18	Сульфаттар	3120	31,2	Аталған көл және жергілікті жердің көп бөлігі Қорғалжын қорық-аңшылық шаруашылығының құрамына кіреді.

							Теңіз көлі-ағынсыз ірі ащы-тұзды сулы су айдыны. Химиялық құрамы сульфат-хлоридті катион аралас. Осыған сәйкес сульфаттардың жоғары құрамы табиғи құбылыс болып табылады. Көлді басқа ластау көздері жоқ.
Соқыр өзені , Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі	2ЖЛ	26.05.18	28.05.18	Нитритті азот	0,340	17,0	Соқыр және Шерубай-Нұра өзендеріндегі нитритті азот пен марганецтің асулары бойынша «Капиталстрой» ЖШС, «Қарағанды Су» ЖШС, «Арселор МитталТеміртау» АҚ, «Саранская шахтасы, «Шахтинскводоканал» АҚ-на қатысты жоспардан тыс тексерулер ашылды.
				Марганец	0,140	14,0	
Шерубайнұра өзені , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2 км төмен	2 ЖЛ	26.05.18	28.05.18	Нитритті азот	0,346	17,3	
				Марганец	0,150	15,0	
Барлығы: 17 су нысанында 75 ЖЛ және 2 ЭЖЛ жағдайлары							

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы

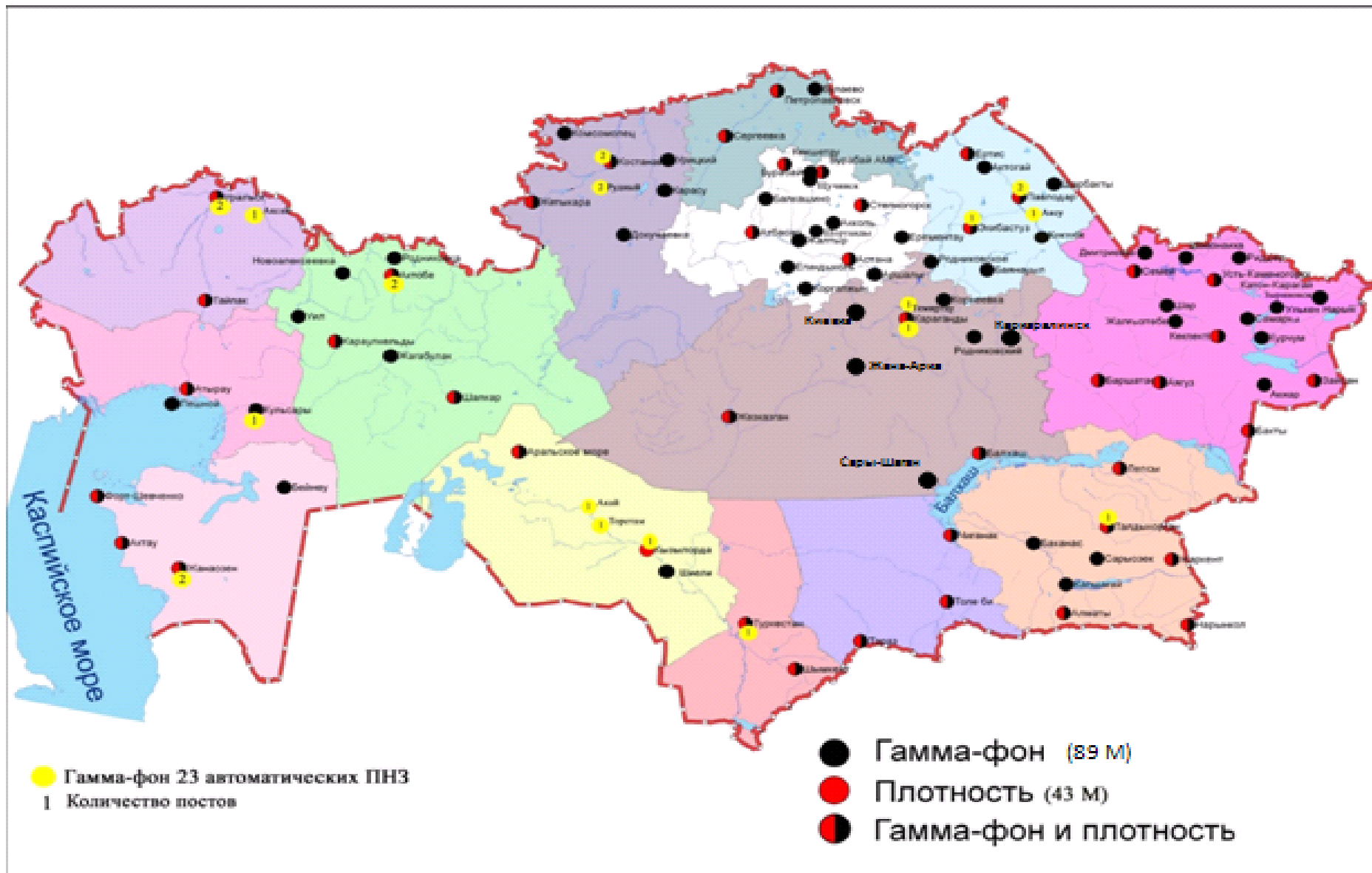
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Астана, Алматы қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте 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 0,01-0,32 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 0,8-2,2 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

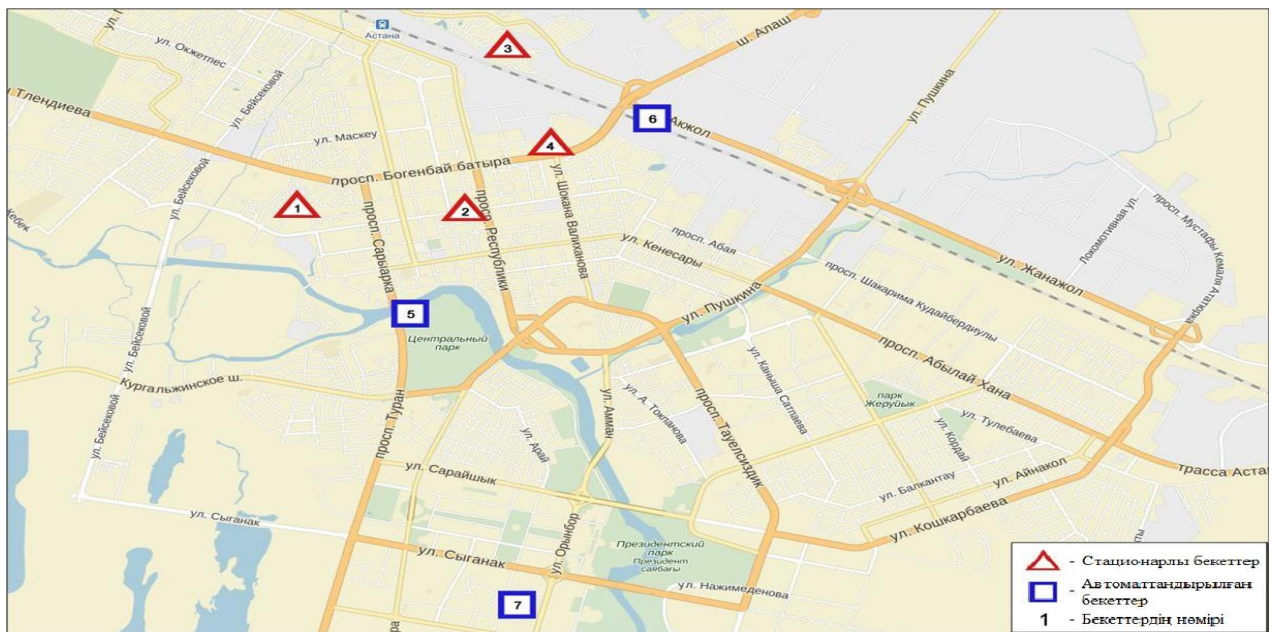
1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	қоспалар



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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары деп бағаланды, ол қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 2 бекет аумағында (Республика даңғылы, 35 (№ 3 мектеп) СИ 13 тең мәнді көрсетті (>10 өте жоғарғы деңгей).

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

2018 жылдың 23 мамырында №2 автоматты бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (12,6 ШЖШ) қалқыма бөлшектері (шаң) бойынша анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғыры 5,1 ШЖШ_{0,т}, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ_{0,т} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғыры 12,6 ШЖШ_{м,б} құрады, азот диоксиді – 3,6 ШЖШ_{м,б}, күкірт диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м,б}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1 кесте).

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

Астана қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – «Зеленый квартал» ТК («Хан Шатыр» ОСО), №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте – Ұлттық мұражай (Пирамида ауданы) 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).

Астана қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды
ШОҒЫРЫ

Анықталатын қоспалар	№ 4 нүкте		№ 5 нүкте		№ 6 нүкте	
	Q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	Q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	Q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,04	0,8	0,04	0,08	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,010	0,020	0,009	0,018	0,010	0,020
Көміртегі оксиді	2,3	0,5	3,7	0,7	3,7	0,7
Азот диоксиді	0,09	0,46	0,09	0,46	0,09	0,47
Фторлы сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,05

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).

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)	Ескіәуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	қалқыма бөлшектер PM2,5, қалқыма бөлшектер PM10, күкіртдиоксиді, көміртекоксиді, 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 **көтеріңкі деңгейімен** сипатталады, ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей); СИ мәні 2-тең(көтеріңкі деңгей) (сурет 1, 2).

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

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,8 ШЖШ_{0.т.} құрады.

Максималды-бір реттік қалқыма бөлшектер 1,6 ШЖШ_{0.т.} құрады, қалған лаस्ताушы заттардың шоғырлануы бір мезгілде 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 РМ10, 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 (1, 2-сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 2,6 ШЖШ_{от.} құрады.

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

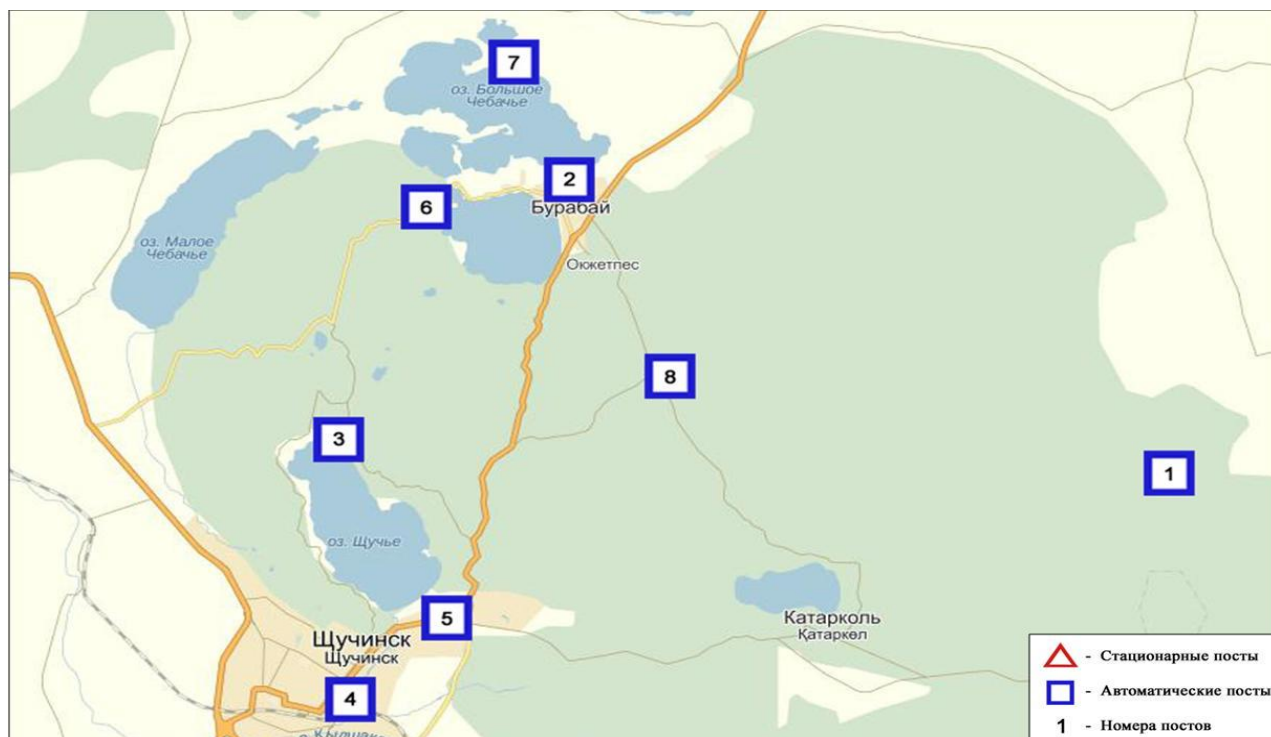
1.5 Щучинск-Бурабай курорттыаймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жағдайы

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 БурабайАбылайхан атындағы алаң аумағы	
7			БурабайМС («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 байқау 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).

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

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

Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) 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.

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

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

Сарыбұлақ кенті атмосфералық ауа ластануын жалпы бағалау.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.5-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.} құрады, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

Ақмола облысы, Зеренді ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (1 нүкте – Зеренді МС, 2 нүкте – Синильга қонақ үй аумағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиак, формальдегид, көмір сутектері өлшенді.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.5 -кесте).

1.5 -кесте

Ақмола облысы Зеренді ауылының эпизодтық максималды ластаушы заттардың бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Өлшенген заттар	1 нүкте		2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Аммиак	0,06106	0,30532	0,09600	0,48002
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06079	0,12158	0,07309	0,14618
Азот диоксиді	0,02573	0,12865	0,04534	0,22670
Күкірт диоксиді	0,00939	0,01878	0,02114	0,04228
Азота оксиді	0,02865	0,07163	0,08584	0,21460
Көміртек оксиді	2,55570	0,51114	2,40310	0,48062
Көмірсутектер	35,690		26,7240	
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

1.7 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 26 су нысанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское суқоймасы, Сұлтанкелді, 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 суқоймасы орналасқан. Сұлтанкелді көлі Қорғалжын қорығының біркөлі 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 9-13,4°C аралығында болды, сутегі көрсеткіші – 8,29, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,87 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,36 мг/дм³. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ, мыс (2+)– 3,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақбұлақ өзенінде су температурасы 10-10,3°C аралығында болды, сутегі көрсеткіші – 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,28 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,14 мг/дм³. Негізгі иондар(сульфаттар – 4,4 ШЖШ, хлоридтер – 2,2 ШЖШ, магний – 1,8 ШЖШ, кальций – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 9,70 ШЖШ, фторидтер- 1,1 ШЖШ, нитритті азот – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ, мыс(2+)– 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сарыбұлақ өзенінде су температурасы 9-10,4°C аралығында болды, сутегі көрсеткіші – 7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,06 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,04 мг/дм³. Негізгі иондар(сульфаттар – 5,8 ШЖШ, хлоридтер – 2,6 ШЖШ, магний – 2,9 ШЖШ, кальций – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 11,0 ШЖШ, нитритті азот – 2,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 5,5 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

Нұра өзенінде су температурасы 11,3-12,2°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,18, судағы еріген оттегі шамасы – 8,80 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,80 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,9 ШЖШ, мырыш– 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Нұра-Есіл арнасы суының температурасы 13,2-13,9°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,25, судағы еріген оттегі шамасы – 9,19 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,62 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Вячеславское су қоймасында су температурасы 3,8°C болды, сутегі көрсеткіші – 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,60 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,52 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,5 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

Сұлтанкелді көлінде суының температурасы 9,5°C, сутегі көрсеткіші – 8,50, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,89 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,94 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Жабай өзені суының температурасы 6,2°C, сутегі көрсеткіші 7,93, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,41 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,98 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот- 2,1 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,2 ШЖШ , жалпы темір- 6,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 3,7 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Беттібұлақ өзенініңсу температурасы 0,7 °C, сутегі көрсеткіші 7,32, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,24 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,16 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір- 4,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Қылшықты өзені суының температурасы 7,2°C, сутегі көрсеткіші 8,01 судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,89 мг/дм³, ОБТ₅ – 5,50 мг/дм³. Биогенді

заттар (жалпы темір- 1,3 ШЖШ, фторидтер – 1,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 4,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 123,9 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Шағалалы өзені су температурасы 8,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,35/дм³, ОБТ₅ – 2,27 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,5 ШЖШ, жалпы темір – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 10,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Сілеті өзені суының температурасы 4,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,53 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,60 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір- 3,6 ШЖШ) ,ауыр металдар (марганец(2+) – 3,7 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Аксу өзені суының температурасы 8,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,25 мг/дм³, ОБТ₅ – 6,79 мг/дм³. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,5 ШЖШ, сульфаттар – 3,9 ШЖШ, магний – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір- 3,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 31,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қопа көлінде суының температурасы 0,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,26, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,25 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,22 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец(2+) – 2,5ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Зеренді көлі суының температурасы 4,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,88/ мг/дм³, ОБТ₅ – 3,09 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 1,1 ШЖШ, жалпы темір- 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 5,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Бурабай көлісу температурасы 1,4-9,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,29 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,00 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 3,1 ШЖШ, жалпы темір- 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

Үлкен Шабакты көлінде су температурасы 1,0-10,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,65 судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,39 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,96 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар –2,8 ШЖШ, магний – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 17,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Щучье көлінде су температурасы 1,1-12,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,34 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,27 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 7,5 ШЖШ, жалпы темір- 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Кіші Шабакты көлі суының температурасы 1,6-8,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,70, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,22 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,55 мг/дм³. Негізгі иондар (хлоридтер – 5,7 ШЖШ, сульфаттар – 12,8 ШЖШ, магний – 9,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 14,8 ШЖШ, жалпы темір- 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 3,1ШЖШ, мыс(2+)– 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Карасье көліндегі су температурасы 1,4-8,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,69, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,70 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,91 мг/дм³.Биогенді

заттар (фторидтер – 3,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 14,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+)– 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

Сұлуқөл көлінде су температурасы 1,5-10,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,39, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,79 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,52 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,2 ШЖШ, фторидтер – 3,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенол- 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Жүкей көлінде суының температурасы 1,2-11,4 °С, сутегі көрсеткіші – 9,10, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,29 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,55 мг/дм³. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,7 ШЖШ, сульфаттар – 5,7 ШЖШ, магний – 3,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,9 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қатаркөл көлінде суының температурасы 9,4-11,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,90, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,37 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,39 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ, магний – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 11,2 ШЖШ, жалпы темір- 1,1 ШЖШ, нитритті азот – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Текекөл көлінде суының температурасы 8,0-11,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,77, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,80 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 12,0 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш(2+)– 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Майбалық көлінде суының температурасы 9,0- 9,1 °С, сутегі көрсеткіші – 8,79, судағы еріген оттегінің шоғыры – 4,93 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,46 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 40,8 ШЖШ, магний – 36,4 ШЖШ, хлоридтер – 35,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 5,7 ШЖШ, жалпы темір- 1,7 ШЖШ, нитритті азот – 2,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+)– 2,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Лебяжье көлінде суының температурасы 12,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,16, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,48 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,79 мг/дм³. Биогенді заттар (фторидтер – 4,0 ШЖШ, жалпы темір- 4,5 ШЖШ, нитритті азот – 2,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақмола облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су – Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Беттібұлақ өзендері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Сұлуқөл, Жүкей, Лебяжье көлдері; *«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су – Сарыбұлақ, Жабай, Шағалалы, Сілеті өзендері, Үлкен Шабакты, Щучье, Карасье, Кіші Шабакты, Қатаркөл, Текекөл көлдері; *«ластанудың өте жоғары деңгейі»* – Қылшықты, Ақсуөзендері, Майбалық көлі.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда су сапасы Сұлтанкелді, Қатаркөл, Текекөл көлдерінде нашарлаған; Беттібұлақ, Шағалалы өзендері, Қопа, Бурабай, Лебяжье көлдерінде – жақсарған; Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Нұра, Жабай, Қылшықты өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское су қоймасы, Зеренді,

Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Үлкен Шабакты, Майбалық көлдерінде - айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Қылшықты, Ақсу өзендері, Қопа, Зеренді, Майбалық көлдерінде су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде», қалған су нысандарында су «нормативті-таза» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ5 шамасы бойынша су сапасы Қылшықты өзені, Майбалық көлінде нашарлаған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегі режимі бірқалыпты.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда оттегі режимі Лебяжье көлінде жақсарған, ал қалған барлық су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Ақбұлақ–1 ЖЛ, Сарыбұлақ–3 ЖЛ, Үлкен Шабакты көлі – 20 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі – 22 ЖЛ жағдайы, Жүкей көлі -1 ЖЛ жағдайы, Карасье- 4 ЖЛ жағдайы, Қатаркөл - 4 ЖЛ жағдайы, Текекөл - 4 ЖЛ жағдайы, Майбалық- 1 ЭЖЛ және 5 ЖЛ жағдайлары, Ақсу өзені – 1 ЖЛ жағдайы, Қылшықты өзені – 1 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары, Шағалалы өзені – 1 ЖЛ жағдайы (5-кесте).

1.8 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 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 0,07-0,26мкЗв/сағ. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13мкЗв/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 1,0-1,7Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3Бк/м², 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

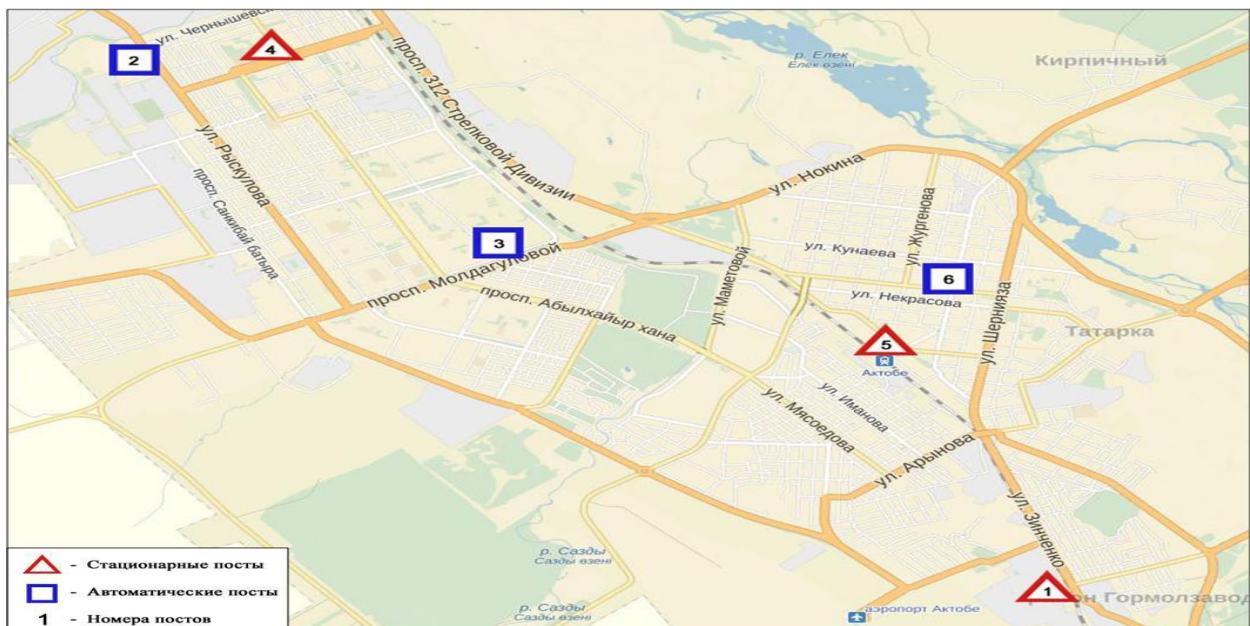
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізіледі (2.1-сурет, кесте 2.1).

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), күкіртесутек
3	Есет-батыр көшесі, 109А		Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртесутек	
6	ул. Жанкожа- батыра, 89		Қалқыма бөлшектер РМ- 2,5, Қалқыма бөлшектер РМ- 10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксидіозон (жербеті), күкіртесутек, 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 №3 бекет аумағында (Есет батыр, 109А) күкірт диоксиді шоғыры бойынша ЕЖҚ =45 % (жоғары деңгей) СИ мәні 5 тең (жоғары деңгей) күкіртсутек шоғыры бойынша анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 4,5 ШЖШ_{о.т} құрады, қалқыма бөлшектер РМ-10 - 1,1 ШЖШ_{о.т}, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры –4,8 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б}, озон (жербеті)-1,8 ШЖШ_{м.б}, күкірсутегі – 3,8 ШЖШ_{м.б}, РМ -10 қалқыма бөлшектер -2,1 ШЖШ_{м.б}, РМ -2,5 қалқыма бөлшектер -1,1 ШЖШ_{м.б}, басқа ластаушы 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 тотығы, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

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

2.2-кесте

Қандыағаш қаласындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
РМ 10 қалқыма бөлшектер	0,0350	0,12	0,0360	0,12
Күкірт диоксиді	0,0021	0,004	0,0204	0,041
Көміртек оксиді	0,0246	0,0049	0,0040	0,0008
Азот диоксиді	0,0034	0,017	0,0304	0,15
Азот оксиді	0,0024	0,006	0,0026	0,0065
Күкіртсутек	0,0000	0,000	0,0000	0,000
Аммиак	0,0029	0,015	0,0033	0,017
Формальдегид	0,0000	0,00	0,0000	0,00

2.3 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Елек өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының су температурасы 10 - 14 шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,74, судағы еріген оттегі концентрациясы 11,66 мг/дм³, ОБТ₅ – 4,46 мг/дм³. Биогенді заттар (бор(3+) – 9,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 4,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, хром(6+) – 5,7 ШЖШ, марганец(2+) – 4,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарғалы өзенінде су температурасы 13°C, сутегі көрсеткіші 7,62, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,57мг/дм³, ОБТ₅ – 3,04 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 6,0 ШЖШ, марганец(2+) – 6,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Қосестек өзені суының температурасы 014°C, сутегі көрсеткіші 7,63, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,01 мг/дм³, ОБТ₅ 1,56 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец(2+) - 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Ақтасты өзені – су температурасы 17°C, сутегі көрсеткіші 7,31, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,33 мг/дм³, ОБТ₅ 0,19 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец(2+) – 6,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Ойыл өзенінде - су температурасы 20°C, сутегі көрсеткіші 6,79, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,21 мг/дм³, ОБТ₅ 1,52 мг/дм³. Биогенді заттар (нитридті азот – 2,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 4,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

Үлкен Қобда өзені – су температурасы 18°C, сутегі көрсеткіші 7,54, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,96 мг/дм³, ОБТ₅ 1,97 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар - 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 5,2 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

Қара Қобда өзені – су температурасы 16°C, сутегі көрсеткіші 7,82, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,86 мг/дм³, ОБТ₅ 2,33 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец(2+) – 5,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ембі өзенінде су температурасы 20,5 °C, сутегі көрсеткіші 7,47 судағы еріген оттегінің концентрациясы 4,3 мг/дм³, ОБТ₅ 3,95 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 4,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенол –1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырданасқандығы тіркелді.

Темір өзені суының темпёртаурасы 18°C, сутегі көрсеткіші 7,05, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,83 мг/дм³, ОБТ₅ 5,93 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, марганец(2+) – 5,9 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ор өзенінде су температурасы 18°C, сутегі көрсеткіші 7,61, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,85 мг/дм³, ОБТ₅ - 3,7 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 8,0 ШЖШ, марганец(2+) – 3,4 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ырғыз өзенінде су температурасы 14°C, сутегі көрсеткіші 7,3, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,5 мг/дм³, ОБТ₅ 5,36 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 4,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Шалқар көлінде су температурасы 20°C, сутегі көрсеткіші 7,22, судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,87 мг/дм³, ОБТ₅ 5,56 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш(2+) – 1,4 ШЖШ, марганец(2+) – 4,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

Ақтөбе облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: «ластанудың орташа деңгейіндегі» су – Қосестек, Ембі өзендері мен Шалқар көлі; «ластанудың жоғары деңгейіндегі» су - Елек, Қарғалы, Үлкен Қобда, Ақтасты, Ырғыз, Қара Қобда, Ойыл, Ор, Темір.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ₅ шамасы бойынша су сапасы Елек, Қарғалы, Қосестек, Ақтасты, Ембі, Темір, Ор, Ырғыз өзендерінде айтарлықтай өзгермеген; Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда өзендерінде – нашарлдаған; Шалқар көлінде – жақсарған.

Оттегіні 5 тәулікте тұтыну (ОБТ₅) бойынша су сапасы Елек, Ембі, Темір, Ор, Ырғыз өзендері, Шалқар көлінде «ластанудың орташа деңгейінде», қалған су нысандарында «нормативті таза» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ₅ бойынша су сапасы Елек, Ембі, Темір, Ор өзендерінде нашарлаған; Қарғалы, Қосестек, Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ырғыз өзендері, Шалқар көлінде айтарлықтай өзгермеген.

Ақтөбе облысы аумағындағы Елек өзенінде 2 ЖЛ (*бор 3+*) жағдайы тіркелді (5-кесте).

2.4 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын 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 0,08-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

2.5 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

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



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

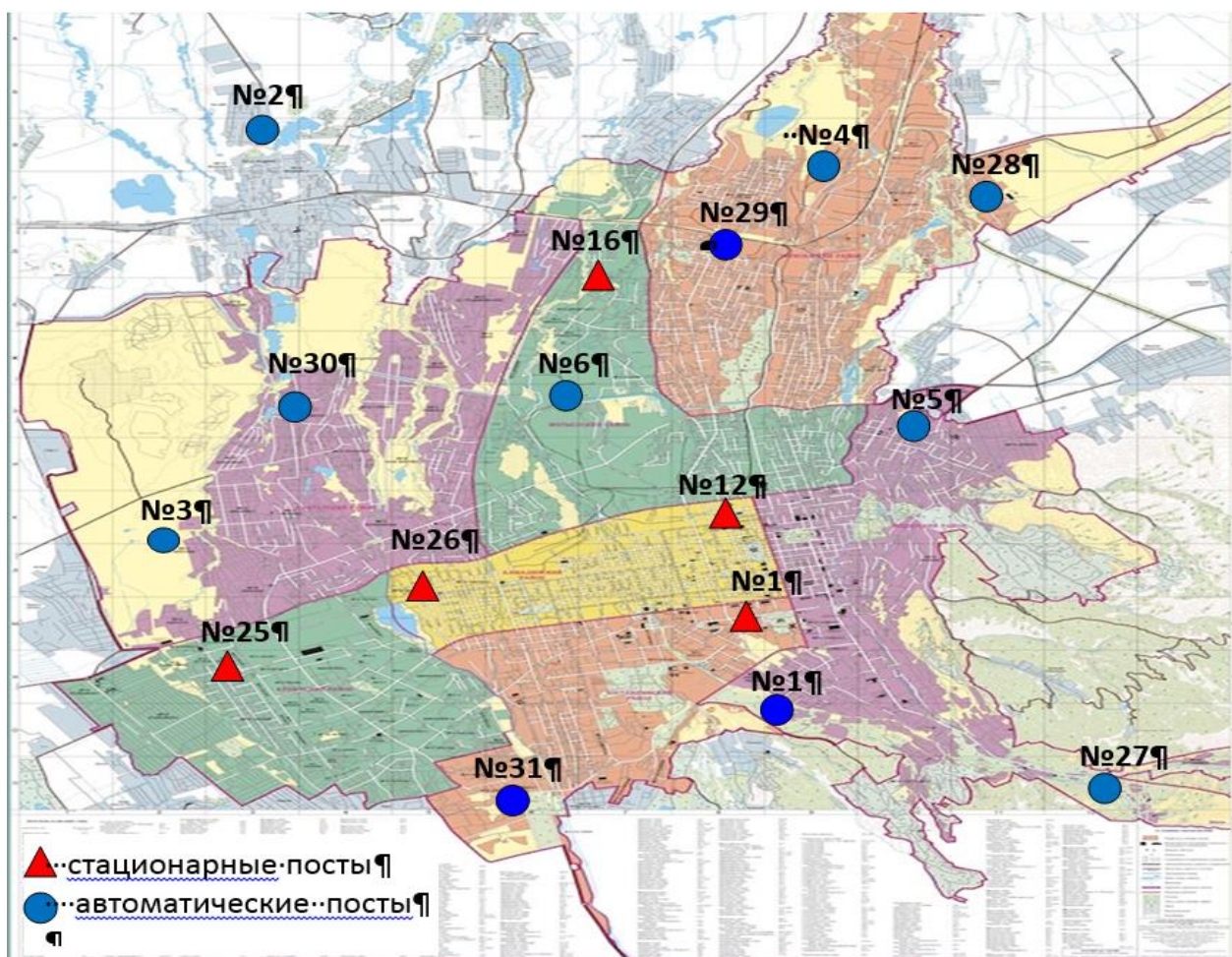
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

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	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
12	тәулігіне 3 рет	алынған сынама(д искретті әдіс)	Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеу метеостансасы, Горная к- сі,548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
28			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14	
30			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	
1			Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді
2			Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы	
3	Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы			
4	№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түркісіб ауданы			
5	«Халық арена»мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы			
6	Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы			



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, қаланың жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, $EЖҚ=11\%$ (көтеріңкі деңгей) азот диоксидімен (Жетісу ауданы №16-бекет аумағында), $СИ=3$ (көтеріңкі деңгей) азот диоксидімен (Тастақ ықшам ауданы №26-бекет аумағында) анықталды.

Формальдегидтің орташа айлық шоғыры – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік азот диоксиді – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шан) – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.2-кесте).

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,037	0,07	0,036	0,07
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,014	0,03
Көміртегі оксиді	3,620	0,72	3,950	0,8
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,001	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,1	0,001	0,1
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02

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

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

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

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

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,039	0,08	0,046	0,07
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,013	0,03
Көміртегі оксиді	3,620	0,72	4,090	0,82
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,002	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02

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

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

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

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

3.4-кесте

Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,038	0,08	0,035	0,07
Күкірт диоксиді	0,013	0,03	0,012	0,02
Көміртегі оксиді	3,260	0,7	2,710	0,5
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,001	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,12	0,001	0,12
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02

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

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

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

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

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,038	0,08	0,036	0,07
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,014	0,03
Көміртегі оксиді	3,960	0,8	3,960	0,79
Азот диоксиді	0,001	0,01	0,001	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,14

Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02
--------------	-------	------	-------	------

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

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

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.6-кесте).

3.6-кесте

Боралдай қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,036	0,07	0,040	0,08
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,016	0,03
Көміртегі оксиді	4,090	0,82	4,030	0,81
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,002	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,14	0,002	0,2
Формальдегид	0,002	0,04	0,0017	0,34

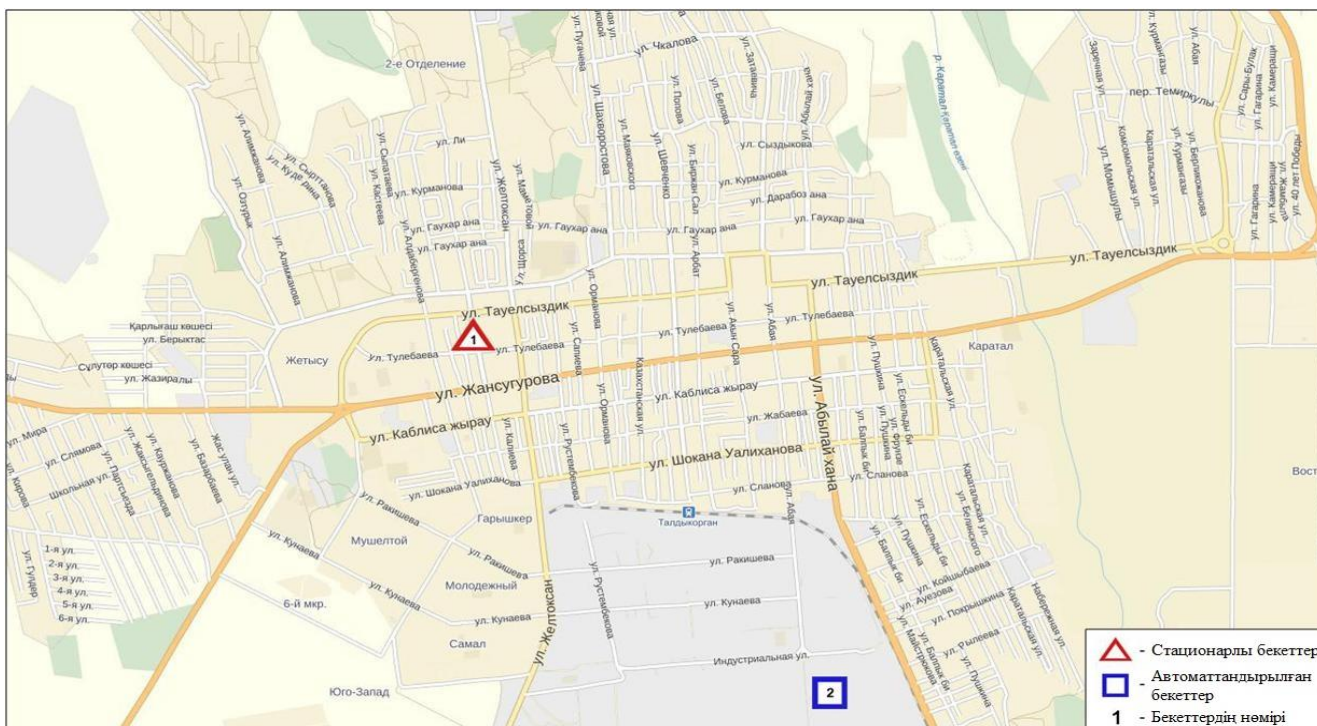
3.7 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды.

Орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксиді максималды-бірлік шоғырлары – 1,05 ШЖШ_{0.т.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

3.8 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 13 су нысанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қаратал, Ақсу, Лепсі өзендері, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл 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 11,1-19,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттектің концентрациясы -10,2 мг/дм³, ОБТ5 – 0,90 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+)–1,3 ШЖШ, марганец (2+)– 1,2 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір– 1,1 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Текес өзенінде судың температурасы 7,8-8,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,91, судағы еріген оттегінің шоғыры -12,1 мг/дм³, ОБТ5 -1,12 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,5 ШЖШ, марганец (2+)– 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 2,1 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қорғас өзенінде судың температурасы 7,6-16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,86, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,2 мг/дм³, ОБТ5 – 1,13 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец (2+)– 2,2 ШЖШ, мыс (2+) –1,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 3,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қапшағай су қоймасында судың температурасы 10,1-13,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,13, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,7 мг/дм³, ОБТ5 – 1,43 мг/дм³. ШЖШ-дан артық анықталмады.

Ақсу өзенінде судың температурасы 15,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттегінің шоғыры -10,4 мг/дм³, ОБТ5 – 1,3 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+)– 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –4,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Лепсі өзенінде судың температурасы 14,1-14,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,04, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,5 мг/дм³, ОБТ5 – 1,1 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+)– 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –5,7 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Қаратал өзенінде судың температурасы 11,0-12,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,99, судағы еріген оттектің концентрациясы 10,3мг/дм³, ОБТ5 1,32 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс(2+) –1,4ШЖШ, марганец (2+)– 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір– 5,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Балқаш көлінде судың температурасы 13,0-13,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,5 мг/дм³, ОБТ5 – 1,61 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 8,9 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер- 4,7 ШЖШ, жалпы темір– 1,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,7 ШЖШ,) және негізгі иондар (сульфаттар – 19,8 ШЖШ, натрий – 9,5 ШЖШ, магний- 7,1 ШЖШ, хлоридтер – 3,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Алакөл көлінде судың температурасы 9,4-11,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,16, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,0 мг/дм³, ОБТ5 – 1,45 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) – 20,0 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ, марганец (2+) – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот-1,8 ШЖШ, жалпы темір– 2,1 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,0 ШЖШ, фторидтер- 2,2 ШЖШ) және негізгі иондар

(сульфаттар – 13,5 ШЖШ, натрий – 6,5 ШЖШ, магний- 5,0 ШЖШ, хлоридтер – 2,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Үлкен Алматы көлінде судың температурасы 2,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,25, еріген оттегінің шоғыры – 12,5 мг/дм³, ОБТ5 – 1,5 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,9 ШЖШ, нитритті азот-2,4 ШЖШ тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Кіші Алматы өзенінде судың температурасы 8,0-11,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,13, еріген оттегінің шоғыры – 11,3 мг/дм³, ОБТ5 – 1,27 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,1 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот- 1,6 ШЖШ, жалпы темір – 3,3 ШЖШ, фторидтер- 1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Үлкен Алматы өзенінде судың температурасы 9,0-10,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,07, еріген оттегінің шоғыры – 11,6 мг/дм³, ОБТ5- 1,47 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,4 ШЖШ, нитритті азот- 1,6 ШЖШ, фторидтер– 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 1,1 ШЖШ,) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Есентай өзенінде судың температурасы 9,0-10,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,23, еріген оттегінің шоғыры – 11,6 мг/дм³, ОБТ5 – 1,65 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 3,7 ШЖШ, нитритті азот- 6,7 ШЖШ, нитратты азот- 1,1 ШЖШ, тұзды аммоний- 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)– 1,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: «*нормативті таза*» - Қапшағай су қоймасы; «*ластанудың орташа деңгейі*»- Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Ақсу өзендері, Үлкен Алматыкөлі; «*ластанудың жоғары деңгейі*»- Қаратал, Лепсі өзендері, Балқаш, Алакөл көлдері.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда су сапасы Іле, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай өзендері, Балқаш, Алакөл көлдерінде - айтарлықтай өзгермеген; Қорғас, Текес өзендері, Қапшағай су қоймасы, Үлкен Алматыкөлінде жақсарған(5- кесте).

3.9 Іле өзен сағасындағы жер үсті суларытүптік шөгінділерінің жай-күйі

Іле өзен сағасы жер үсті суларының түптік шөгінділерінің сынамасын алу 8 бақылау нүктесінен алынады (2-кесте).

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

Іле өзінің ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,06-тен 0,22 мг/кг дейін, қорғасын 6,2 – 22,6 мг/кг, мыс 0,67 – 5,1 мг/кг, хром 0,23 – 3,68 мг/кг, мырыш 5,8 – 22,3 мг/кг, күшән 0,43 – 3,46 мг/кг, марганец 293,5 – 808,5 мг/кг(кесте 3).

3-кесте

Іле өзенінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг
---	-------------------	--------------

		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өз. – Тамғалытас	0,06	15,1	0,57	556,4	5.8	0,33	0,67
2	Іле өз. – Тасмұрын арнасы	0,11	8,4	0,43	369,1	15.3	0,26	0,81
3	Іле өз. – Бақанас ауылы	0,15	21,6	1,41	808,5	22.3	2,01	2,4
4	Іле өз. – Бақанас арнасы	0,22	12,5	1,12	500,3	10.1	3,6	1,64
5	Іле өз. - Ақкөл ауылы	0,08	8,4	3,46	502,5	9.3	2,2	5,1
6	Іле өз.– Жиделі ауылы	0,07	10,8	1,17	293,5	6.6	2,2	3,1
7	Іле өз. – Ир	0,13	6,2	0,86	455,6	11.8	0,23	2,86
8	Іле өз.– Конаев атындағы көпір	0,06	7,1	2,1	564,1	8.4	3,68	1,66

3.10 Іле өзен сағасы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

2018 жылдың мамыр айына экспедициялық бақылау кезінде Іле өзені 8 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (кесте 3).

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

Іле өзені, Бақанас ауылына бекетінде мыс 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Іле өзені, Жидели ауылына бекетінде күшән 1,18 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (кесте 4).

4-кесте

Іле өзені түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2018жылғы мамыр айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өз. – Тамғалытас	Кадмий	0,07	-
	Қорғасын	12,4	0,39
	Күшән	0,76	0,38
	Марганец	603,2	0,40
	Мыс	0,27	0,09
	Мырыш	7,4	0,32
	Хром	0,21	0,04
Іле өз. – Тасмұрын арнасы	Кадмий	0,13	-
	Қорғасын	15,7	0,49
	Күшән	0,88	0,44
	Марганец	404,2	0,27
	Мыс	1,22	0,41
	Мырыш	12,4	0,54
	Хром	0,61	0,10
Іле өз. – Бақанас ауылы	Кадмий	0,2	-
	Қорғасын	30,4	0,95
	Күшән	1,51	0,76
	Марганец	1010,3	0,67

Сынама алу	Қоспа	2018жылғы мамыр айы	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мыс	3,6	1,2
	Мырыш	14,4	0,63
	Хром	2,37	0,40
Іле өз. – Бақанас арнасы	Кадмий	0,36	-
	Қорғасын	22,6	0,71
	Күшән	0,96	0,48
	Марганец	590,1	0,39
	Мыс	1,81	0,60
	Мырыш	8,6	0,37
	Хром	3,2	0,53
Іле өз. - Ақкөл ауылы	Кадмий	0,12	-
	Қорғасын	11,7	0,37
	Күшән	1,86	0,93
	Марганец	647,4	0,43
	Мыс	2,13	0,71
	Мырыш	7,9	0,34
	Хром	3,1	0,52
Іле өз. – Жиделі ауылы	Кадмий	0,09	-
	Қорғасын	13,6	0,43
	Күшән	2,35	1,18
	Марганец	306,2	0,2
	Мыс	4,1	1,37
	Мырыш	5,2	0,23
	Хром	3,2	0,53
Іле өз. – Ир	Кадмий	0,22	-
	Қорғасын	7,4	0,23
	Күшән	1,40	0,70
	Марганец	463,8	0,31
	Мыс	1,35	0,45
	Мырыш	13,5	0,59
	Хром	0,37	0,06
Іле ө. – Конаева атындағы көпір	Кадмий	0,05	-
	Қорғасын	5,2	0,16
	Күшән	1,1	0,55
	Марганец	521,4	0,35
	Мыс	1,02	0,34
	Мырыш	7,5	0,33
	Хром	1,81	0,30

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

3.11 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 0,12-0,25 мкЗв/сағ.

аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

3.12 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 0,9-1,7 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

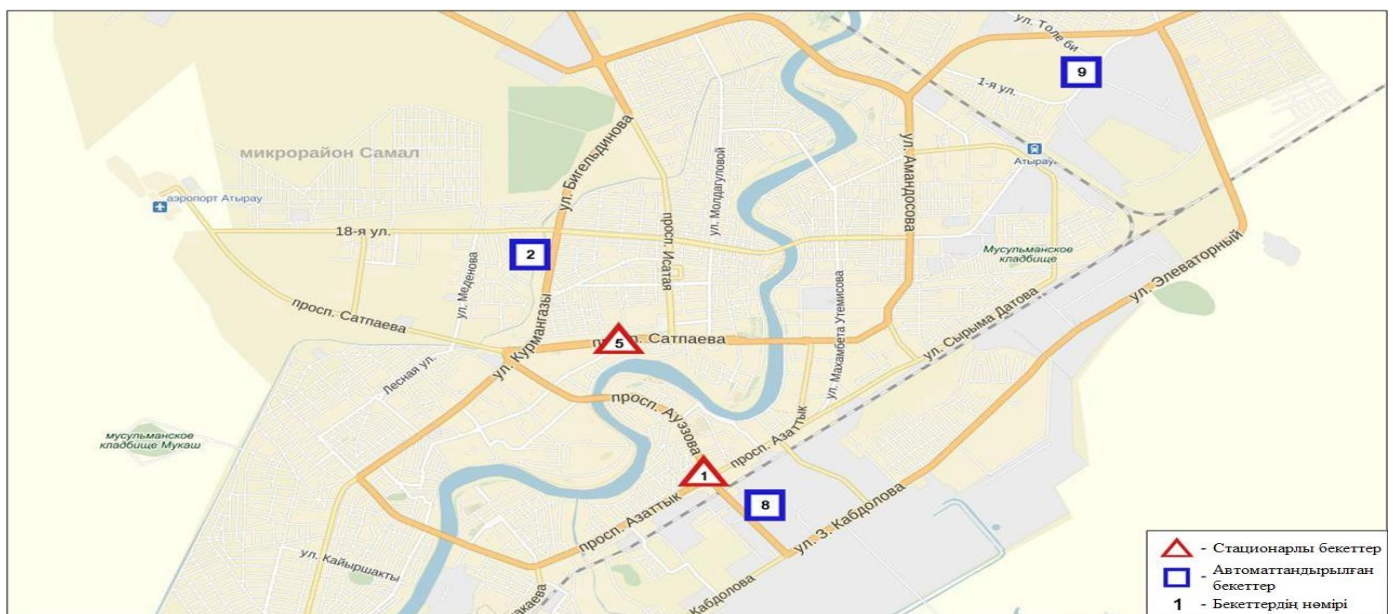
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретт і 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 жоғары болып бағаланды, СИ=4 №5-бекет аумағында (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы) және № 5 (Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы) қалқыма бөлшектерімен (шаң) №6-бекет аумағында (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай) күкіртті сутегімен, ЕЖҚ=24% №1-бекет аумағында (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы) күкіртті сутегімен анықталды.

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

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары 2,5 ШЖШ_{от} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегінің 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы 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 суы сапасын 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 11,5°C, сутегі көрсеткіші 8,03, судағы еріген оттегі шамасы -5,4 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,87 мг/дм³ құраған. Ауыр металдар (марганец-1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Шаронова өзенінде су температурасы 10,5°C, сутегі көрсеткіші 7,9, судағы еріген оттегі шамасы - 7,05 мг/дм³, ОБТ₅ - 2,6 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец-1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қиғаш өзенінде су температурасы 11,4°C, сутегі көрсеткіші 8,12, судағы еріген оттегі шамасы - 4,6 мг/дм³, ОБТ₅ - 1,80 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец-1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ембі өзенінде су температурасы 12,1 °C, сутегі көрсеткіші 8,16, судағы еріген оттегі шамасы - 4,3 мг/дм³, ОБТ₅ - 2,2 мг/дм³ құраған. Ауыр металдар (марганец - 2,1 ШЖШ) және басты иондар (хлориды - 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

СЛКИ бойынша су сапасы Қиғаш, Жайық, Шаронова, Ембі өзендерінде - «ластанудың орташа деңгейі» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Қиғаш, Жайық, Шаронова, Ембі өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

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

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ₅ бойынша су сапасы Жайық, Қиғаш, Ембі және Шаронова өзендерінің жақсарды. Оттегі режимі бір қалыпты (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 0,08-0,25 мкЗв/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 1,2-1,7 Бк/м²аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 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

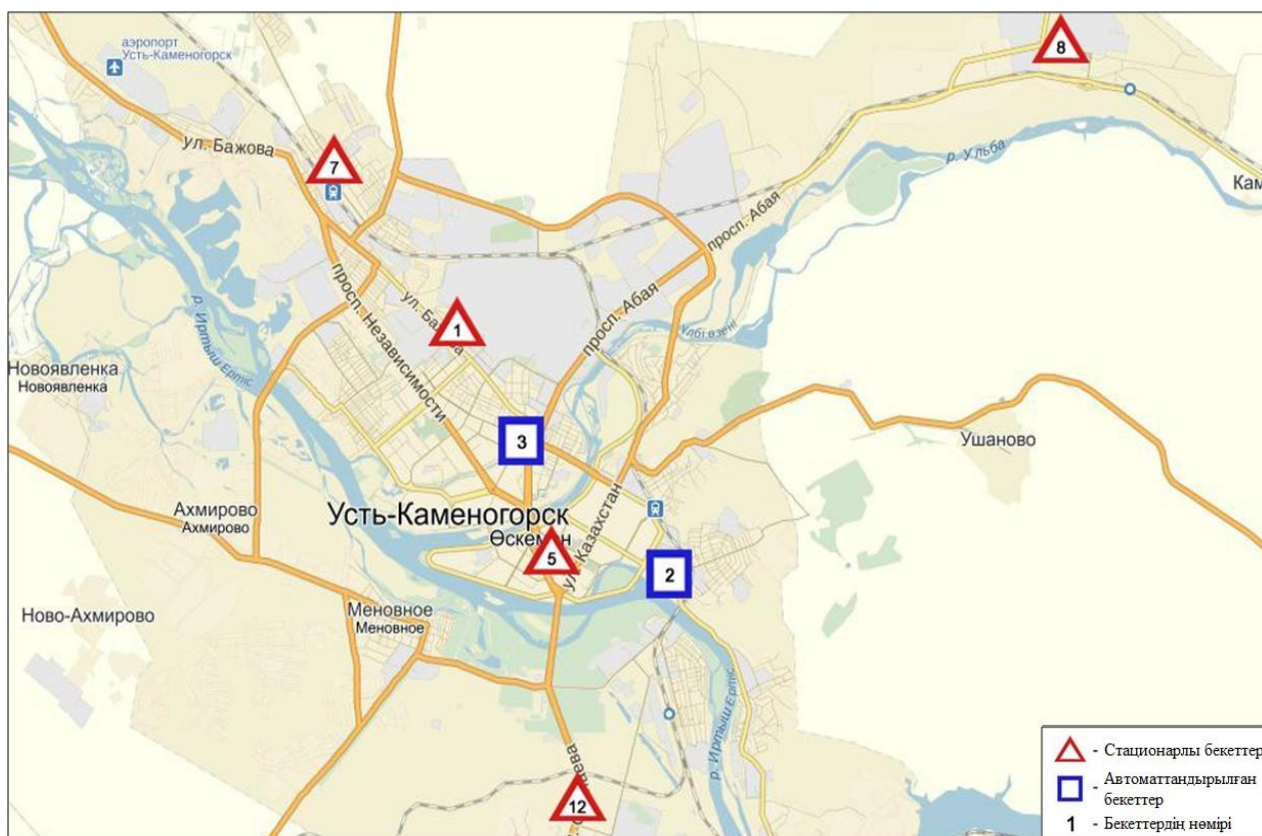
5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 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			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
				№1,5,7 ЛББ:бериллий,кадмий, мыс,қорғасын,мырыш
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунаркөшесі, 18	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 көтеріңкідеңгейі болып бағаланды, СИ=4 №2 бекет аумағында (Питер-Коммунаркөшесі, 18) күкірт диоксидімен, ЕЖҚ=9% №1 бекет аумағында (Рабочая көшесі, 6) азот диоксидімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, озон (жрбеті) – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, фторлы сутек – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттар мөлшері және ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 3,6 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутек - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, фенол - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, формальдегид – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

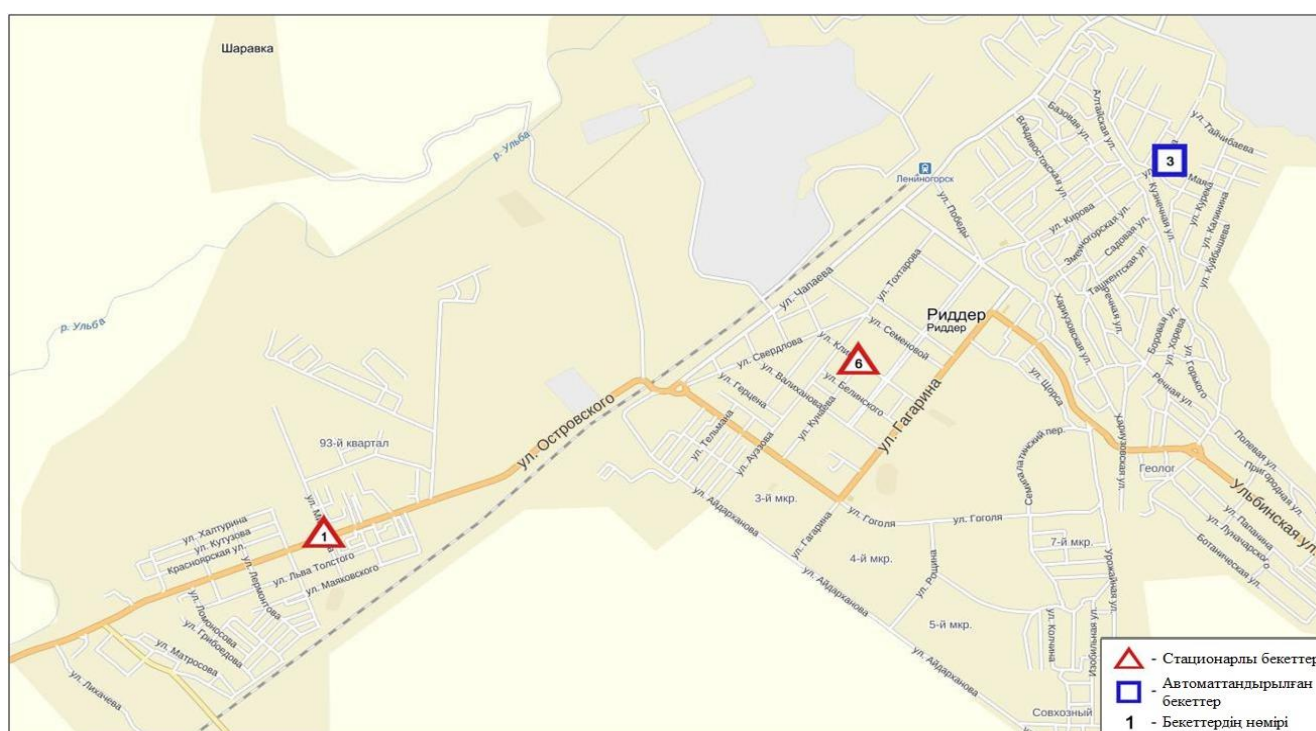
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

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).

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=3 №3 бекет аумағында (9 мая көшесі,7)PM-10 қалқыма бөлшектерімен, және ЕЖҚ=1% анықталды (1, 2-сур.).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, озонның (жербеті) – 1,6 ШЖШ_{о.т.}кұрады, басқа ластаушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

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

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

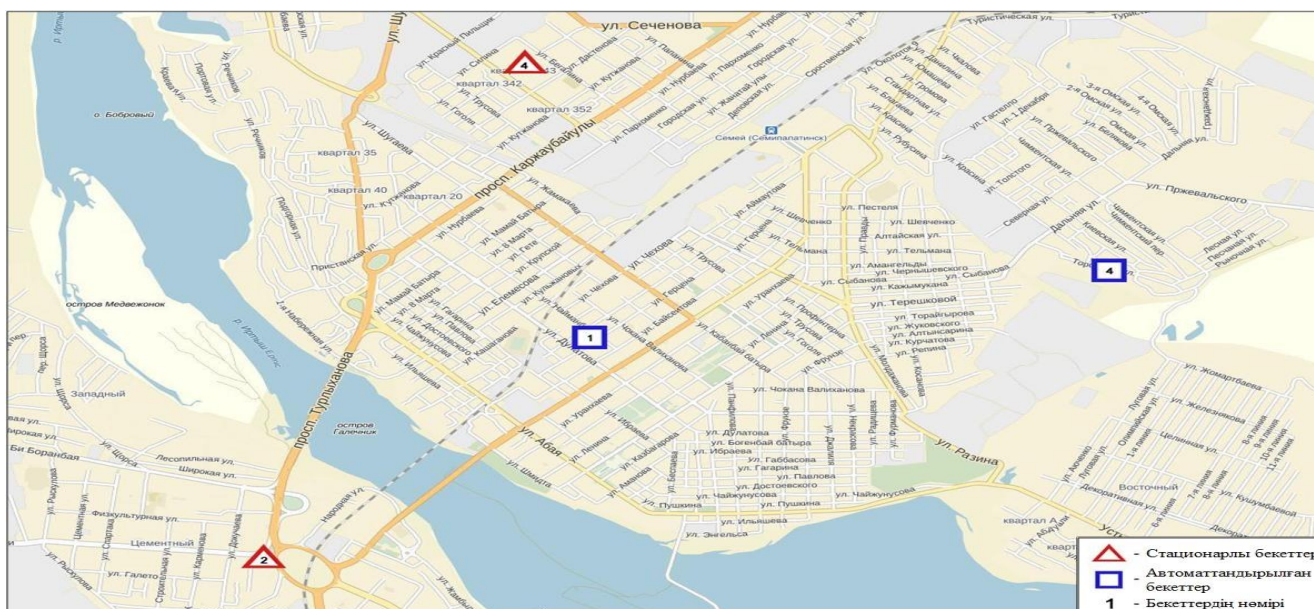
5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), 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=2, ЕЖҚ=7%(1, 2-сур.) №4 бекет аумағында (343 квартал (балабақша ауданы) фенолмен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектерінің - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенол– 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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 көтеріңкідеңгейі болып бағаланды, СИ=2 (1,2-сур.) күкіртті сутегімен №2 бекет аумағында (Попович көшесі, 9 «А»), ЕЖҚ=7 % анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 2,7 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары 1,1 ШЖШ_{м.б.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегінің– 1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

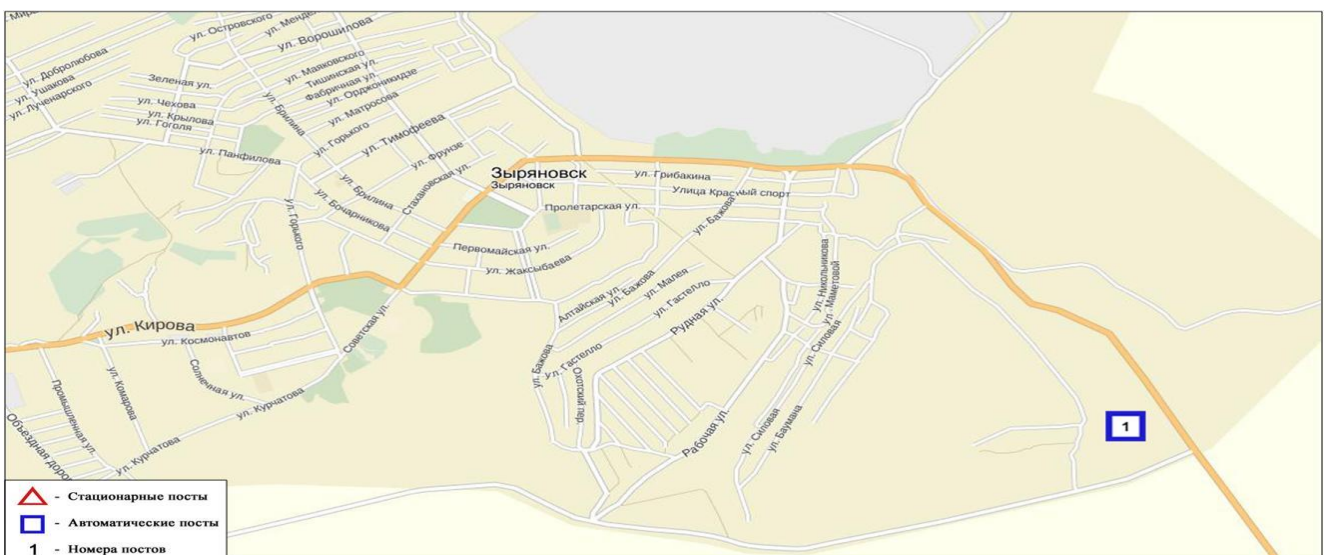
5.5 Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

Ластаушы 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 $9,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $15,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,35, судағы еріген оттегінің шоғыры $11,4\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $2,33\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ертіс өзенінде су температурасы $2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,88, судағы еріген оттегінің шоғыры $10,70\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $1,27\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,9 ШЖШ, мырыш (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бұқтырма өзенінде су температурасы $7,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80, судағы еріген оттегінің шоғыры $8,34\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $1,42\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Брекса өзенінде су температурасы $5,2\text{--}5,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85, судағы еріген оттегінің шоғыры $8,44\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $0,94\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 2,8 ШЖШ, тұзды аммоний 1,5 ШЖШ, нитритті азот 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,9 ШЖШ, мырыш 5,5 ШЖШ, марганец (2+) 3,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тихая өзенінде су температурасы $5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,61, судағы еріген оттегінің шоғыры $9,80\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $0,98\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 2,7 ШЖШ, нитритті азот 2,1 ШЖШ, тұзды аммоний 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 5,6 ШЖШ, мыс (2+) 2,7 ШЖШ, марганец (2+) 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Үлбі өзенінде су температурасы $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,56, судағы еріген оттегінің шоғыры $10,30\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $0,86\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 4,5 ШЖШ, мыс (2+) 2,3 ШЖШ, марганец (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Глубочанка өзенінде су температурасы $6,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 8,16, судағы еріген оттегінің шоғыры $9,76\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $1,76\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (нитритті азот 2,3 ШЖШ, тұзды аммоний 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 8,7 ШЖШ, марганец (2+) 6,9 ШЖШ, мыс (2+) 5,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Красноярка өзенінде су температурасы $6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 8,13, судағы еріген оттегінің шоғыры $10,2\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $0,84\text{ мг/дм}^3$. Ауыр металдар (мырыш (2+) 3,5 ШЖШ, мыс (2+) 2,1 ШЖШ, марганец (2+) 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оба өзенінде су температурасы $6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші 7,83, судағы еріген оттегінің шоғыры $10,20\text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ $1,38\text{ мг/дм}^3$. Биогенді заттар (жалпы темір 3,8 ШЖШ, нитритті азот 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)

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

Емел өзенінде су температурасы 10,8 °С – 14,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,32, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,28 мг/дм³, ОБТ₅ 0,80 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Аягөз өзенінде су температурасы 13,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,51, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,45 мг/дм³, ОБТ₅ 2,98 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Марқакөл көлінде су температурасы 2,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,73 мг/дм³, ОБТ₅ 1,08 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейі*» – Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Тихая, Үлбі, Красноярка, Оба, Емел, Аягөз өзендері, Марқакөл көлі; «*ластанудың жоғары деңгейі*» – Брекса, Глубочанка өзендері;

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Глубочанка, Красноярка, Аягөз, Емел өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Үлбі, Тихая, Оба өзендерінде жақсарды Марқакөл көлінде нашарлады.

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

Мамыр айында **Қара Ертіс** өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады. Перифитон сынамасында тек 3 түрлі диатомды балдырлар анықталды. Жекеленген түрде болды сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. 2018 ж. мамыр айында Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 6 таксон анықталды. Биотикалық индекс 7-ге тең, бұл сапаның II класы, «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

2018 ж. мамыр айында **Ертіс өз.** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ, барлық тұстамада да тірі дафниялар 100% құрады. 2018 жылдың мамыр айында Ертіс өз. III класына сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» болды. «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 15 түрі анықталды. Олардың 14 түрі диатомды ал 1 түрі жасыл балдырлар. Сапробты индекс 1,78 тең. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 6 түрі және 1 түр жасыл балдырлар кездеседі. Сапробты индекс 2,23 тең. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 19 тең. Сапробты индекс 1,82

тең. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада түрлер 4 ке азаюымен сипатталады. Барлығы да диатомды балдырлар. Ешбір түр басымдылық танытпады. Сапробты индекс анықтау мүмкін болмады. «Прапорщиково ауылы шегінде» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 2 түрі айқындалды. Кездесу жиілігі 1 болды. Соңғы тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 9 түрі айқындалды, кездесуі 1-3 аралықта болды. Сапробты индекс 1,68 болды. Мамыр айында «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадағы макрозообентостың 5 түрі айқындалды, олар Crustacea, Turbellaria, 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 Trichoptera, Turbellaria, Diptera larvae, Crustacea 6 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 6-ға тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан Plecoptera, Crustaceae, Heteroptera, Diptera larvae таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 7 тең, сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамада макрозообентос Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae қауымдастықтарына жататын 7 таксон анықталған. Биотикалық индекс 8ге тең, су сапасының II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама сынамасының су сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш мәні 9-ға тең. Сынамада Plecoptera, Ephemeroptera, Crustacea, Turbellaria, Coleoptera, Diptera larvae түрлері табылды. Предгорное ауылы шегінде Краснояр өзенінің 1 км төмен құйылысы сынамасының су сапасы макрозообентостың даму көрсеткіштері бойынша нашар болды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6-ға тең, су сапасының III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. 2018ж. мамыр айында **Бұқтырма өз.** алынған су сынамасын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ, екі тұстамада да тірі дафниялар 100% құрады. Мамыр айында перифитон көрсеткіші бойынша Бұқтырма өзенінің «Лесная Пристань ауыл.0,3 км жоғары» тұстамасынан 8 түр балдырлар анықталды оның 1 түрі жасыл басқалары диатомды балдырлар. Сапробты индекс 1,7 тең, су сапасы III клас. «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған сынамада 12 түр диатомды балдырлар анықталды, кездесуі 1-3 болды. Сапробты индекс 1,65 тең, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұқтырма өз. «Лесная Пристань ауыл.0,3 км жоғары» тұстамасының су түбі жәндіктер қауымдастығының даму деңгейі 2018 ж. мамыр айында биотикалық индексі 7 су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды. «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасында Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera, Diptera larvae, Coleoptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың мамыр 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 20% құрады. Брекса өз. «шартты көрініс» тұстамадан мамыр айында алынған сынымада 2 түр диатомды балдырлар анықталды. Сапробты индекс түрлер аздығына байланысты анықтау мүмкін болмады. «Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада балдырлардың 5 түрі айқындалды. Сапробты индексті 1,1сапа II класына сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. Брекса өзенінің «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 6 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Crustaceae түрлері. Биотикалық көрсеткіші 8ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. «Риддер қ.шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 5 құрады, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. 2018 жылдың мамыр 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 33,3% құрады. Екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 13,3% құрады. Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан диатомдылардың 3 түрі айқындалды. Кездесу жиілігі 1 болды. Түрлердің аздығына байланысты сапробты көрсеткіш мәнін есептеу мүмкін болмады. Ағыс бойымен төмен орналасқан тұстамада 8 түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш мәні 1,81, III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Vermes, Mollusca, Diptera larvae қауымдастығынан 8 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз.сағасынан 8 км жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасынан Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Vermes қауымдастығынан 5 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. 2018 жылдың мамыр 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 (3,3%). Тишинск кеніші шегінде Үлбі өз. суының сапасын екі тұстамадан алынған сынамалардан перифитон көрсеткіші бойынша сапа III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Шартты көрініс» тұстамасында 6 түр диатомды балдырлар анықталды, сапробты индекс 1,83, төгіндердн төмен 5 түр диатомды

балдырлар сапробты индекс 1,65 тең. Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасы су түбі жәндіктерінің 4 таксоны айқындалды: Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae. Биотикалық көрсеткіш 6 құрады, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған 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 III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larva едернәсілдері ауланды.

2018ж. мамыр айында Өскемен қ. шегіндегі **Үлбі өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Каменный Карьер кенті шегіндегі» тұстамадан өлген дафниялар табылған жоқ. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» және «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» тұстамаларында өлген дафниялар 6,7 және 3,3% сәйкес құрады. 2018 жылдың мамыр айында **Үлбі өз.** алынған су сынамалары Өскемен қ. шегінде, «шартты көрініс» тұстамасында 8 түр диатомды балдырлар кездесу жиілігі 1-3 аралығында кездесті. Сапробты индекс мәні 1,72-ге тең, сапа III класс болды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзенінің сол жақ жағалауында сынамада 11 түр диатомды және 1 түр жасыл балдыр анықталды сапробты көрсеткіш 1,71 сапа орташа ластанған. Осы тұстаманың оң жақ жағалауынан алынған сынамада 2 түр диатомды анықталды. Сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класына сәйкес, «*таза сулар*» санатына жтқызылады. Биотикалық индекс мәні 9 құрады. Макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Crustacea, Coleoptera, Diptera larvae қауымдастықтарының 11 таксоны айқындалды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары» сол жақ жаға тұстамасынан алынған сынамадан су сапасы IV класпен бағаланды, ластанған сулар. Сынамада Crustacea, Diptera larvae таксондары болды. Биотикалық индекс мәні 4ке тең. Оң жақ тұстамадан жақсы көрсеткіш алынған сынамада сапа II класқа сәйкес – «*таза сулар*» санатына жтқызылады. Су түбі жәндіктері қауымдастығынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larva едернәсілдері анықталды.

2018ж. мамыр 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 және 10% сәйкес құрады. «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар 100% құрады. Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада 3 түр балдырлар анықталды, оның 2 түрі диатомды және 1 түр көк-жасыл анықталды. «Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан 2 түр диатомды балдырлар және 1 эвгленалы түр, кездесу жиілігі

жағынан 1-5 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 2,25, сапа III класқа сәйкес болды. Глубокое а. шегінде 1 түр диатомды балдырлар. Сапробты индекс анықтау мүмкін болмады. Глубочанка өзенінің Белоусовка ауылы шегінде орналасқан «Шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамада Trichoptera, Crustaceae, Coleoptera, Vermes қауымдастықтарының 6 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады «Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Crustaceae, Vermes, Coleoptera, Diptera larvae 6 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Мыс зауытынан 0,3 км төмен» жармасы суының сапасы IV класқа сәйкес келді, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні – 4.

2018 жылдың мамыр айында **Красноярка өзенінен** алынған су сынамаларында өткір уыттылық тіркелген жоқ. Екі тұстамада да тірі дафниялар саны 96,7 % құрады. Перифитон сынамалары мамыр айында екі тұстамада да нашар түрлілік байқалды балдырлардың 5 түрі анықталды. «Ертіс кені төгінділері» тұстамасынан алынған сынаманың сапробты көрсеткіш мәні 1,75, сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Екінші тұстамада «Березовка өз. 1 км төмен құйылысында» сапробты индекс көрсеткіш анықтау мүмкін болмады. 2018 ж. мамыр айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділері» тұстамасынан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Coleoptera айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 6 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, Crustaceae, Vermes, Diptera larvae айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

2018 ж. мамыр айында **Оба өз.** алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. Екі тұстамада да тірі дафниялар саны 100% құрады. Оба өз. перифитон көрсеткіші бойынша мамыр айында шартты тұстамада 3 түр диатомды балдырлар дараланып кездесті, төгінділерден төмен сынама бос болды. Түрлер аздығына байланысты сапробты индекс мәнін анықтау мүмкін болмады. «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Heteroptera айқындалды. Биотикалық индекс мәні – 7, сапа II класс, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Камышенка ауылы шегінде» Таловка өзені құйылысынан 4,1 км төмен алынған сынамада су түбі жәндіктерінің көрсеткіші бойынша сапаның II класына сәйкес келді, «таза сулар» санатына жатқызылады. Сынамада Plecoptera, Ephemeroptera, Heteroptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады.

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

көрсеткіші бойынша 2018 ж. мамыр айында Емел өзенінің су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Сынамаларда 15 түр балдырлар анықталды, олардың 13 түрі диатомды және 2 түрі жасыл балдырлар. Балдырлардың жалпы саны -10115мың.кл/л, биомасса – 0,350 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы көк-жасыл балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 1,85 тең. Перифитон көрсеткіші бойынша 10 түр балдырлар оның 8 түрі диатомды және 1 түрден жасыл мен көк жасыл түрлер аздығына анықталды. Сапробты көрсеткіш 1,95 тең. Су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Зоопланктон сынамасында 3 таксон анықталды, олар *Asplanchna priodonta*, *Bosmina longirostris* Балдырлардың ортақ саны 0,5 экз.м³, биомасса 0,012 мг/ м³. Түрлер санының аздығынан статистикалық нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады. Мамыр айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Diptera larvae*, *Arachnidae* қауымдастықтарының 9 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасы II класс, «таза сулар» санатына жатқызылады (6, 6.1 -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 0,06-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

5.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияларда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.6-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

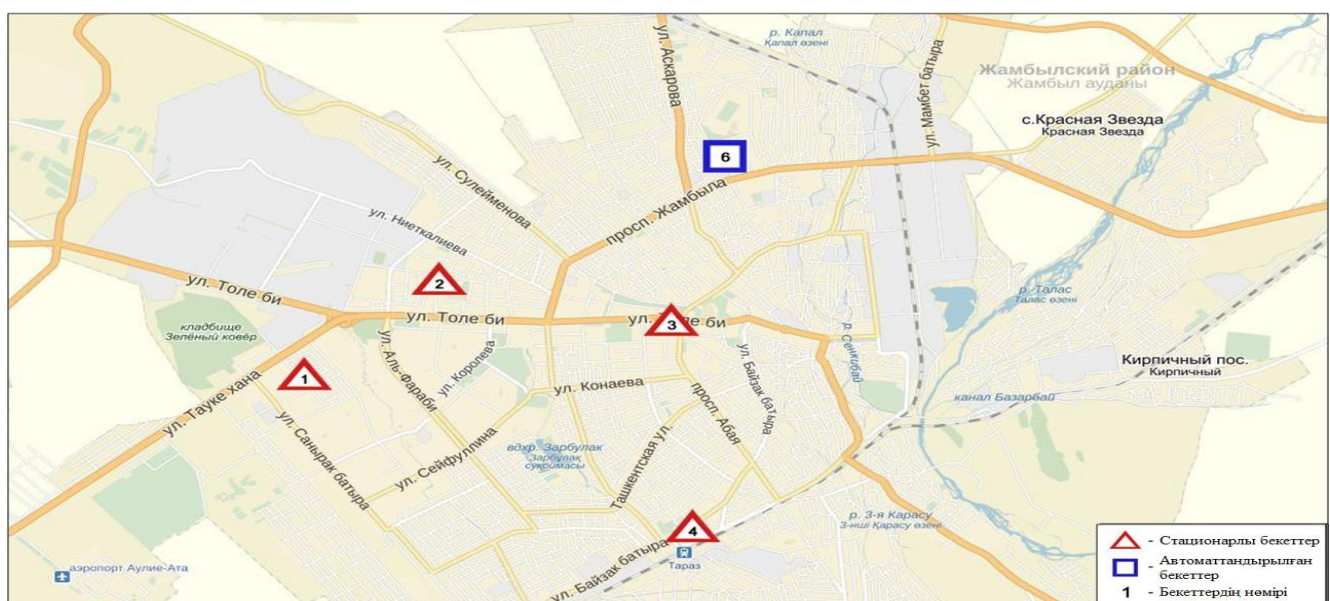
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

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 3% азот диоксиді бойынша № 3 бекеттер аумағында анықталды.

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, озон (жер беті) – 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлары бойынша азот диоксиді – 1,4 ШЖШ ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,0 ШЖШ_{м.б.} және фторлы сутек – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

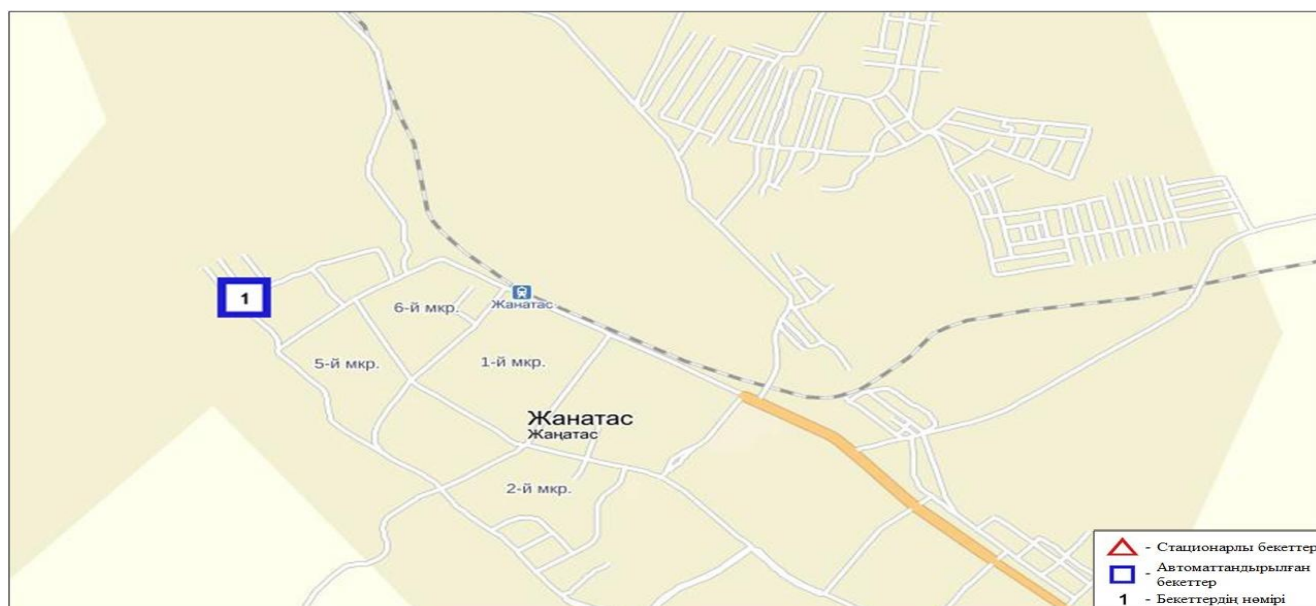
6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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. Жанатас қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы 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 ШЖШ_{0,т}, басқа лаस्ताушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

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

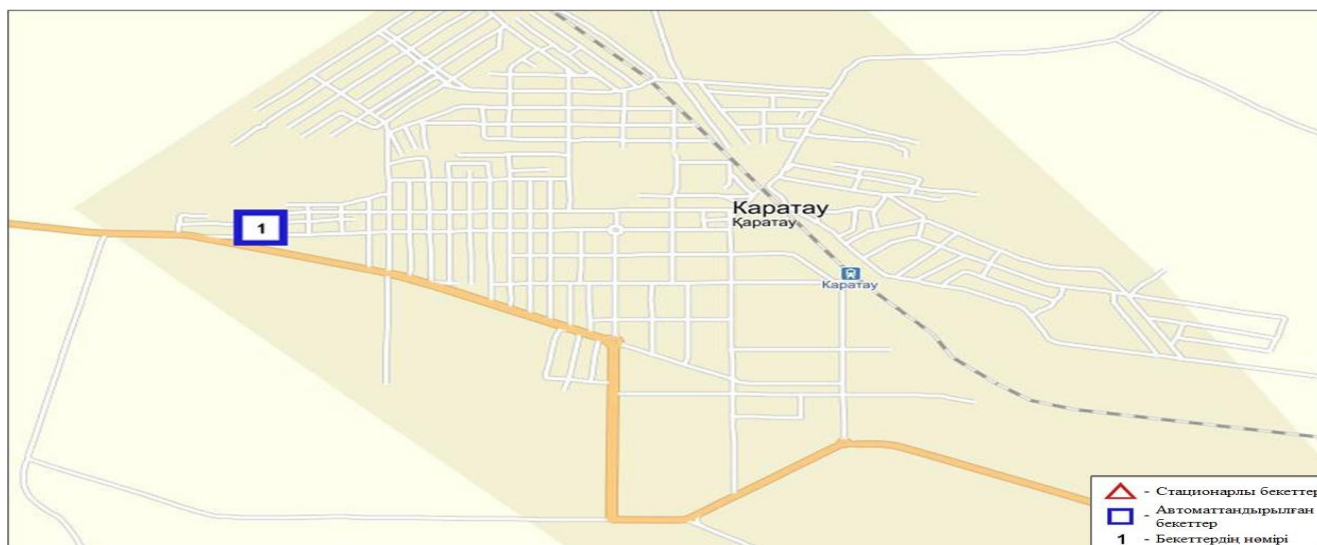
6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 өулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, озон (жер беті)



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (PM 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша) және ЕЖҚ=4%(PM-10 қалқыма бөлшектер бойынша) анықталды.

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары – 2,6 ШЖШ_{о.т.}, PM-10 қалқыма бөлшектер бойынша – 1,5 ШЖШ_{о.т.} басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің максималды-бір реттік шоғырлары 3 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беті) бойынша – 1,1 ШЖШ_{м.б.} басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

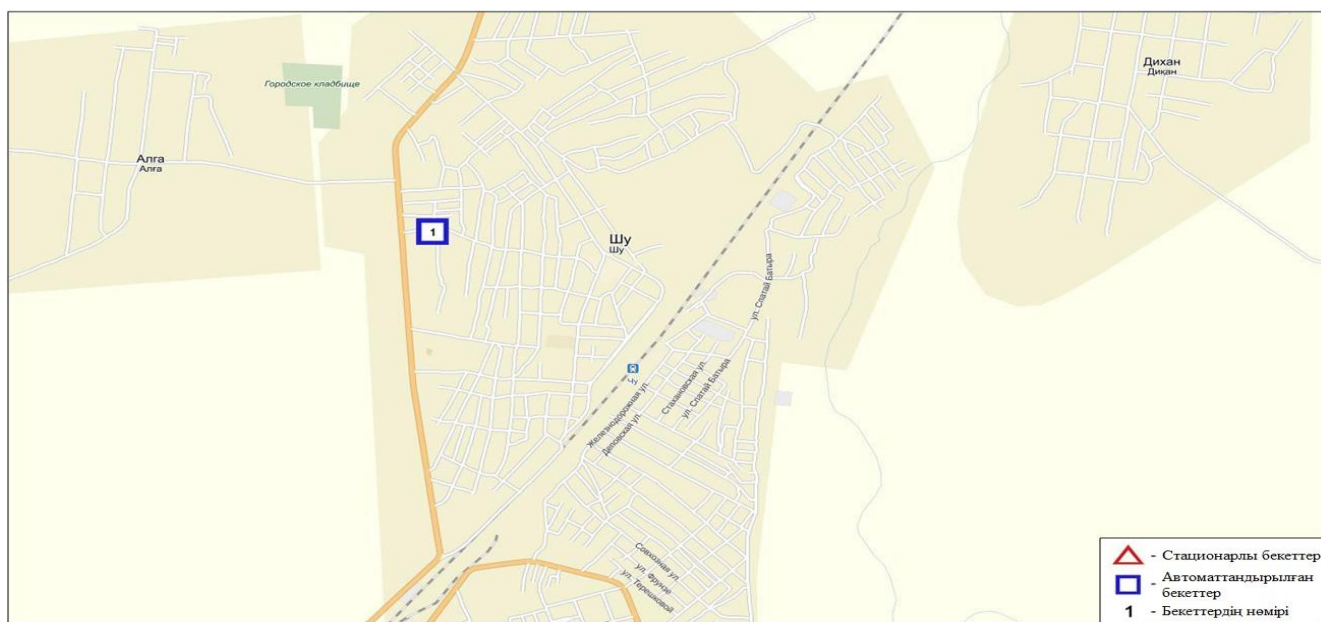
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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 (озон(жер беті) бойынша) және ЕЖҚ=2% (PM 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша) анықталды.

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

PM 2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір-реттік шоғырлары -1,4 ШЖШ_{м.б.}, PM 10 қалқыма бөлшектер – 2 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беті) – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

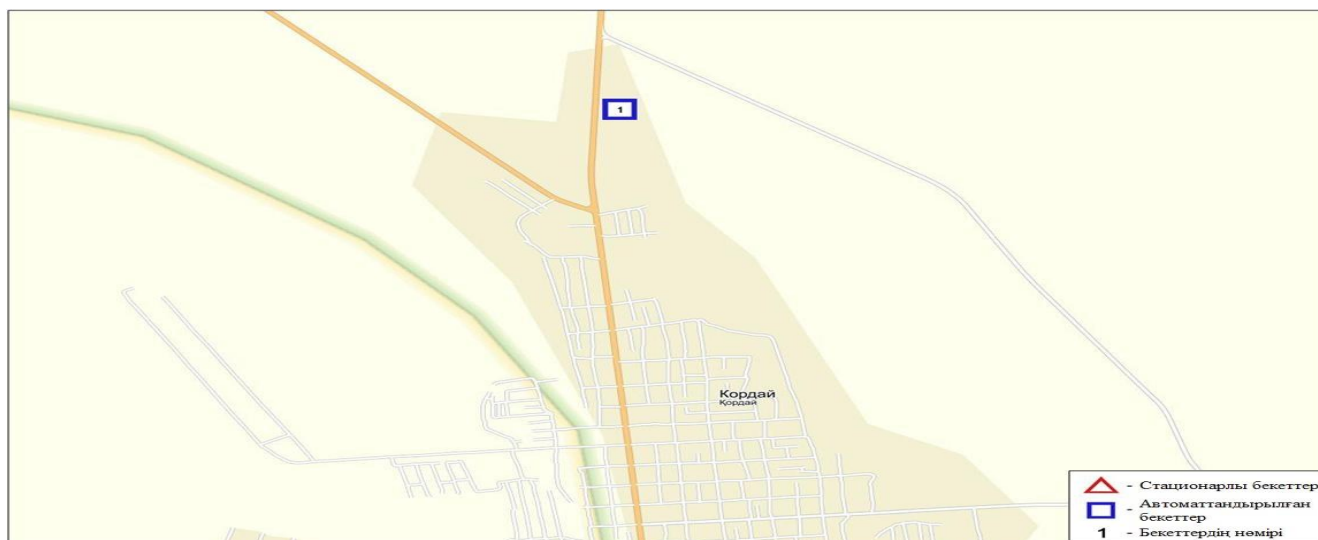
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

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).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жер беті), 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 ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=1 % озон (жер беті) бойынша 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 шоғыры 2,3 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары озон (жер беті) бойынша 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар 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 14,6-23,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,68 мг/дм³, ОБТ₅ 2,92 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) - 1,6 ШЖШ, мырыш(2+) - 1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар - 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Асса өзені суының температурасы 12,4-15,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 8,22 мг/дм³, ОБТ₅ 2,37 мг/дм³. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелген жоқ.

Берікқара өзені суының температурасы 13,2⁰С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 7,96 мг/дм³, ОБТ₅ 2,26 мг/дм³. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелген жоқ.

Билікөл көлі суының температурасы 16,2⁰С, сутегі көрсеткіші 7,50, суда еріген оттегінің шоғыры 7,05 мг/дм³, ОБТ₅ 15,2 мг/дм³. Негізгі иондар (магний - 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш(2+) - 1,2 ШЖШ, марганец(2+) - 1,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ, Мұнай өнімдері – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Шу өзені суының температурасы 15,6 – 16,6⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры 8,451 мг/дм³, ОБТ₅ 2,04 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш(2+) - 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақсу өзені суының температурасы 19,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 8,88 мг/дм³, ОБТ₅ 4,78 мг/дм³. Негізгі иондар (магний - 1,1 ШЖШ, сульфаттар - 2,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 1,3 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қарабалта өзені суының температурасы 18,4⁰С, сутегі көрсеткіші 8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 9,32 мг/дм³, ОБТ₅ 3,1 мг/дм³. Негізгі иондар (магний - 1,1 ШЖШ, сульфаттар - 4,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 1,1 ШЖШ, Тұздық аммоний - 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ), органикалық заттар (Мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тоқташ өзені суының температурасы 13,4⁰С, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,88 мг/дм³, ОБТ₅ 2,42 мг/дм³. Негізгі иондар (магний - 1,2 ШЖШ, сульфаттар - 4,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш(2+) - 1,5 ШЖШ, марганец(2+) - 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сарықау өзені суының температурасы 16,0⁰С, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 9,32 мг/дм³, ОБТ₅ 3,6 мг/дм³. Негізгі иондар (магний - 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 4,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот - 1,7 ШЖШ, фторидтер - 1,6 ШЖШ, жалпы темір - 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, марганец(2+) – 2,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» – Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі; «нормативті таза» – Асса және Берікқара өзендері.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендеріндесу сапасы айтарлықтай өзгермеген; Билікөл көлінде жақсарған.

Оттегінің 5 тәулікте тұтынылу шамасы (ОБТ₅) бойынша су сапасы Билікөл көлінде «ластанудың өте жоғары деңгейінде»; Ақсу, Қарабалта және Сарықау өзендерінде «ластанудың орташа деңгейінде»; Талас, Асса, Берікқара, Шу және Тоқташ өзендерінде «нормативті таза» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ₅ бойынша су сапасын Асса, Берікқара, Ақсу, Қарабалта, Сарықау өзені және Билікөл көлінде айтарлықтай өзгермеген; Талас, Шу және Тоқташ өзендерінде жақсарған.

Оттегі режимі бірқалыпты болды.

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

6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

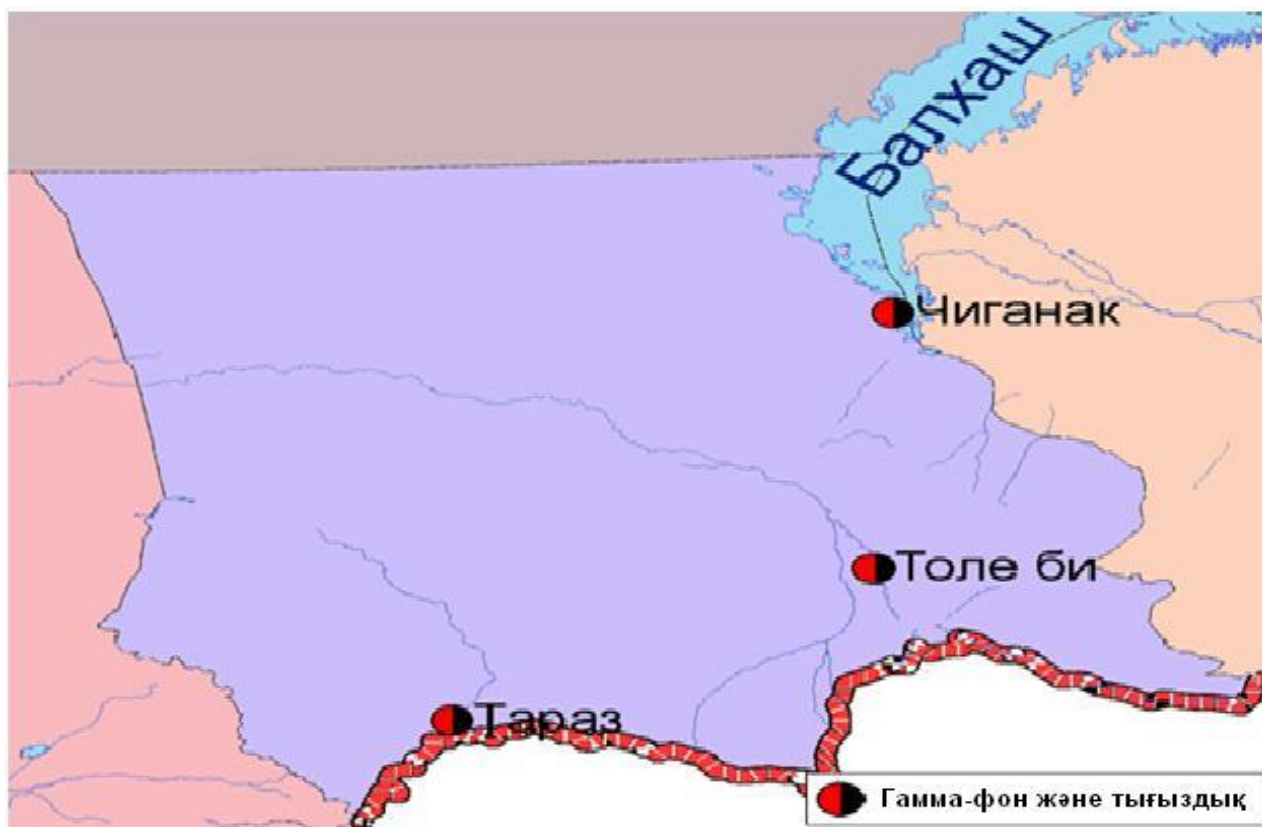
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10-0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

6.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,7 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

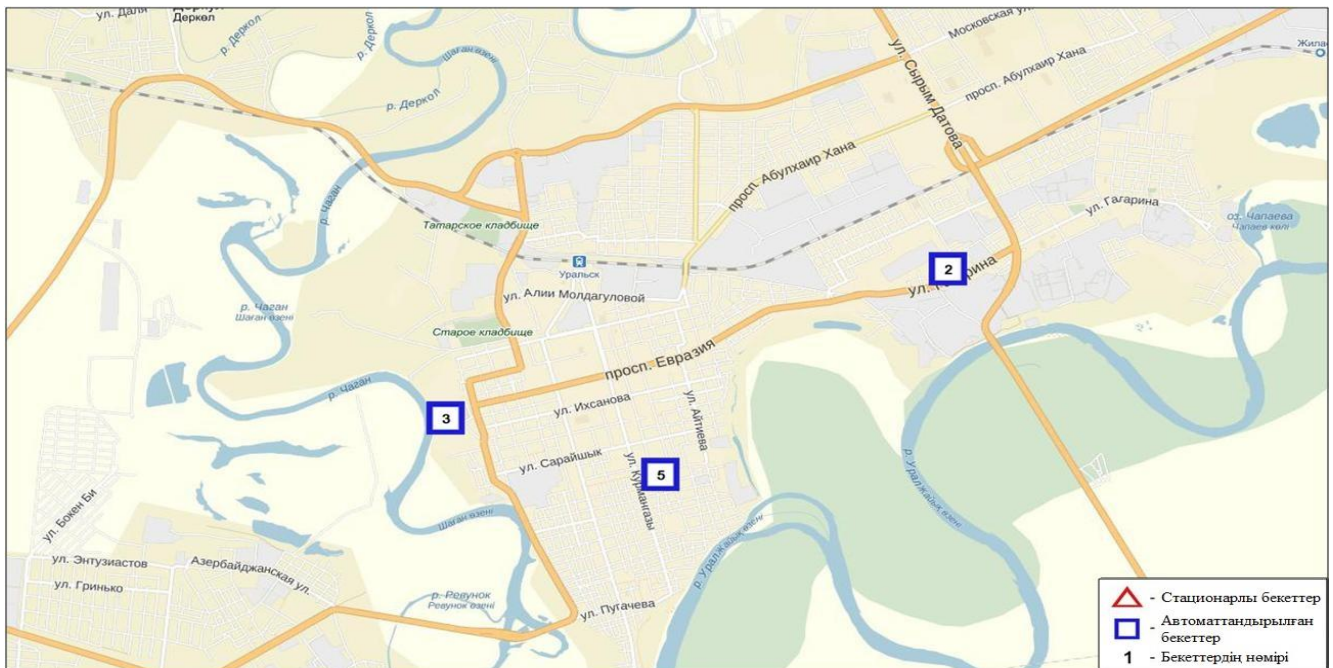
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот 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 бөлшектері, PM-10 бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі диоксиді, азот (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегінің қосындысы, метан	қалқыма қалқыма оксиді, азот оксиді, озон
---	--	--	---	---	--



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).

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

7.2 Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Орал қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – «Пластик» зауытының ауданы, Шолохов және Штыбкөшелері; №2 нүкте – «Конденсат» АҚ ауданы, Шаған өз. арқылы көпір ауданы) жүргізілді.

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.2-кесте).

7.2-кесте

Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,09	0,30	0,07	0,23
Күкірт диоксиді	0,0174	0,0348	0,0123	0,0247
Көміртегі оксиді	1,702	0,3404	2,5849	0,517
Азот диоксиді	0,0199	0,0995	0,0407	0,203
Азот оксиді	0,0272	0,0680	0,0203	0,0508
Күкіртті сутегі	0,0023	0,2906	0,002	0,2481
Көмір сутегі сомасы	22,488	-	22,372	-
Аммиак	0,0196	0,0982	0,0972	0,4861
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,0594	0,1981	0,0866	0,2885

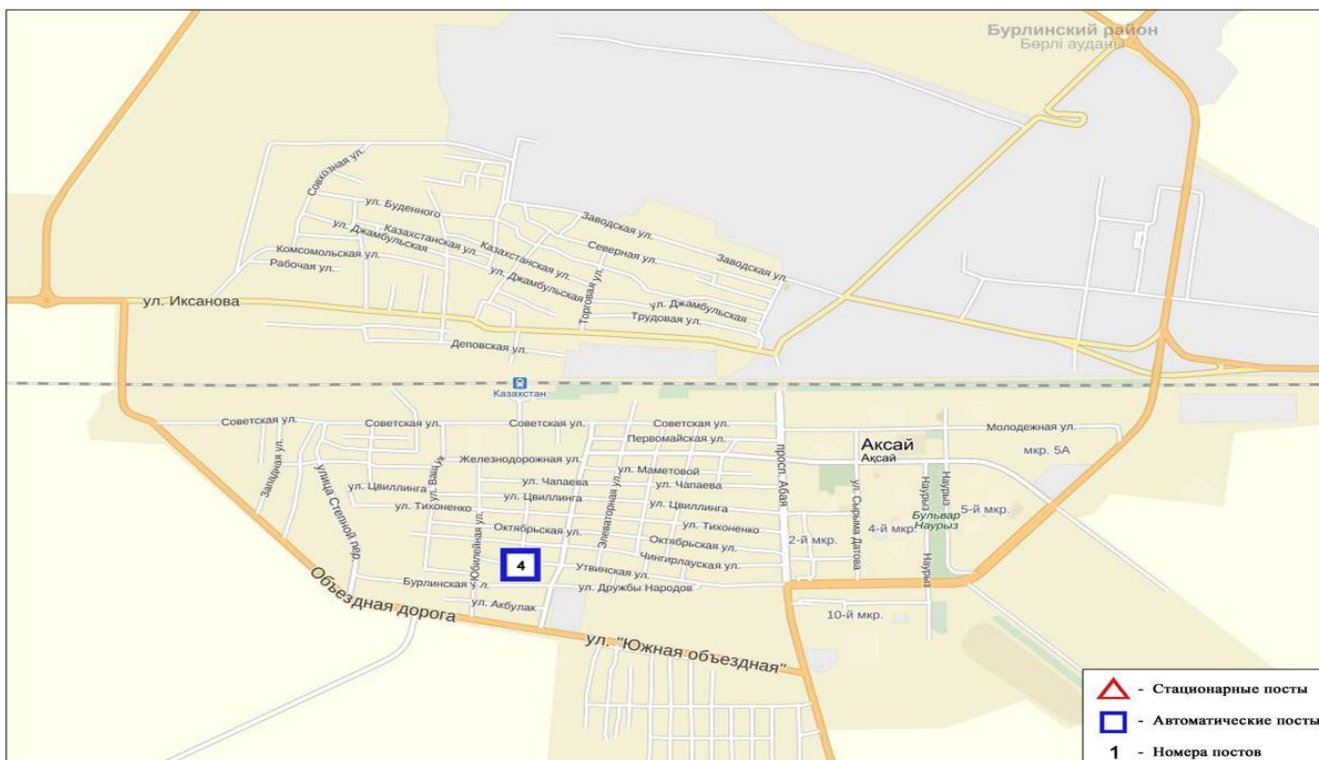
7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.3-кесте).

7.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
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 (7.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды.

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары 1,26 ШЖШ_{о.т.}, азот оксиді 1,22 ШЖШ_{о.т.} құрды, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

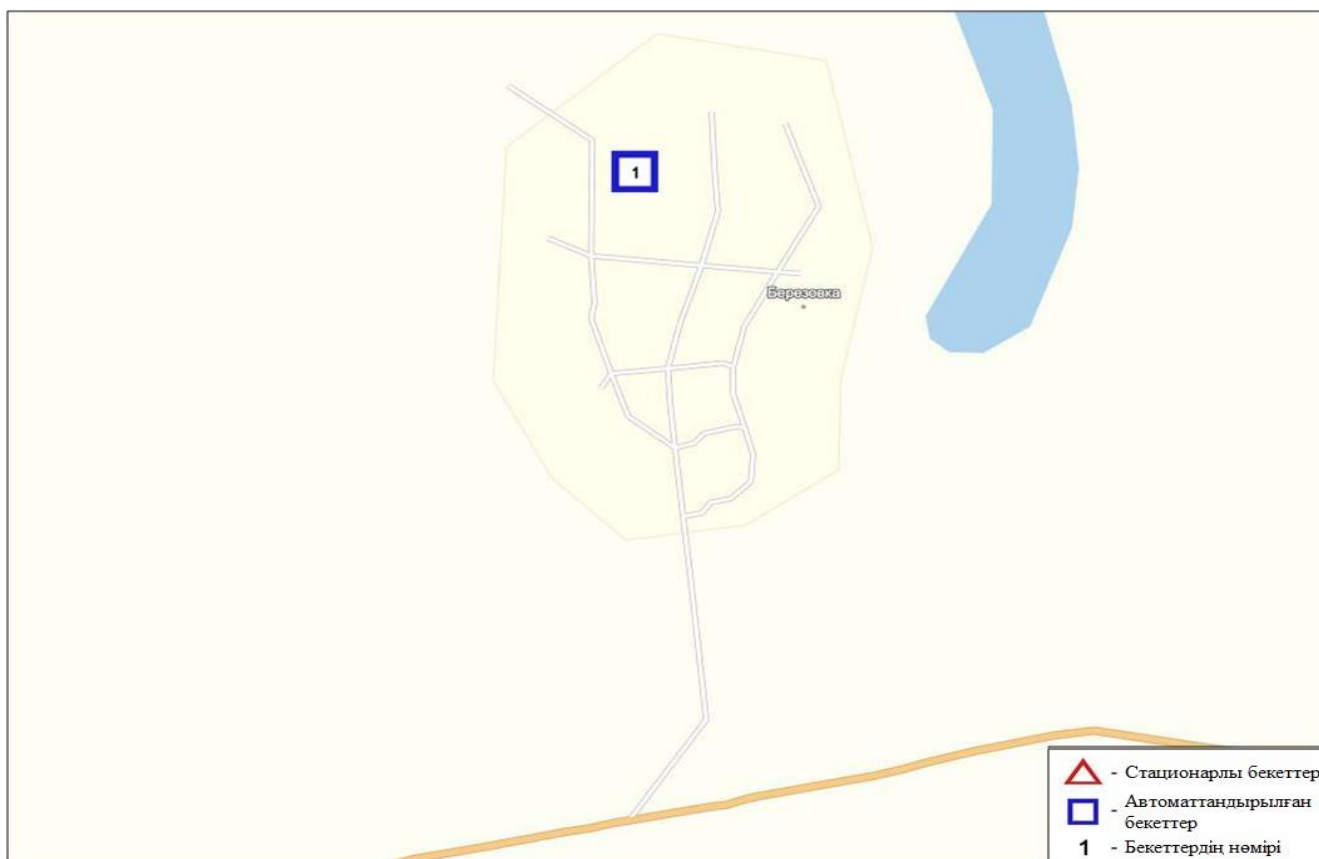
7.4 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.4-кесте).

7.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
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 (7.4-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).

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

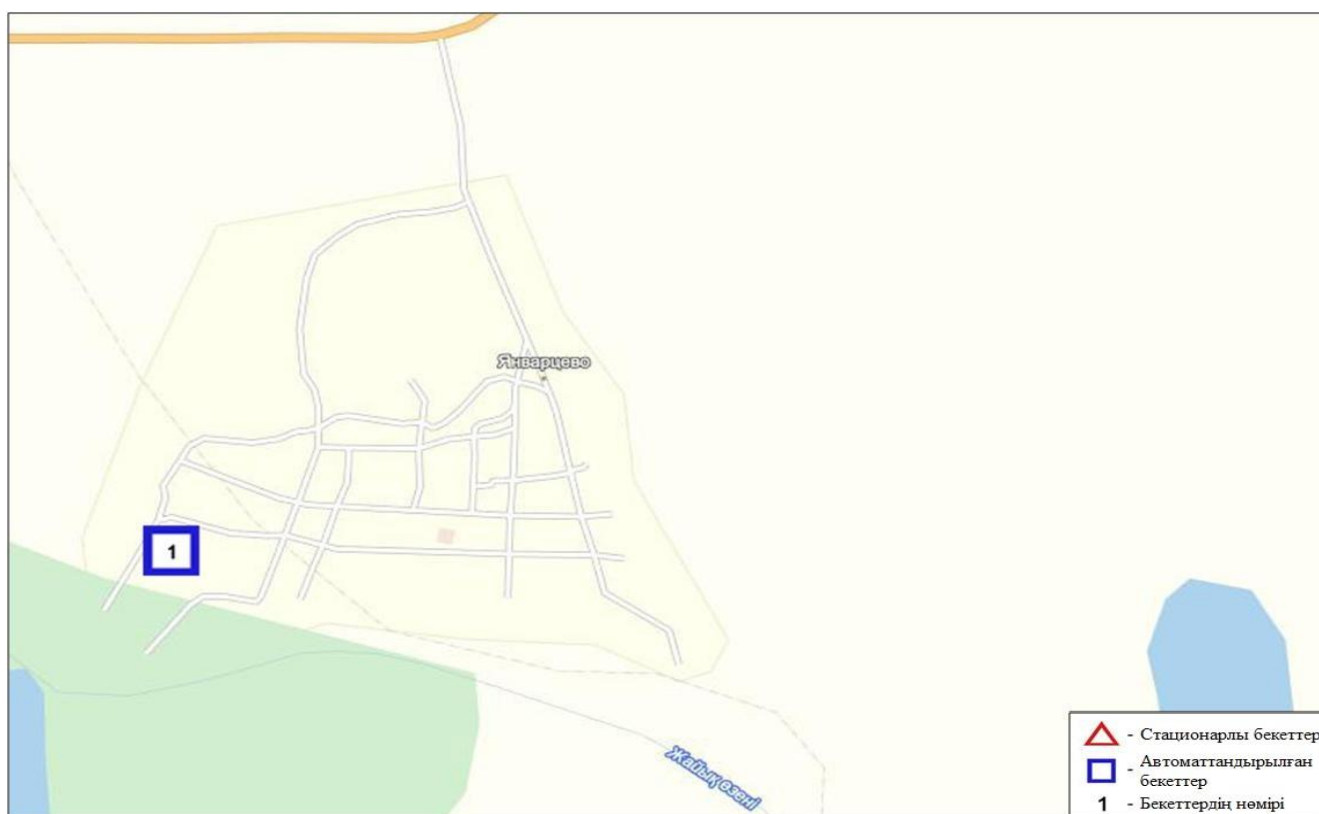
7.5 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

7.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.5-сур.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=0, ЕЖҚ=0% анықталды.

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

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

7.6 Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Январцево кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау (*Чинарево кенорнының ауданына жақын*) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутектің, көмір сутегі сомасының, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.6-кесте).

Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктесі	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0621	0,207
Күкірт диоксиді	0,0174	0,0348
Көміртегі оксиді	1,8930	0,3786
Азот диоксиді	0,0866	0,4330
Азот оксиді	0,0287	0,0719
Күкіртті сутегі	0,0022	0,2725
Көмір сутегі сомасы	23,009	-
Аммиак	0,0185	0,0925
Формальдегид	0	0
Бензол	0,0570	0,1900

7.7 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл, Елек өзендерімен Көшім арнасында .

Жайық өзен суының температурасы 14,3-17 °С, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,48 мг/дм³, ОБТ₅ - 2,79 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ ,жалпы темір – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

Шаған өзенінде су температурасы 15 - 17 °С, сутегі көрсеткіші 7,31, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,76 мг/дм³, ОБТ₅- 2,90 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Деркөл өзенінде су температурасы 17 °С, сутегі көрсеткіші 7,28, судағы еріген оттегі концентрациясы – 12,00 мг/дм³, ОБТ₅- 2,98 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, жалпы темір – 2,4 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Елек өзенінде су температурасы 14 °С, сутегі көрсеткіші 7,34, судағы еріген оттегі концентрациясы – 12,96 мг/дм³, ОБТ₅- 3,02 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, жалпы темір – 2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Көшім арнасында су температурасы 15 °С, сутегі көрсеткіші 7,34, судағы еріген оттегі концентрациясы – 12,00 мг/дм³, ОБТ₅- 2,83 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық, Шаған, Деркөл, Елек өзендерінде, Көшім арнасында су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде»деп бағаланды.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Жайық, Елек өзендерінде, Көшім арнасында су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ, ал Шаған, Деркөл өзендерінде су сапасы нашарлаған.

Оттегіні 5 тәулікте химиялық тұтыну шамасы бойынша Жайық, Шаған, Деркөл, Елек өзендері мен Көшім арнасында су сапасы «*нормативті таза*» деп бағаланды.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ₅ көрсеткіші бойынша су сапасы Елек өзенінде жақсарған, ал қалған өзендерде өзгермеген (4-кесте).

7.8 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 0,04-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, 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

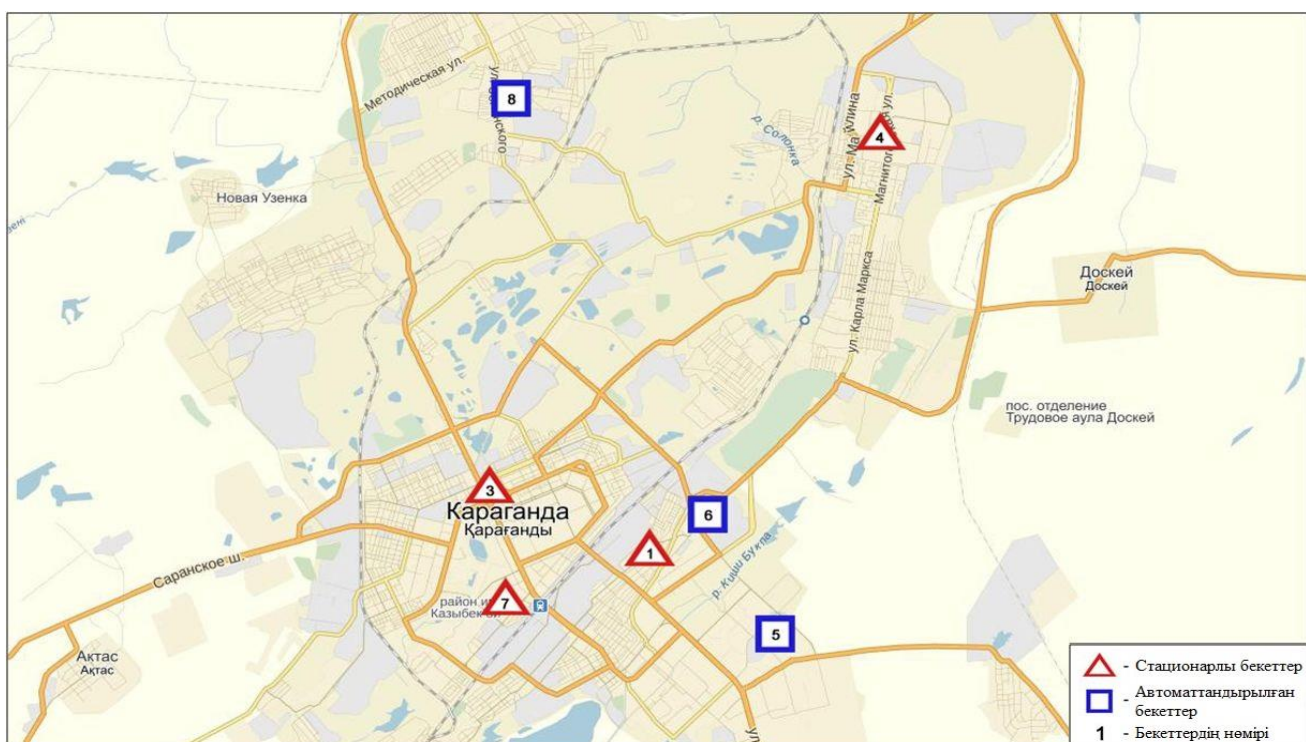
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

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 Майқұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид

7			<i>Ермеков көшесі, 116</i>	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, азот оксиді,фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	<i>Мұқанов көшесі, 57/3</i>	PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, азот оксиді
6			Стартовый, 61/7 бұрылысы, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы)	PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, азот оксиді,күкіртсутегі,аммиак
8			<i>3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)</i>	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, №8 бекет аумағында

(Пришахтинск) РМ2,5 қалқыма бөлшектері бойынша СИ=6-ге тең, №4 бекетте (Бирюзова к. 15 (жаңа Майқұдық) НІП = 21% сәйкес көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,1 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 5,7 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 5,5 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 5,0 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.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкіртсутегі – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,0 ШЖШ_{м.б.} сәйкес, бақылаулар нәтижесі бойынша басқа анықталатын заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	q _m мг/м ³	q _m / ШЖШ _{м.б.}
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,014	0,028
Көміртегі оксиді	1,9	0,38
Азот диоксиді	0,022	0,11
Азот оксиді	0,022	0,055
Күкіртсутегі	0,008	1,0
Фенол	0,010	1,0
С ₁ -С ₁₀ көмірсутектері	58,3	
Аммиак	0,097	0,485
Формальдегид	0,0	0,0

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 нүктедәкүкіртсутегінің максималды бір реттік айлық шоғырлары– 1,0ШЖШ_{о.т.}, фенолдың - 1,0ШЖШ_{о.т.}, №2 нүктедәкүкіртсутегінің – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,0ШЖШ_{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)	0,07	0,14	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,012	0,024
Көміртегі оксиді	1,6	0,32	1,6	0,32
Азот диоксиді	0,028	0,14	0,025	0,125
Азот оксиді	0,022	0,055	0,026	0,065
Күкіртсутегі	0,008	1,0	0,008	1,0
Фенол	0,010	1,0	0,010	1,0
C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	58,0		58,6	
Аммиак	0,098	0,49	0,098	0,49
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

8.4 Балхаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.4-кесте).

8.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискр етті 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	Қалқыма бөлшектер (шаң),

			көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	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 №3 бақылау орнының (Ленина-2 көшесі, Алимжанова көшесінің бұрышында) ауданында қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша $СИ = 8$ (жоғарғы деңгей) және №1 бақылау орнының («Сабитова» шағым ауданы (№16 орта мектебінің маңайында) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша $ЕЖҚ = 8$ (жоғарғы деңгей) анықталды.

Орташа айлық озонның шоғыры (жербеті) бойынша $1,4 ШЖШ_{от}$, қалқыма бөлшектер (шаң) – $1,9 ШЖШ_{от}$, қорғасын – $3,3 ШЖШ_{от}$ құрады, қалған ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлар шамасы $ШЖШ$ -дан асқан жоқ.

Максималды бір реттік шоғырлар арасындағы $ШЖШ$ мөлшерінің ұлғаюы күкірт диоксиді бойынша $5,03 ШЖШ_{м.б}$, күкірт сутегі – $7,96 ШЖШ_{м.б}$, қалқыма бөлшектер (шаң) – $8,0 ШЖШ_{м.б}$ құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары $ШЖШ$ -дан асқан жоқ.

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

8.5 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.

Бақылау деректері бойынша, көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры 1,08 ШЖШ_{м.б} (№2-нүкте) құрады, қалған анықталатын ластанушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (8.5-кесте).

8.5-кесте

Балқаш қаласының бақылау деректері бойынша ластанушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,007	0,035	0,008	0,04
Бензол	0,02	0,07	0,03	0,10	0,20	0,67
Қалқыма бөлшектер	0,03	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06
Күкірт диоксиді	0,003	0,007	0,0003	0,001	0,000	0,000
Азот диоксиді	0,003	0,015	0,004	0,020	0,004	0,020
Азот оксиді	0,004	0,010	0,005	0,013	0,009	0,023
Көміртегі оксиді	2,15	0,43	5,38	1,08	3,64	0,73
Көміртегі диоксиді	900,0		891,0		930,0	
Күкіртсутегі	0,0002	0,025	0,0009	0,113	0,0001	0,013
Көмір сутегі сомасы	7,3		17,3		37,4	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,005	0,031	0,006	0,038
Хлорлы сутегі	0,014	0,07	0,010	0,05	0,020	0,10

8.6 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

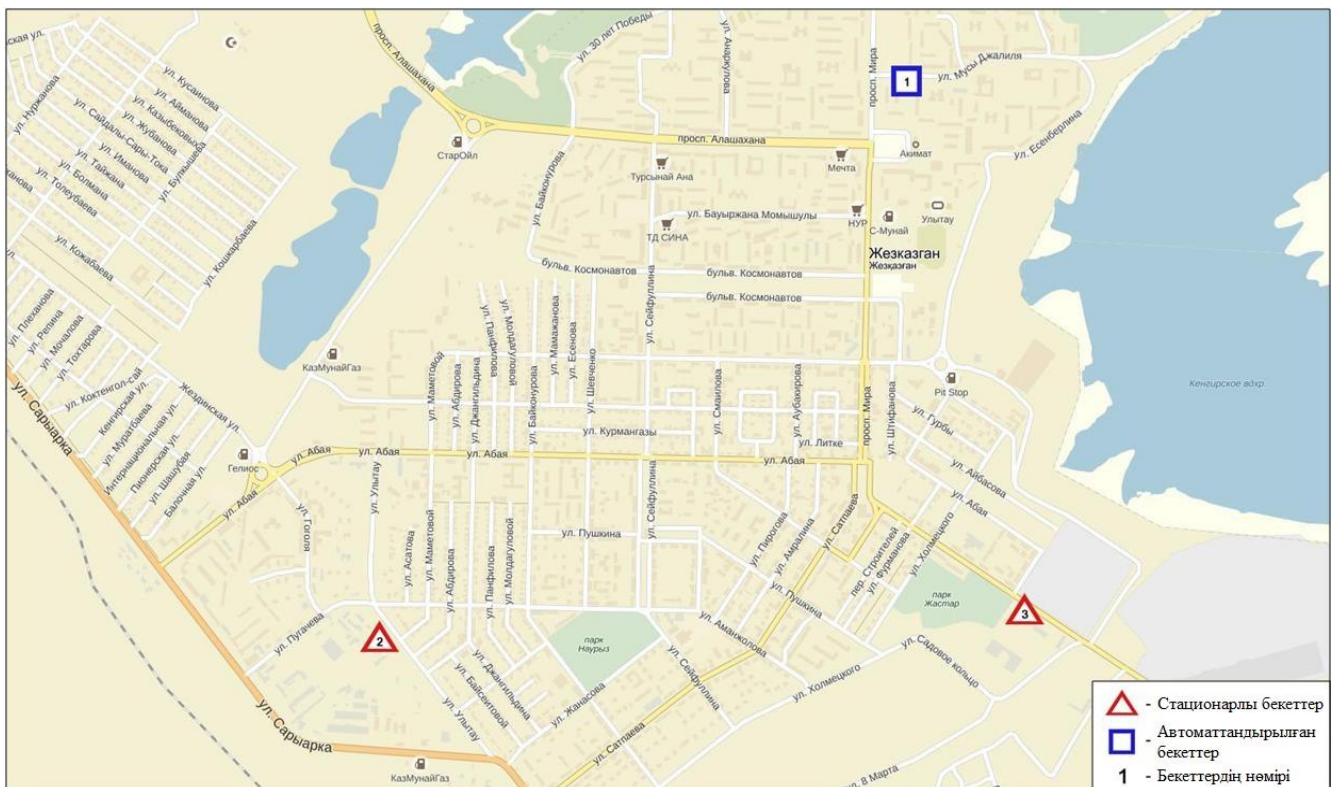
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.6-кесте).

8.6-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

нөмірі	мерзімі	жүргізу	жайы	
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы	Қалқыма бөлшектер (шан),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
3			Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар 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), күкіртгісутек, 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 ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, ЕЖҚ = 62 % (өте жоғары деңгей) және СИ = 10 (жоғары деңгей) күкіртсүтегімен № 1-бекеттің аумағында (М. Жалиля көшесі, 4а/1) анықталды.

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 2,3 ШЖШ_{о.т.}, озонның (жербеті) – 1,9 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді - 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

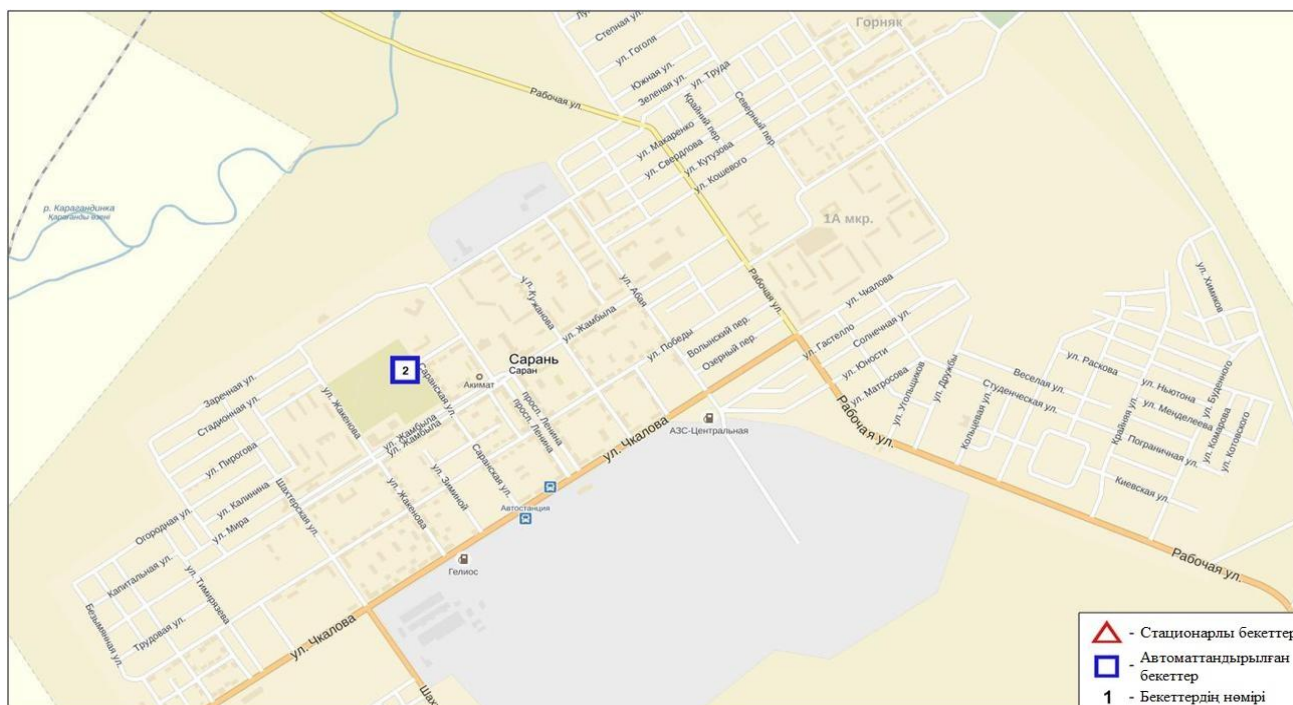
8.7 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-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
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 диоксиді, азот күкіртсутек оксиді, азот оксиді,



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 жалпы ластану деңгейі төменболып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0 анықталды (1,2-сур.).

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

8.8 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-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
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 (8.8-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары деңгейі болып бағаланды, ЕЖҚ=17 % (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша №4-бекет аумағында (6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы), СИ=8 (жоғары деңгей) (1,2 сур.) №2 бекет аумағында (Фурманов көшесі, 5) күкірт диоксиді бойынша анықталды.

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 1,2ШЖШ_{о.т.}, аммиак – 1,3ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,3ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 1,2ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 7,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,1ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 3,95 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

8.9 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 7,0 – 14,7°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,83 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,28 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,35 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 6,0 ШЖШ, мыс (2+) – 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00004 мг/дм³, ең үлкен концентрациясы – 0,00012 мг/дм³.

Самарқан су қоймасында: су температурасы 9,6 – 12,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,79, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,34 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,37 мг/дм³. Ауыр металдар (марганец (2+) – 3,1 ШЖШ, мыс (2+) – 2,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Кеңгір су қоймасында су температурасы – 12,2 °C, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,75 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,38 мг/дм³. Ауыр

металдар (марганец (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 3,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қара Кеңгір өзенінде су температурасы 12,8 – 14,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,59, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,70 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,72 мг/дм³. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ, нитритті азот – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,1 ШЖШ, мыс (2+) – 8,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Сарысу өзенінде су температурасы 15,4 – 17,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,00, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,31 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,01 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 2,9 ШЖШ, сульфаттар – 2,3 ШЖШ, магний – 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,9 ШЖШ, мыс (2+) – 6,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Соқыр өзені: су температурасы 14,5 – 18,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,23 судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,02 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,235 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер -1,4 ШЖШ, сульфаттар – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 5,9 ШЖШ, нитритті азот – 9,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 13,9 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ, мырыш(2+) – 2,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ болды.

Шерубайнұра өзені: су температурасы 13,8 – 17,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,20 судағы еріген оттегі концентрациясы 10,04 мг/дм³, ОБТ₅ – 3,31 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,2 ШЖШ, сульфаттар – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 6,2 ШЖШ, нитритті азот – 9,9 ШЖШ, фторидтер-1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 14,3 ШЖШ, мыс (2+) – 2,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ болды.

Көкпекті өзені: су температурасы 10,5 – 13,8 °С, сутегі көрсеткіші – 8,03, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,27 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,64 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,0 ШЖШ, мыс (2+) – 3,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Шолақ көлінде: су температурасы 13,8 – 14,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,30, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,07 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,74 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,8 ШЖШ, мыс (2+) – 3,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Есей көлінде: су температурасы 15,7 – 16,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,00, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,01 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,81 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 2,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,1 ШЖШ, мыс (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Сұлтанкелді көлінде: су температурасы 14,2 – 15,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,07, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,45 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,29 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,3 ШЖШ, сульфаттар – 2,3 ШЖШ, магний – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,2 ШЖШ, мыс (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Кокай көлінде: су температурасы 13,2 – 14,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,30 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,34 мг/дм³. Негізі иондар (сульфаттар – 1,7 ШЖШ, магний – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,4 ШЖШ, мыс (2+) – 2,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Теңіз көлінде: су температурасы 13,8 – 14,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,79, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,62 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,045 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 26,9 ШЖШ, магний – 9,0 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,3 ШЖШ) ауыр металдар (марганец (2+) – 6,2 ШЖШ, мыс (2+) – 5,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм³ аз болды.

Балқаш көлінде: су температурасы 13,0 – 16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,49, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,60 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,12 мг/дм³. Негізі иондар (хлоридтер – 1,1 ШЖШ, сульфаттар – 5,9 ШЖШ, магний – 2,8 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,7 ШЖШ) ауыр металдар (мыс (2+) – 8,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы мамыр айында келесі түрде бағаланады: Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу өзендері, Балқаш және Теңіз көлдері *«ластанудың жоғары деңгейінде»*; Нұра, Қара Кенгір, Самарқан, Кенгір, Көкпекті өзендері, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Кокай көлдері *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Қара Кенгір өзенінің су сапасы жақсарған, басқа су нысандарында су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

ОБТ₅ шамасы бойынша су сапасы келесі түрде бағаланды: Соқыр және Шерубайнұра өзендері - «ластанудың орташа деңгейінде»; қалған су нысандары «нормативті таза» су деп бағаланды.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда, ОБТ₅ бойынша су сапасы Қара Кеңгір өзенінде жақсарған; Соқыр, Шерубайнұра өзендерінде нашарлаған; ал қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты.

Облыс аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Соқыр өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Теңіз көлі – 1 ЖЛ жағдайы (5-кесте).

8.10 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы

Нұра өзені. Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамаcындағы түрлер саны 2-ден аспады. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 79% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* және *Cyclops strenuus* басым кездесті. Талшықмұртты шаяндар 18%, домалақ құрттар 3% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 1,00 мың дана/м³, ал биомассасы 10,26 мг/м³ құрап, өткен аймен салыстырғанда сан бойынша 1,3 есе көп болғанын байқаймыз. Сапроб индексі 1,68 – 2,07 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,88 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 80% құрады. Жасыл балдырлар 20% жалпы биомассаны құруға қатысты. Су сынамаcындағы түрлер саны 13 - 23 аралығында болып, орташа сан 19 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,44 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,19 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,80, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі және *Diatoma vulgare*, *Nitzschia sigmaidea*, *Rhoicosphenia curvata*, *Synedra acus* сияқты диатомды балдырлардан құралды. Жасыл балдырлардан *Scenedesmus brasiliensis*, *Spirogira porticalis*, *Ulotrix zonata* түрлері кездесті. Орташа сапроб индексі 1,89, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос қалыпты дамыды. Бентофаунаның негізін ұлулар, сүліктер және жәндіктер құрады. Түрлердің көпшілігі "Садовое" ауылы тұстамасында кездесті. Қосжақтаулылар мен бауырақты ұлулар класының өкілдері, сондай-ақ шаянтәрізділер барлық су сынамаларында кездесті. "Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі" тұстамасында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*) кездесті. Су сынамаcында түрлер саны 3-4 тен аспады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, тірі қалған дафниялар санының төмендеуі Ақмешіт ауылы тұстамасында байқалды. Қалған бақылау тұстамаларында тест-

көрсеткіш 0% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені. Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамаcында 2 түрімен ұсынылды. Ескекаяқты шаяндар 100% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы саны 0,25 мың дана/м³, ал биомассасы 2,50 мг/м³ құрап, өткен аймен салыстырғанда 7,0 есе төмендеді. Сапроб индексі 1,85. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 96% құрады. Жалпы саны 0,51 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,163 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 20, сапроб индексі - 1,82. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардың арасында мынадай түрлері басым кездесті: *Cumatopleura*, *Diatoma*, *Fragillaria*, *Tabellaria*; жасыл балдырлардан *Closterium acerosum*, *Scenedesmus opoliensis* және *Scenedesmus quadricauda*; көк-жасыл балдырлардан - *Oscillatoria brevis*; эвгленалылардан - *Euglena gracilis* және *Euglena variabilis* түрлері кездесті. Сапроб индексі 1,88. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

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

Қара Кеңгір өзені. Зоопланктонның түрлік құрамы жақсы дамыған. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 84% , домалақ құрттар 16% құрады. Орташа түрлер саны – 3. Орташа жалпы саны 3,08 мың дана/м³, биомассасы 12,1 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,79, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 85% -ын диатомды және 10% өзге балдыр түрлері құрады. Жасыл балдырлардың үлесіне 5% тиді. Жалпы саны мен биомассасы 0,35 мың кл/см³, 0,162 мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 15. Төмендегідей сапроб индекстері алынды: Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 0,2 км жоғары" – 1,77, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен" – 1,85, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" – 1,97. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,86, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

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

Самарқан су қоймасы. Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 67% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшықмұртты шаяндар үлесіне 33% тиді. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м³, ал биомассасы 7,75 мг/м³. Сапроб индексі 1,72, яғни, 3-класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,65 мың кл/см³, биомассасы 0,376 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер

саны – 24. Диатомды балдырлар ішінен: *Amphipleura pellucida*, *Cumatopleura solea*, *Diatoma elongatum*, *Nitzschia sigmoidea*. Сапроб индексі 1,82, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізі диатомды балдырлардан құралды. Балдырлардың *Cumatopleura*, *Cocconeis*, *Pinnularia*, *Rhoicosphenia* туыстары кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлар аз кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бета-мезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,87, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты, су сапасы "орташа ластанған".

Су қойманың түпкі фаунасы қосжақтаулы ұлулардан (*Bivalvia*): *Pisidium casertanum* (о-1,15), *Pisidium obtusale* (о-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. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Кенгір су қоймасы. Зоопланктон жақсы дамыды. Су сынамасында зоопланктонның барлық түрлері кездесті. Бірақ ескекәяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 84 % құрады. Орташа саны 5,25 мың дана/м³, биомассасы 27,5 мг/м³. Сапроб индексі 1,65, су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған".

Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,28 мың кл/см³, ал биомасса 0,115 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,83. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

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

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі. Зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Ескекәяқты шаяндар басым болып, 52% зоопланктонның жалпы санын құрады. Домалақ құрттар үлесіне 48% тиді. Талшықмұртты шаяндар су сынамасында кездеспеді. Жалпы саны 1,25 мың дана/м³, биомассасы 6,70 мг/м³. Сапроб индексі 1,67.

Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 85% құрады. Жасыл балдырлар тек 14 % ғана биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,63 мың дана/м³, ал биомассасы 0,341 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 20. Сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. Олар: *Cumatopleura solea*, *Synedra acus*, *Tabellaria fenestrata*. Жасыл және көк-жасыл балдырлар сирек кездесті. Кездесі жиілігі 2-3. Сапроб индексі 1,87. Су класы – үшінші.

Зообентос бүйіржүзгіштерден (*Gammarus pulex*) және ұлулардан: *Bivalvia* (*Anodonta cygnea*) мен *Gastropoda* (*Radix auricularia*) құралды. Биотикалық талдау бойынша, су сапасы зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

Есей көлі. Зоопланктон орташа дамыды. Түр құрамын ескекәяқты шаяндар (67%) мен домалақ құрттар (33%) құрады. Жалпы саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 3,85 мг/м³, яғни, былтырғы жылмен салыстырған әлдеқайда жоғарғы көрсеткіш. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,61. Су сапасы "орташа ластанған".

Фитопланктон орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 62% құрады. Диатомды балдырлардың туыстарынан *Navicula*, *Synedra* кездесті. Жалпы саны 0,3 мың дана/м³, ал биомассасы 0,21 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,74, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасы диатомды балдырлардан ғана құралды. Солардың ішінен *Diatoma*, *Navicula*, *Rhopalodia* туыстары жиі кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырларының тығыздығы төмен болды. Организмдердің негізгі бөлігі β-мезасапробты аймақты қамтыды. Сапроб индексі 1,69, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea truncatula*, *Planorbis complanata*, *Planorbis spirorbis*, *Planorbis vortex*. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі. Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында тек ескекәяқты шаяндар кездесті. Сынамадағы орташа түр саны – 2, былтырғы жылы осы кезеңде 7 көрсеткен болатын. Зоопланктон саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 6,25 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,68. Жалпы көл бойынша су сапасы "орташа ластанған", 3 класты көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,365 мың дана/м³, ал биомассасы 0,185 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 16. Сапроб индексі 1,72. Су сапасы "орташа ластанған".

Перифитон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардан *Cymbella ventricosa*, *Fragillaria sarcusina*, *Tabellaria fenestrata* және кездесу жиілігі 7-9 болатын басқа балдыр түрлері. Жасыл балдырлардан *Ankistrodesmus*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, ал көк-жасыл *Merismopedia tenuissima* кездесті. Сапроб индексі 1,74, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis planorbis* түрлері кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3. Су сапасы "орташа ластанған".

Кокай көлі. Зоопланктон орташа дамыды. Мамыр айының су сынамасында сан жағынан ескекәяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 100% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 10,5 мг/м³. Сапроб индексі 1,68. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон жақсы дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 90% құрады. Жалпы орташа саны 0,79 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,417 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 22. Сапроб индексі 1,75. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Amphora ovalis*, *Rhoicosphenia curvata*, *Tabellaria fenestrata* түрлері басымдылық танытты. Жасыл балдырлардан *Scenedesmus acutus* және көк-жасыл балдырлардан - *Rhabdoderma lineare* кездесті. Кездесу жиілігі 2-5. Сапроб индексі 1,55. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар құрады. Оларға *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea truncatula*, *Planorbis corneus*, *Pl. planorbis*, *Radix ovate* түрлері жатады. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі. Зоопланктон орташа дамыды. Бұл кезеңде орташа сан 0,75 мың дана/м³, биомассасы 0,1 мг/м³. Су сынамасында Harpacticoida отрядының түрлері басым болды. Сапроб индексі анықталынбады. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басымдылық танытты. Жалпы орташа саны 0,675 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,248 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 12. Сапроб индексі 1,64. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасында кездесу жиілігі 2-3 болатын диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлардан *Cocconeis placentula*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula gracilis*, ал жасыл балдырлардан: *Oedogonium striatum*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*, *Ulotrix zonata* түрлері кездесті. Сапроб индексі 1,68. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамасында шаянтәрізділер (*Lynceus brachyurus*) және жәндік дернәсілдері: Неміптера-Corixa sp. мен Плектотера- *Isoperla grammatica* кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Балқаш көлі. Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 13,28 мың дана/м³, биомассасы 235,28 мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,75, су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,092 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,047 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 6. Сапроб индексі 1,51-1,79 аралығында болып, орташа сан 1,68 құрады. Су сапасы "орташа ластанған".

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км - 0%; Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 10%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км - 0%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 0%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 0%; Бертис шығанағы, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км - 7%; Бертис шығанағы, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс

жағалауынан 1,2 км - 17%; Бертiс шығанағы, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 13%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 0%; Сары-Есiк түбегi, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есiк түбегiнiң солтүстiгiнен 1,7 км - 3%; Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстiгiнен 25 км - 0%; Солтүстiк-Шығыс бөлiгi, Қаратал өзенiнiң сағасынан 5,5 км - 0%. Алынған мәлiметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейдi (7, 7.1-қосымшалар).

8.11 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

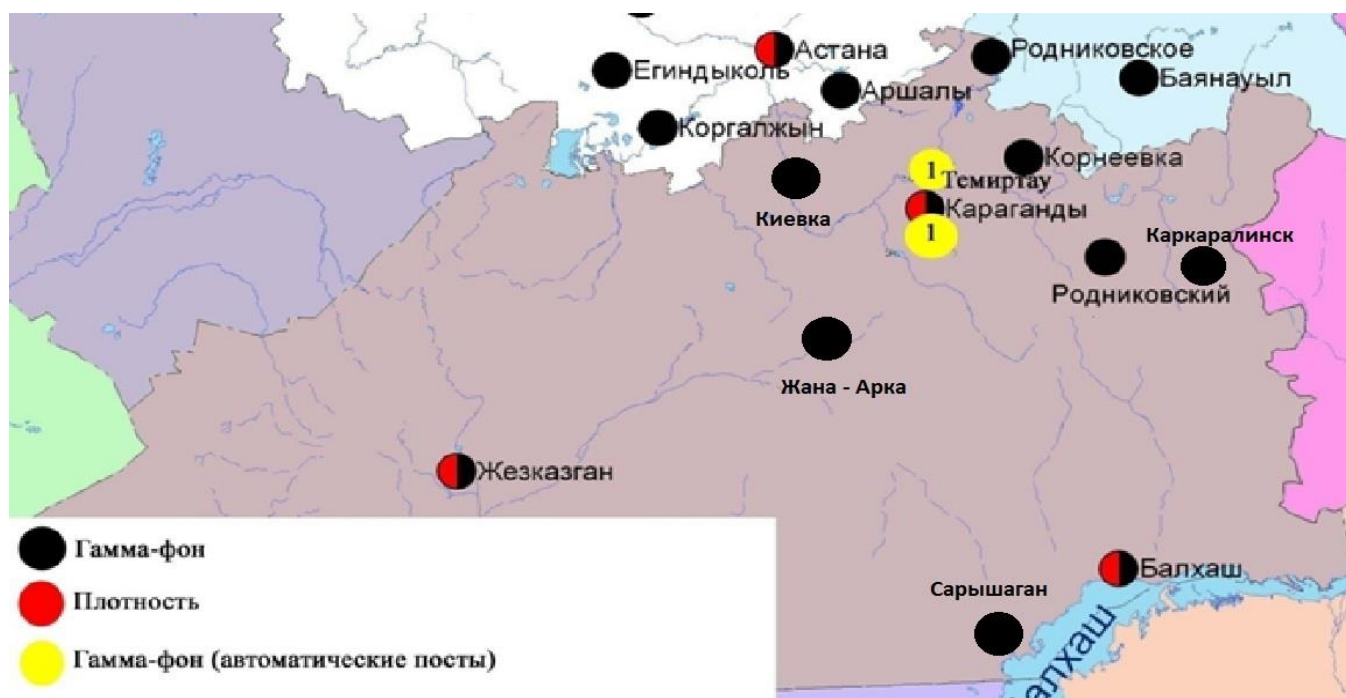
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейiне күнсайын жергiлiктi 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Темiртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерiнде бақылау жүргiзiлдi (8.6-сур.).

Облыстың елдi-мекендерi бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәнi 0,07-0,32мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәнi 0,16мкЗв/сағ., яғни шектi жол берiлетiн шамаға сәйкес келедi.

8.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердiң түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәулiктiк радиоактивтердiң түсу тығыздығы 0,9-1,8Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивтi түсулердiң орташа тығыздығы 1,3Бк/м², бұл шектi жол берiлетiн деңгейiнен аспады.



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

9 Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

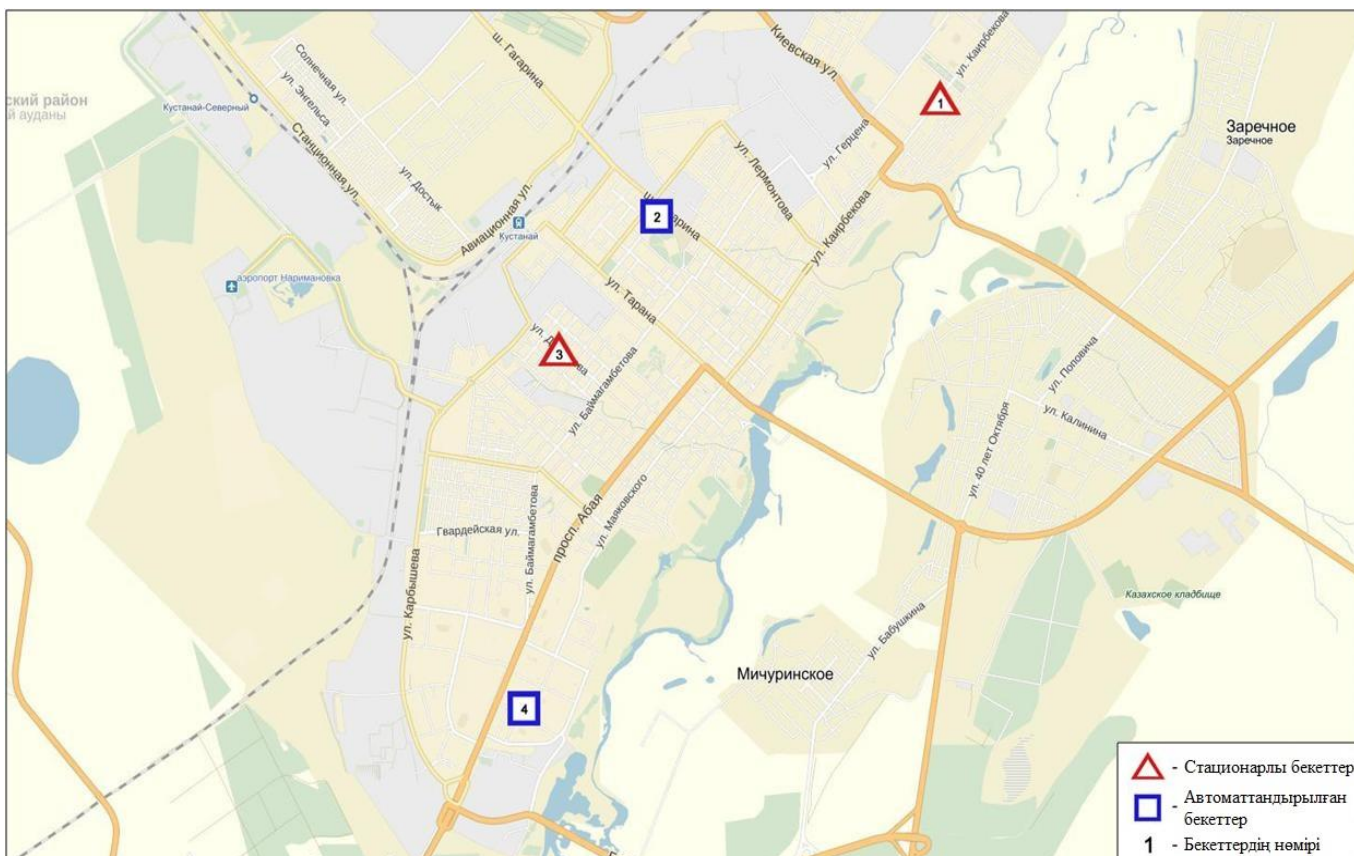
9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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=3 және ЕЖҚ=0% азот оксидімен басым ластанғаны анықталды (№2 – Бородина көшесі).

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

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары 1,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді - 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді - 2,8 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

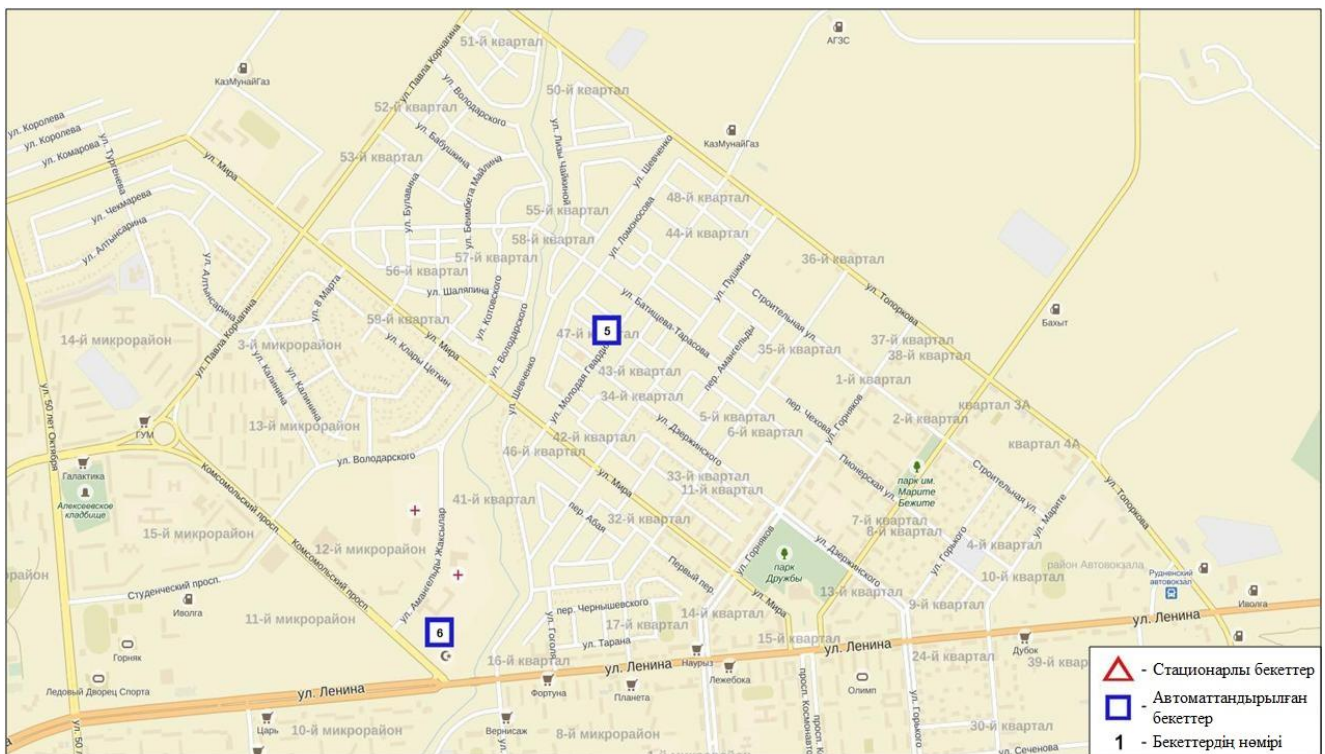
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

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 көтеріңкі болып бағаланды СИ=2, ЕЖҚ=0% азот диоксидімен басым ластанғаны анықталды (№5 – Молодая Гвардия көшесі).

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

Азот диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 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.

9.3 Қарабалықкенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

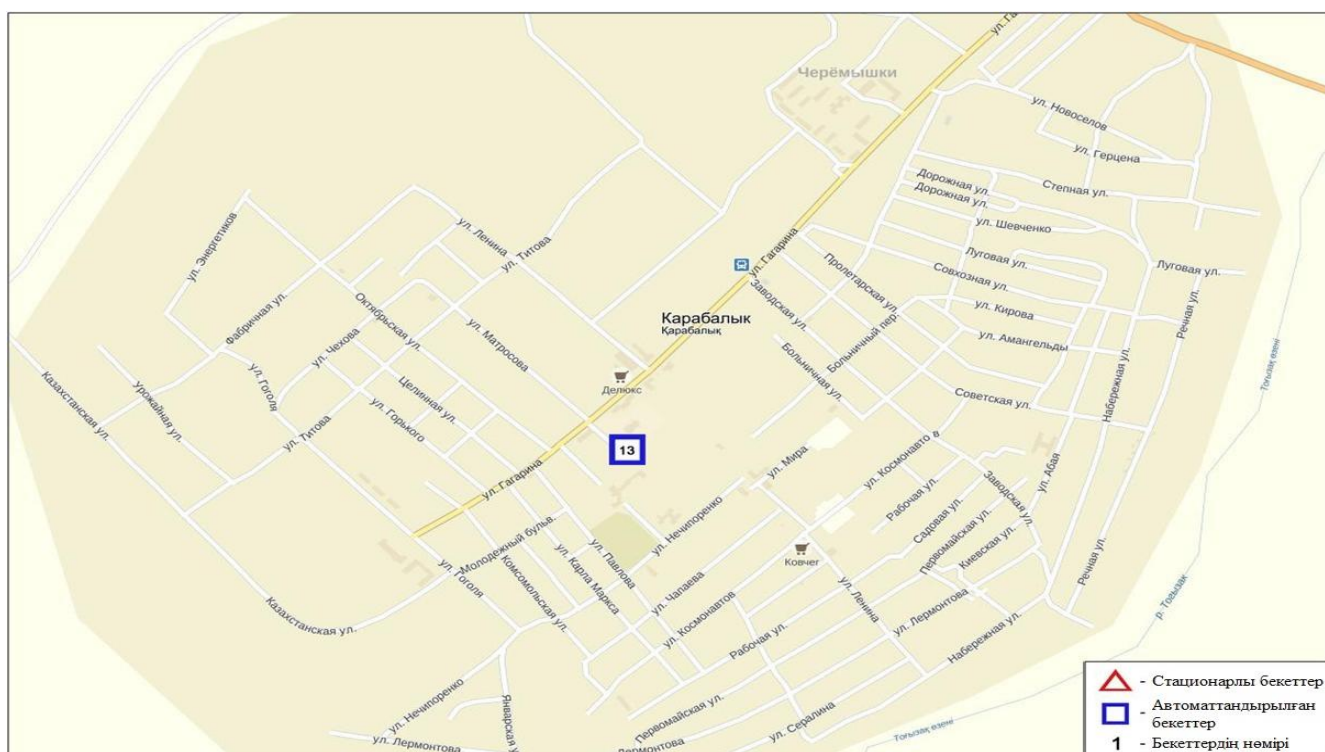
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

нөмірі	мерзімі	жүргізу	жайы	
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 *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектерімен басым ластанғаны анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 2,1 ШЖШ_{о.т.}, басқа барлық ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

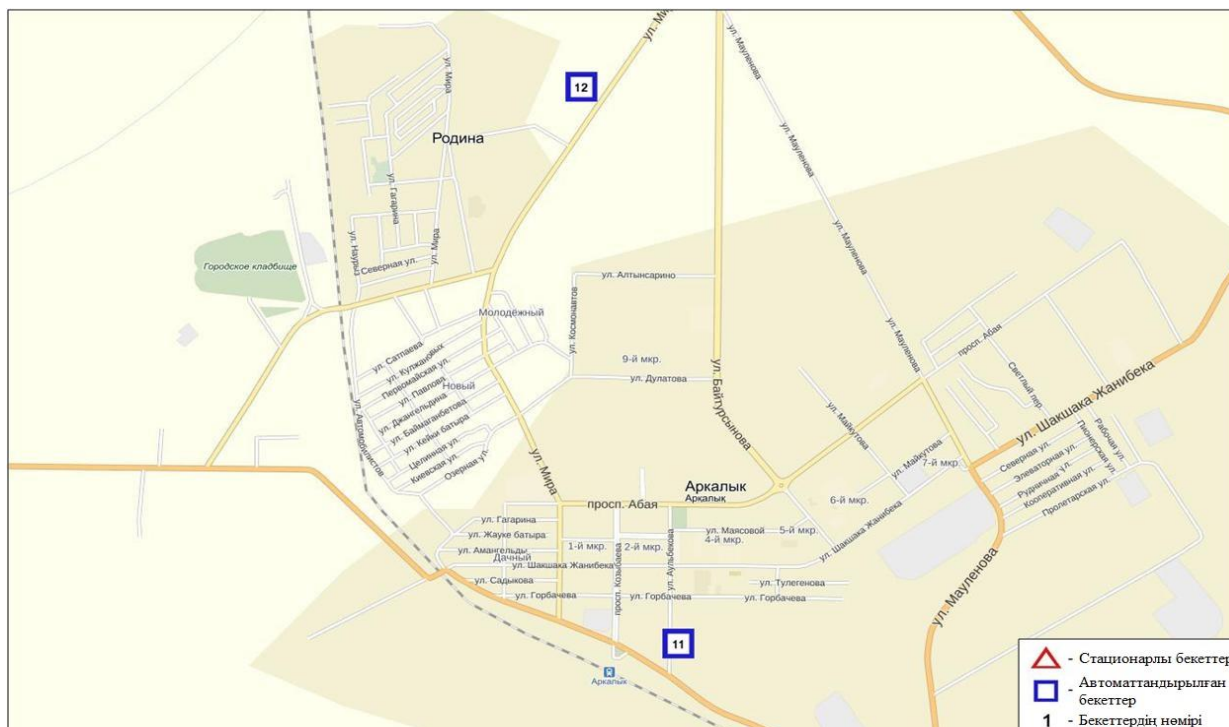
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

9.4 Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.4-сур., 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 жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=0% азот диоксидімен басым ластанғаны анықталды (№12 – Арқалық MC аймағында).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{0.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.

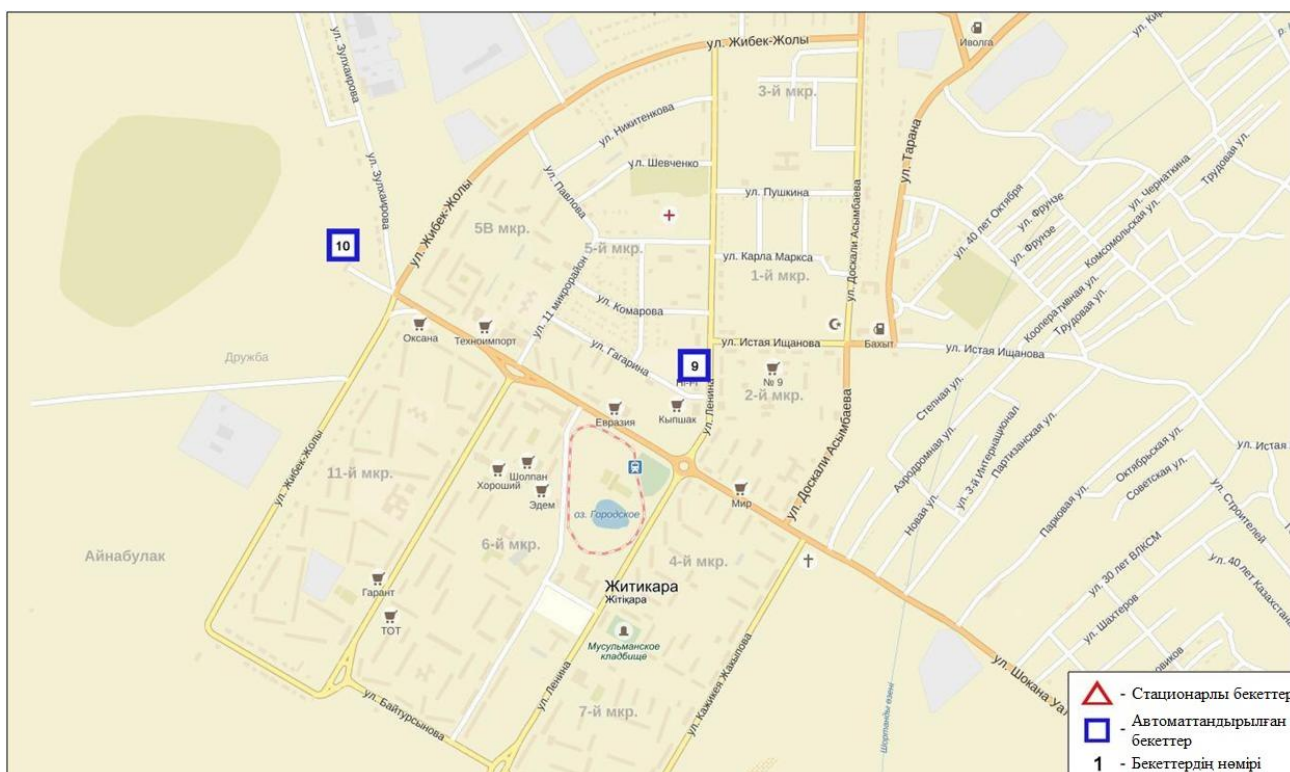
9.5 Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=0% PM-10 қалқыма бөлшектерімен басым ластанғаны анықталды (№9 – орталық базардың аймағында).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 2,7 ШЖШ_{0.т.}, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-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.

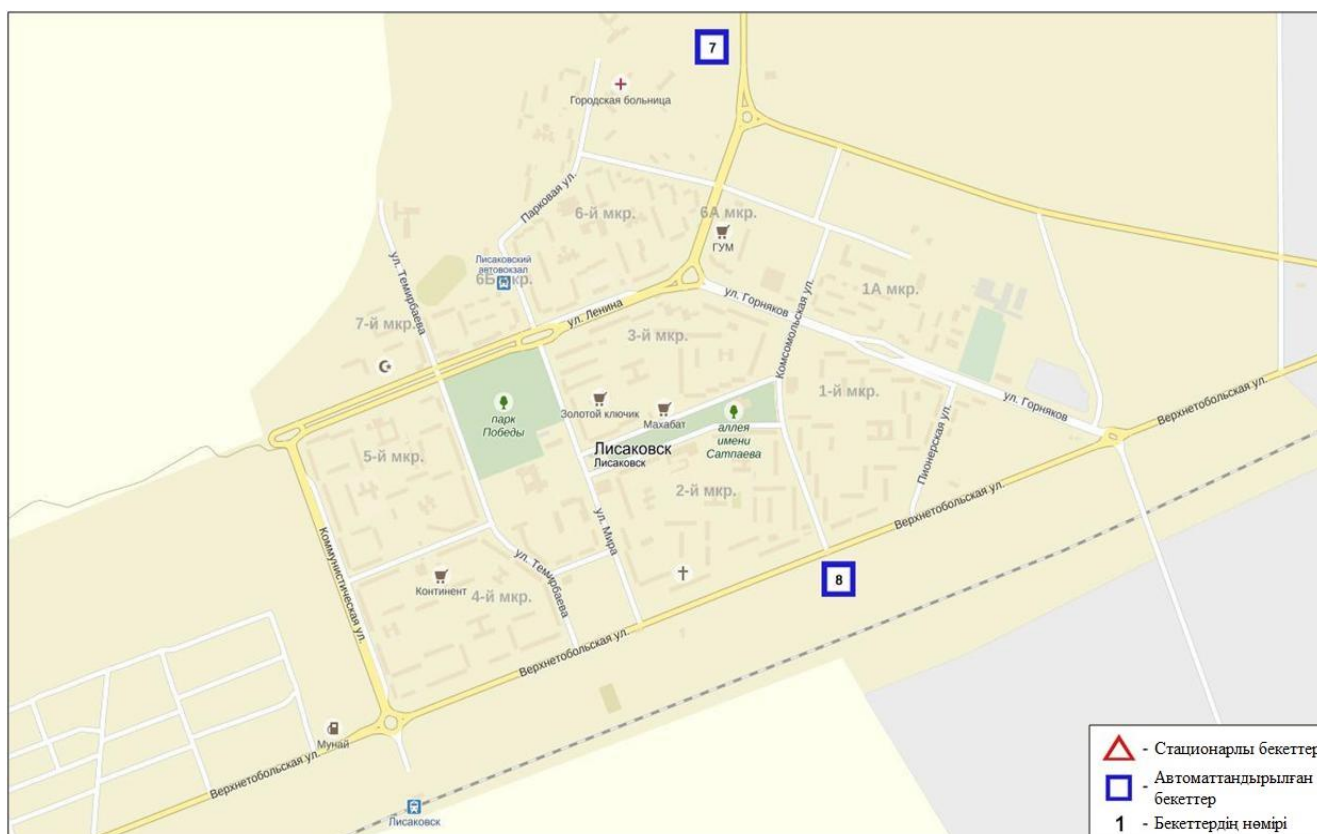
9.6 Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі

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	PM-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 жалпыластану

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 ластаушы 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 ластаушы 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 9 су нысанында жүргізілді: Тобыл, Әйет, Тоғызақ, Үй, Желқуар, Обаған, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары.

Тобыл өзенінде судың температурасы 13,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,59 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,13 мг/дм³, ОБТ5 2,62 мг/дм³. Негізгі иондар (магний 1,4 ШЖШ, сульфаттар 1,9 ШЖШ, хлоридтер 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 4,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,2 ШЖШ, никель (2+) 7,6 ШЖШ марганец (2+) 3,7) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Әйет өзенінде судың температурасы 8,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,25 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,01 мг/дм³, ОБТ5 3,44 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір 7,3 ШЖШ) ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,2 ШЖШ, никель (2+) 4,4 ШЖШ, марганец (2+) 5,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Тоғызақ өзенінде судың температурасы 10,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,48 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,04 мг/дм³, ОБТ5 5,64 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ, жалпы темір 2,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ, никель (2+) 6,1 ШЖШ, марганец (2+) 4,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Обаған өзенінде судың температурасы 12,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,84 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,60 мг/дм³, ОБТ5 3,89 мг/дм³. Негізгі иондар (кальций 1,1 ШЖШ, сульфаттар 1,3 ШЖШ, магний 4,2 ШЖШ, хлоридтер 5,7 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды амоний 2,2 ШЖШ, жалпы темір 2,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,0 ШЖШ, никель (2+) 8,8 ШЖШ, марганец(2+) 7,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Үй өзенінде судың температурасы 11,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,78 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,74 мг/дм³, ОБТ5 4,03 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 5,2 ШЖШ, тұзды амоний 1,5 ШЖШ) ауыр металдар (мыс (2+) 5,0 ШЖШ, никель (2+) 9,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Желқуар өзенінде судың температурасы 17,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,38 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,75 мг/дм³, ОБТ5 2,49 мг/дм³, Негізгі иондар (магний 1,1 ШЖШ, сульфаттар 1,1 ШЖШ), биогендік заттары (жалпы темір 5,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0, никель (2+) 6,9 ШЖШ, марганец(2+) 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Аманкелді су қоймасының су температурасы 14,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,08 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,32 мг/дм³, ОБТ5 2,19 мг/дм³, Негізгі иондар (сульфаттар 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 7,0, никель (2+) 8,5 ШЖШ, марганец (2+) 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қаратомар су қоймасының су температурасы 11,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,23 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,32 мг/дм³, ОБТ5 1,63 мг/дм³, Негізгі иондар (сульфаттар 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0, никель (2+) 8,5 ШЖШ, марганец (2+) 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Жоғарғы Тобыл су қоймасының су температурасы 15,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,26 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,31 мг/дм³, ОБТ5 2,15 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,0, марганец (2+) 4,4 ШЖШ, никель (2+) 8,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысының аумағында су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейінде» - Тоғызақ өзені; «ластанудың жоғарыдеңгейінде» -Тобыл, Үй, Әйет, Желқуар, Обаған, Аманкелді,Қаратомар,Жоғарғы Тобыл су қоймалары.

2017 жылғымамырмен салыстырғанда су сапасы Тобыл, Әйет,Үй, Желқуар, Обаған өзендері, Жоғарғы Тобыл су қоймасында нашарланған;Тоғызақ өзені мен Аманкелді, Қаратомарсу қоймаларында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегінің 5 тәулікте биохимиялық тұтынылуы (ОБТ5) бойынша су сапасы Тобыл, Желқуар өзендері,Аманкелді, Қаратомар,Жоғарғы Тобыл су қоймаларында «нормативті таза»,Обаған, Үй,Әйет,Тоғызақ өзендерінде «ластанудың орташа деңгейінде»деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда ОБТ5 бойынша су сапасы Тобыл, Әйет, Желқуар, Обаған өзендері, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Аманкелді су қоймаларында айтарлықтай өзгермеген; Үй, Тоғызақ өзендерінде нашарлаған (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)4автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,18 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 сынамасын 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 0,9-1,3 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 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.

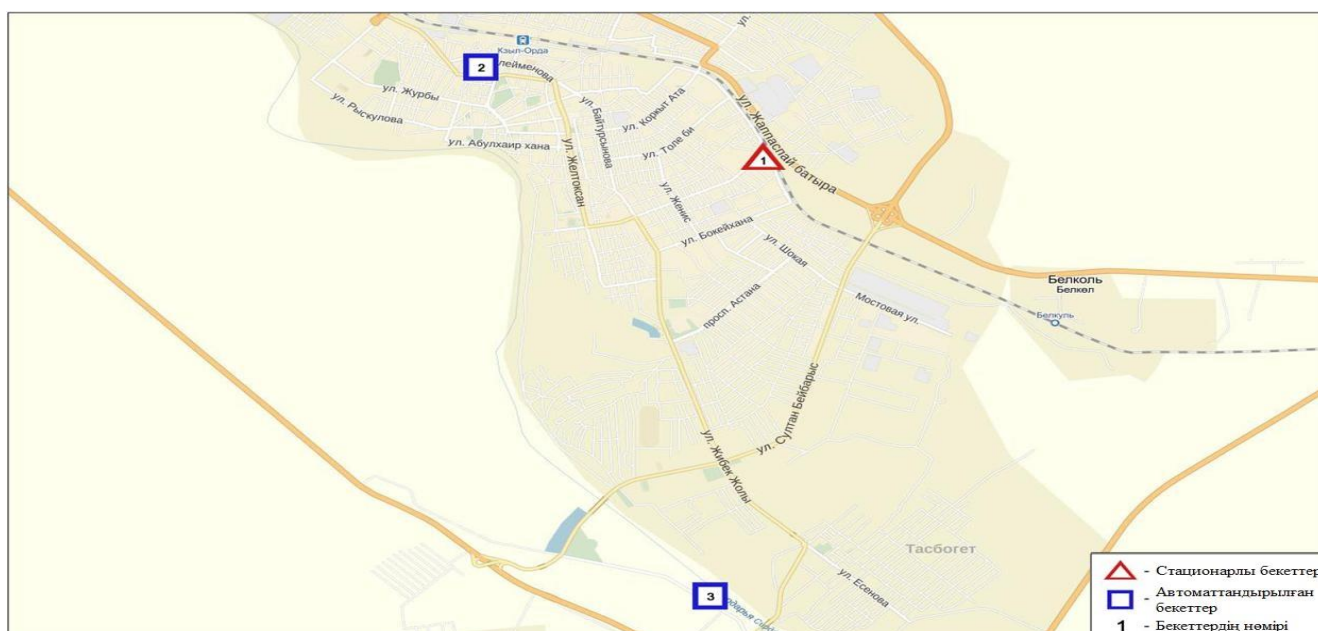
10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

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).

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 жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% (1, 2-сур.) бойынша анықталды.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғырлары – 2,4 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.2-сур., 10.2-кесте).

10.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,формальдегид



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

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

Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

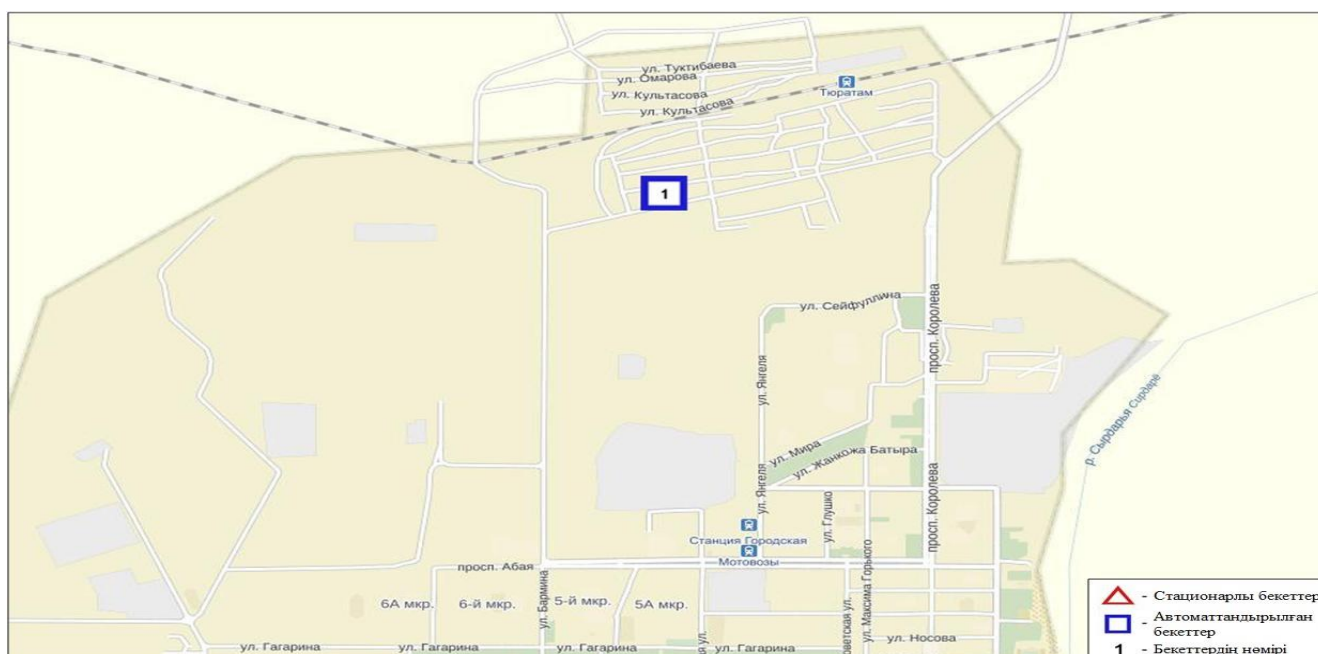
10.3 Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,формальдегид



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Орташа 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 14,75°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 5,97 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен

0,90 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,5 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,7 ШЖШ,) биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Арал теңізі суының температурасы 10,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 7,08 мг/дм³, ОБТ5 1,0 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені мен Арал теңізі су сапасы «*ластанудың орташа деңгейінде*» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғандасу сапасы Сырдария өзенінде жақсарған, Арал теңізінде нашарлаған (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),Төретам(№1 ЛББ)кенттерінің3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/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 аумағында2 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 1,1-1,5 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 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

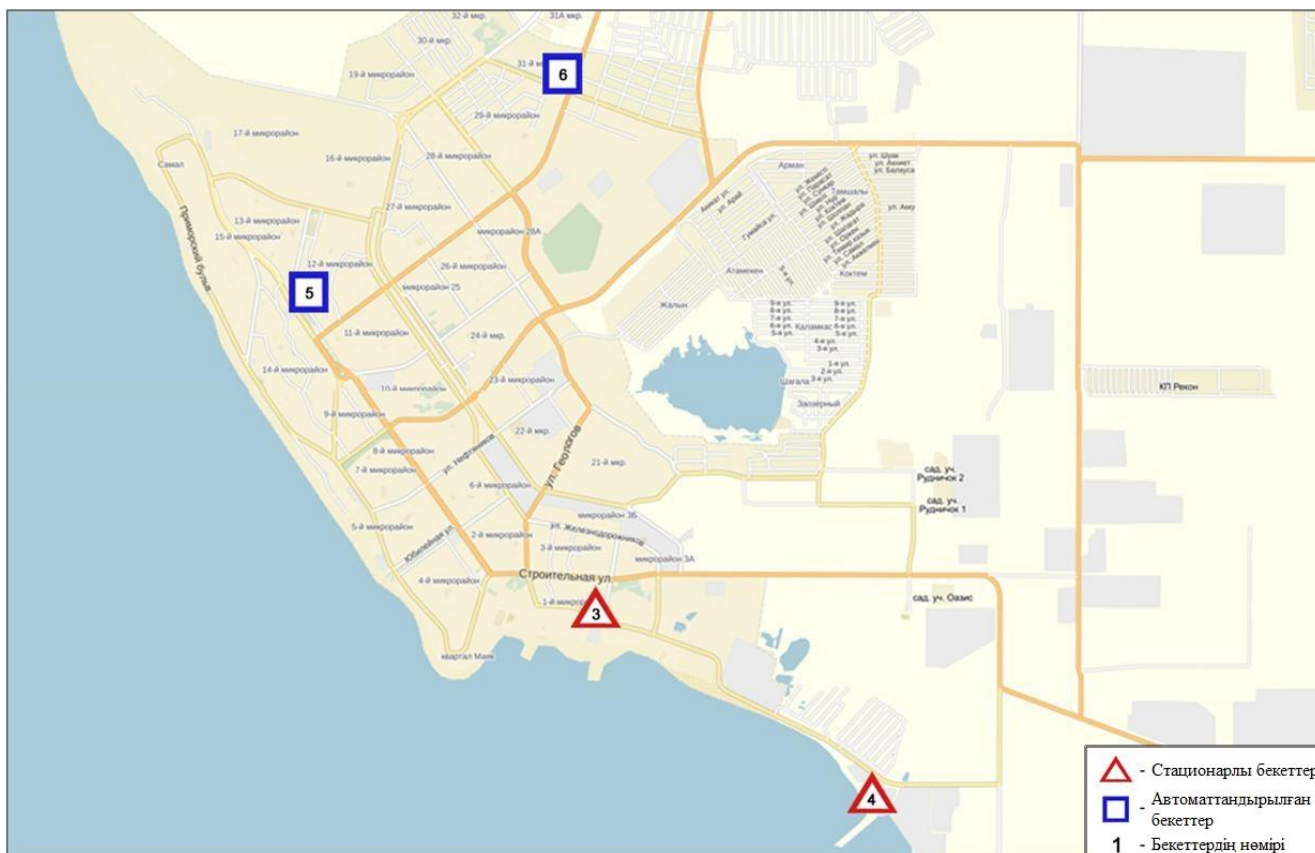
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

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), күкірттісутегі, аммиак

6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, 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 өте жоғары болып бағаланды, СИ=13 (>10 өте жоғарғы деңгей) 12 шағын ауданданның № 5 постағы PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша өлшенеді (1,2-сур.).

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

2018 жылдың 26 мамырында №5 автоматты бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 5 жағдайы (10,7-13,2 ШЖШ) PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды(2-кесте).

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғыры - 1,5 ШЖШ_{0.т.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ_{0.т.}, озон (жер беті) – 1,53 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектердің максималды-бірлік шоғырлары – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 13,24 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

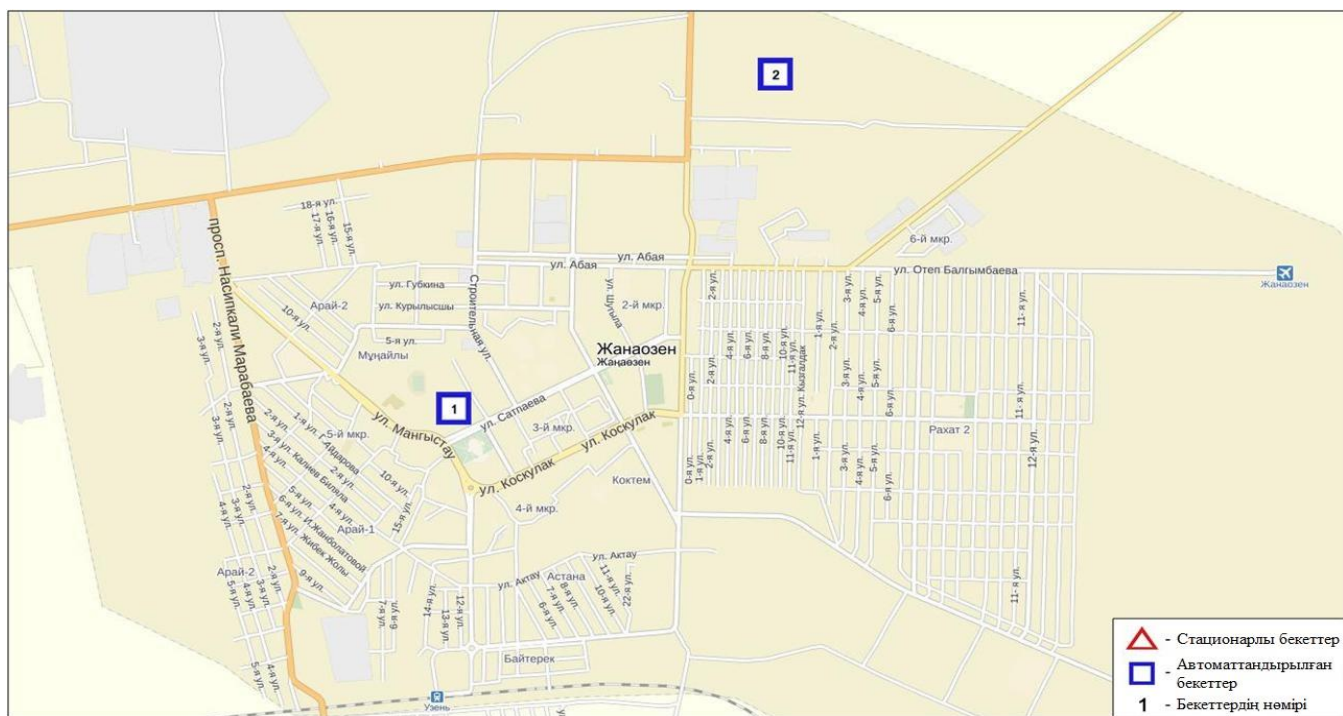
11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

11.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	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 жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей) күкірт сутегі бойынша анықталды (№ 1 бекет әкімшіліктің аумағында) және ЕЖҚ=11% (көтеріңкі деңгей) көміртек оксиді бойынша анықталды (№ 2 бекет метеостанцияның аумағында) (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық озонның (жер беті) шоғырлары – 1,63 ШЖШ_{0.т.}, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртек оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі – 3,8 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

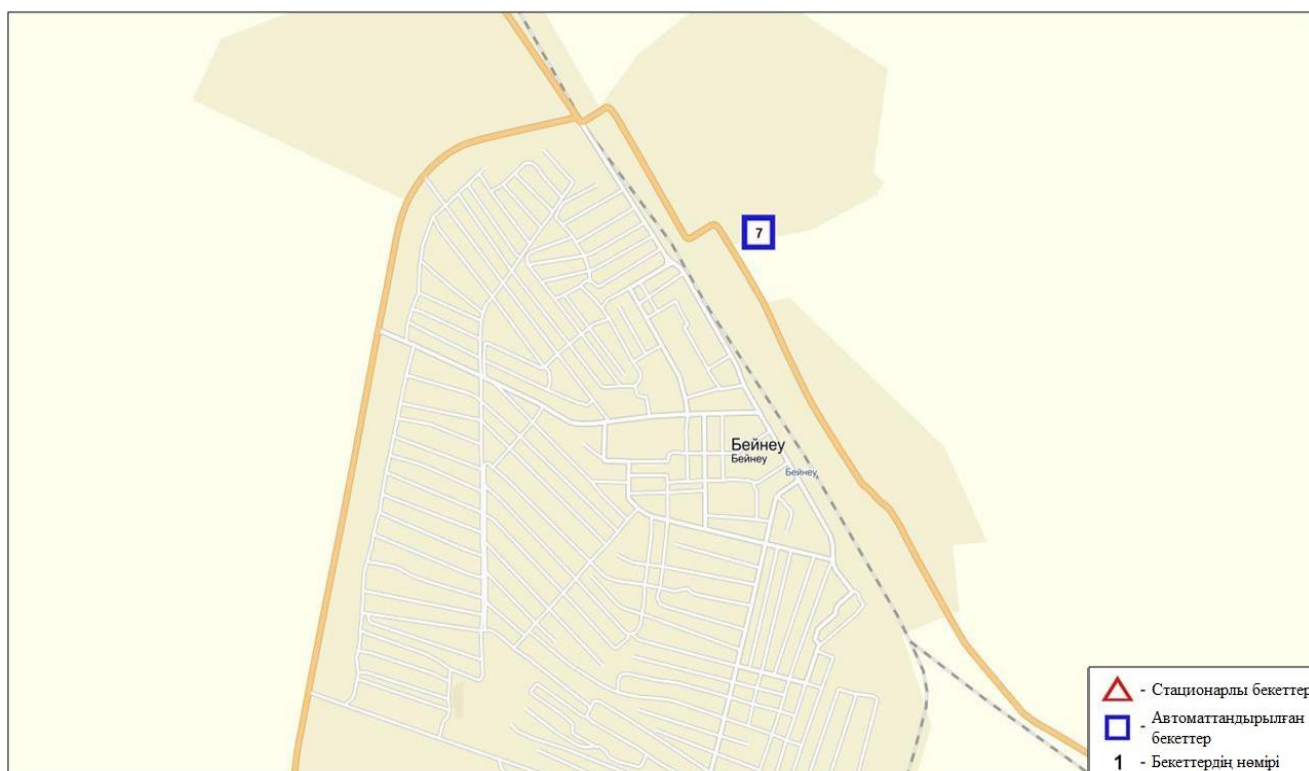
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (*көтеріңкі* деңгей) PM-10

қалқыма бөлшектері бойынша анықталды, ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2 -сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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

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

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

РМ-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 максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q_mмг/м³	q_m/ШЖШ
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,062	0,12
Күкірт диоксиді	0,030	0,1
Көміртегі оксиді	0,67	0,1
Азот диоксиді	0,01	0,03
Азот оксиді	0,01	0,02
Күкіртті сутегі	0,02	-
Көмір сутегі сомасы	17,3	-
Аммиак	0,03	0,2

11.5 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 теңіз суының температурасы 15,4-20,5°С, сутегі көрсеткіші – 8,31, суда еріген оттегі – 10,12 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,10 мг/дм³ болды. Шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалмаған.

2018 жылғы мамыр айында Орталық Каспийде су сапасы СЛКИ бойынша «*нормативті таза*» деп сипатталды. 2017 жылғы мамыр айымен салыстырғанда теңіз суы сапасы айтарлықтай өзгермеген.

11.6 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) 2автоматты бекетінде бақылау жүргізілді(11.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02-0,17мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні0,10мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

11.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында3 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 0,8–1,7Бк/м²аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

12 Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,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 (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (*көтеріңкі* деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) №4 бекет (Каз.Правды көшесі) аумағында қалқымабөлшектермен (шаң) анықталды (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің бір-реттік максималды шоғыры бойынша 1,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді -1,8 ШЖШ_{м.б.} құрады.

12.2 Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Павлодар кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (*№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы*) жүргізілді.

Аммиактың, формальдегидтің, фтор сутегінің, бензиннің, бензолдың, этилбензолдың шоғырлары өлшенді.Этилбензол шоғыры – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, бензин - 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодарқаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ШЖШ}}$
Амиак	0,0010	0,005
Формальдегид	0,0	0,0
Фтор сутегі	0,0001	0,0074
Бензин	5,022	1,0
Бензол	0,0985	0,33
Этилбензол	0,0361	1,8

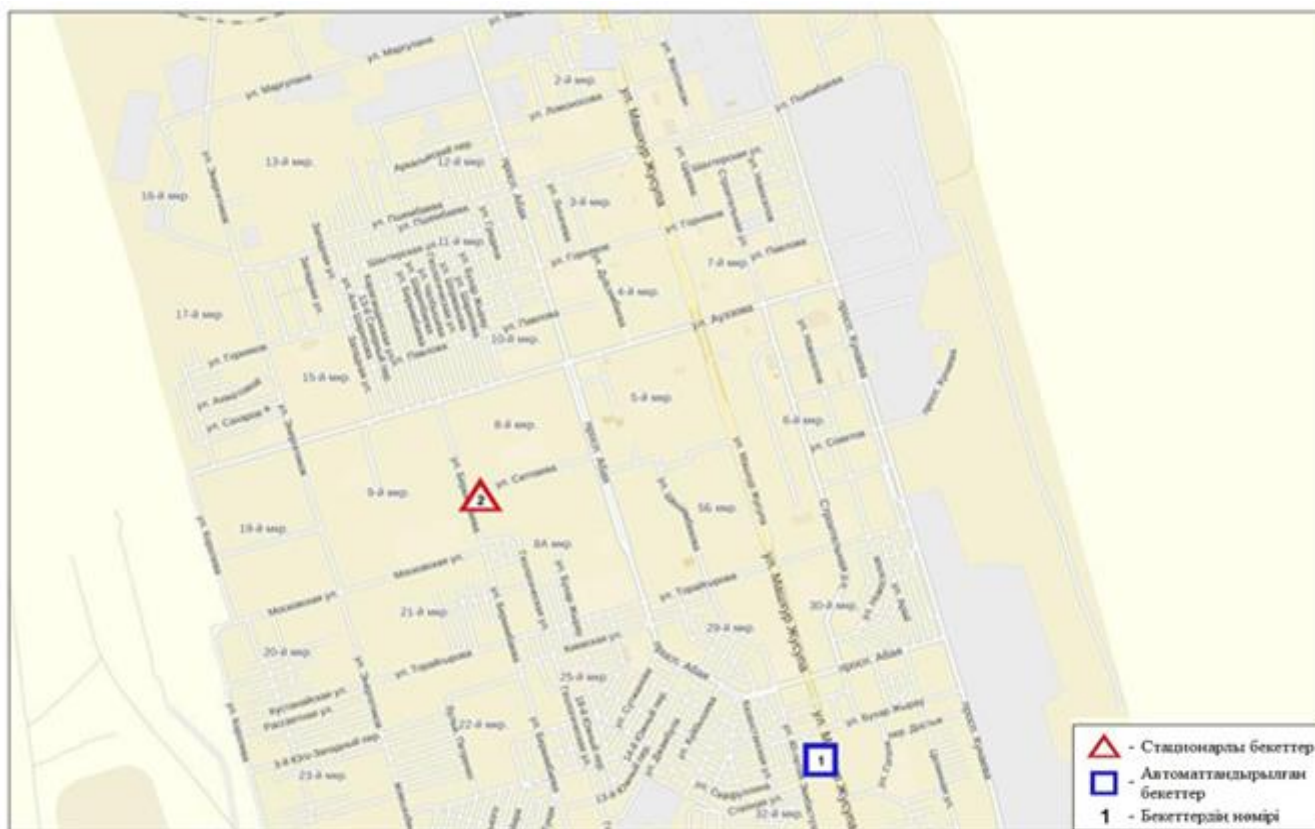
12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (12.2-сур., 12.3-кесте).

12.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі



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

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды (1, 2 - сур.).

Қалқыма бөлшектердің орташа айлық шоғыры 1,4 ШЖШ_{0.1} құрады. Максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

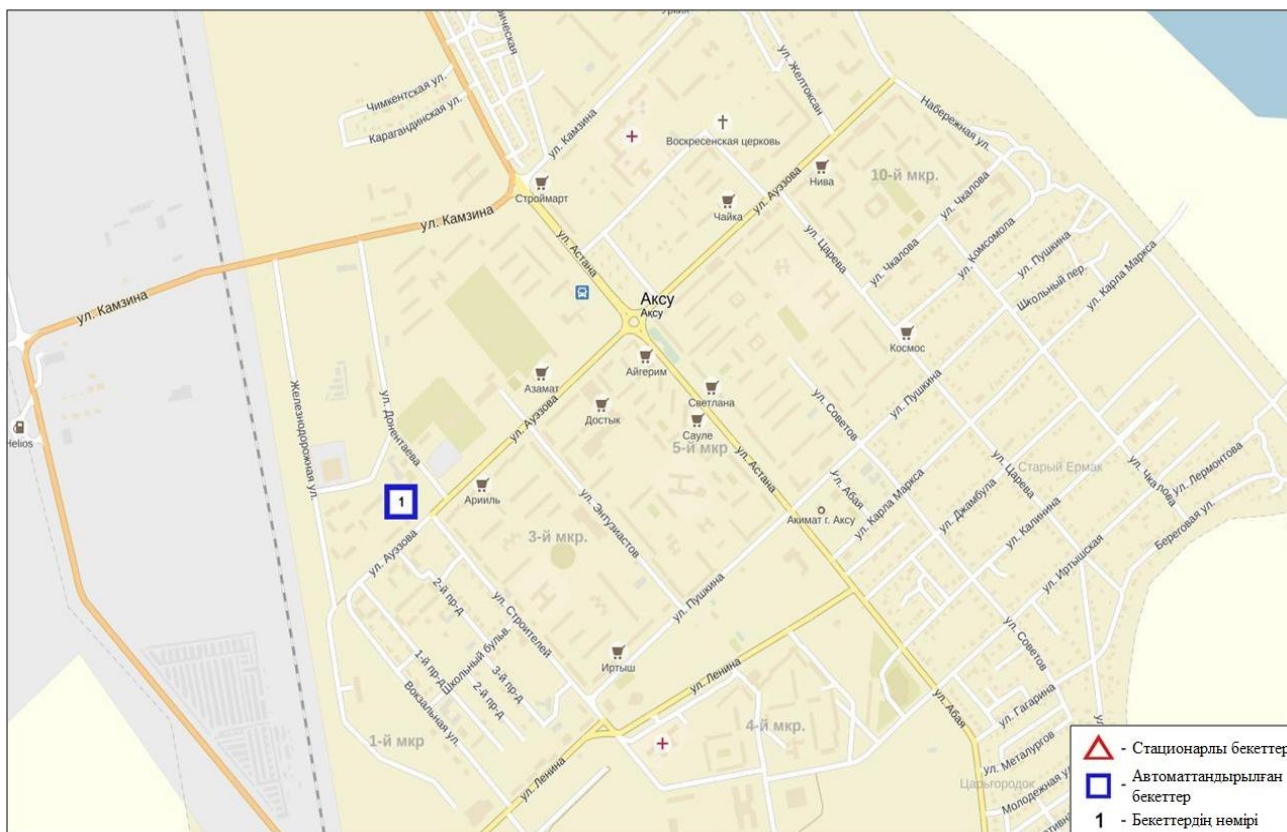
12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.4-кесте).

12.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов көшесі, 4«Г»	қалқыма бөлшектер, 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 жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды (1, 2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық пен максималдыбір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

12.5 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 су нысанында жүргізілді (Ертіс, Усолка өзендері).

Ертіс өзені - судың температурасы орта есеппен 9,2⁰С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,98, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,57 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,97 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Усолка өзені - судың температурасы орта есеппен 9,8⁰С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,02, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,22 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,70 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы Ертіс, Усолка өзендерінің су сапасы «ластанудың орташа деңгейі» деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Ертіс, Усолка өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

12.6 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (12.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,21мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

12.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (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 0,9-1,7Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3Бк/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

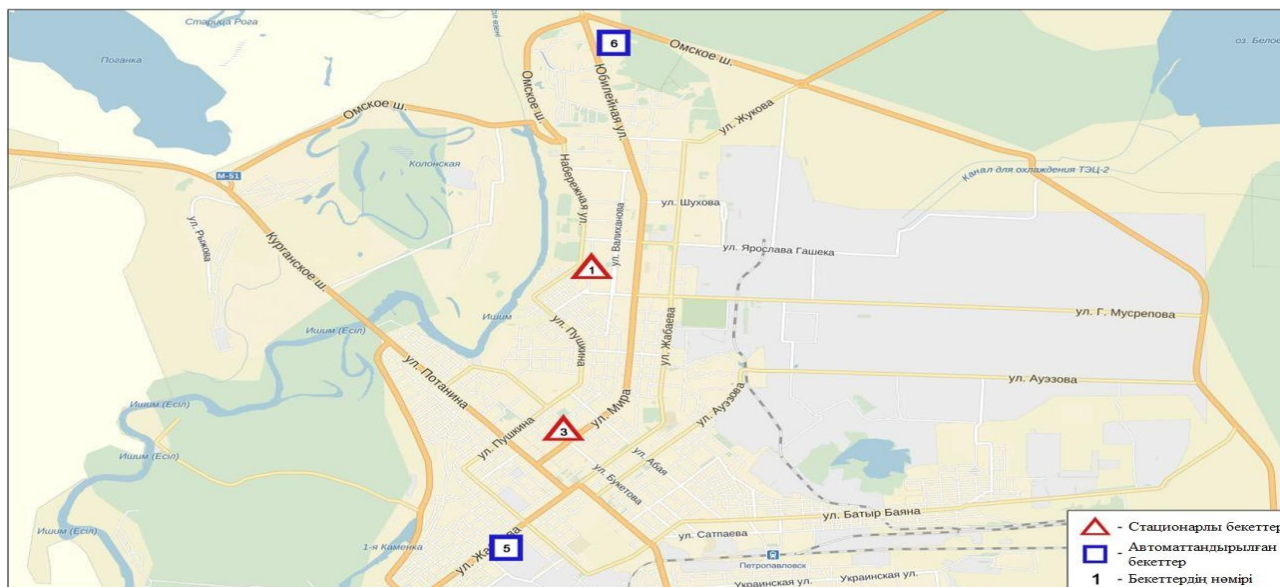
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Букетов көшесі, 16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, 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 жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=2 (1,2-сур.) №5бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) күкіртті сутегіменбойынша және ЕЖҚ=4% №1бекет аумағында (Ш. Уалиханов көшесі,17) фенолмен бойынша анықталды.

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

Күкіртті сутегінің максималды-бірлік шоғырлары –1,7 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.

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 1,1 – 5,6 °С шегінде болды, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,21, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,15 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ – 2,42 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 4,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,7 ШЖШ, хром(6+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

Сергеевское су қоймасында су температурасы 5,0 °С белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,20, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,12 мг/дм³; ОБТ₅ -1,10 мг/дм³. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,9 ШЖШ, хром (6+)– 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

Есіл өзенінің су сапасы *«ластанудың жоғары деңгейінде»*; Сергеевское су қоймасының су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Есіл өзенінің сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ, Сергеевское су қоймасының су сапасы жақсарды (4-кесте).

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

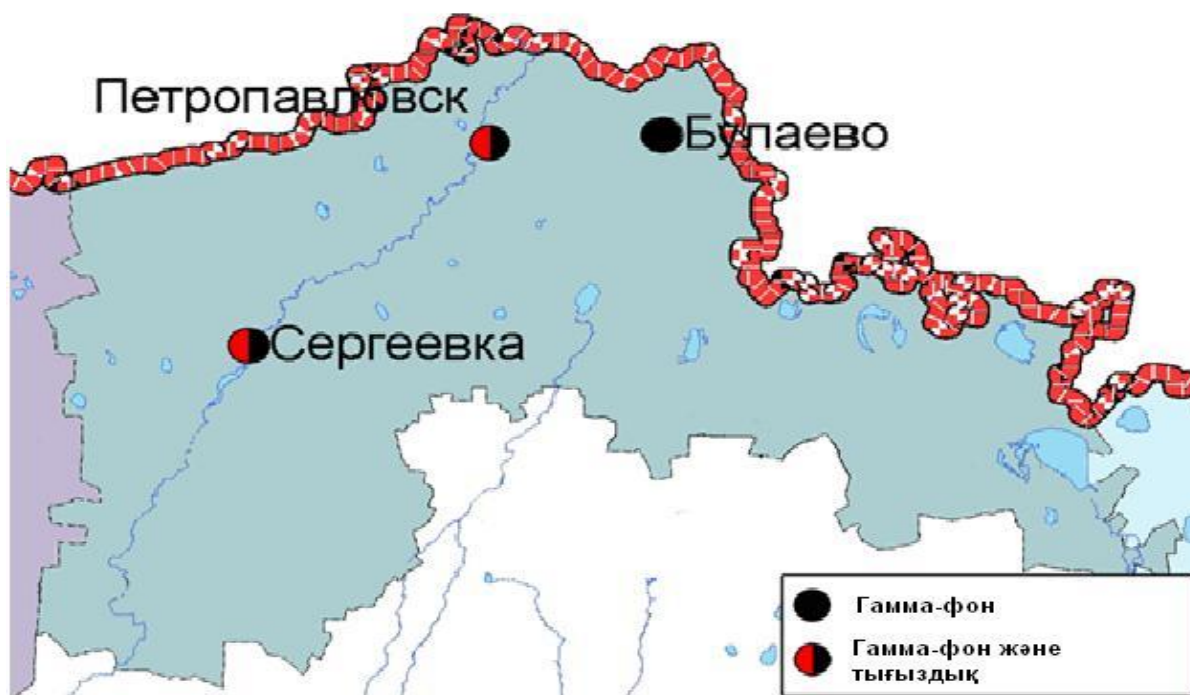
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді (13.2-сур.).

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 1,0-1,4Бк/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

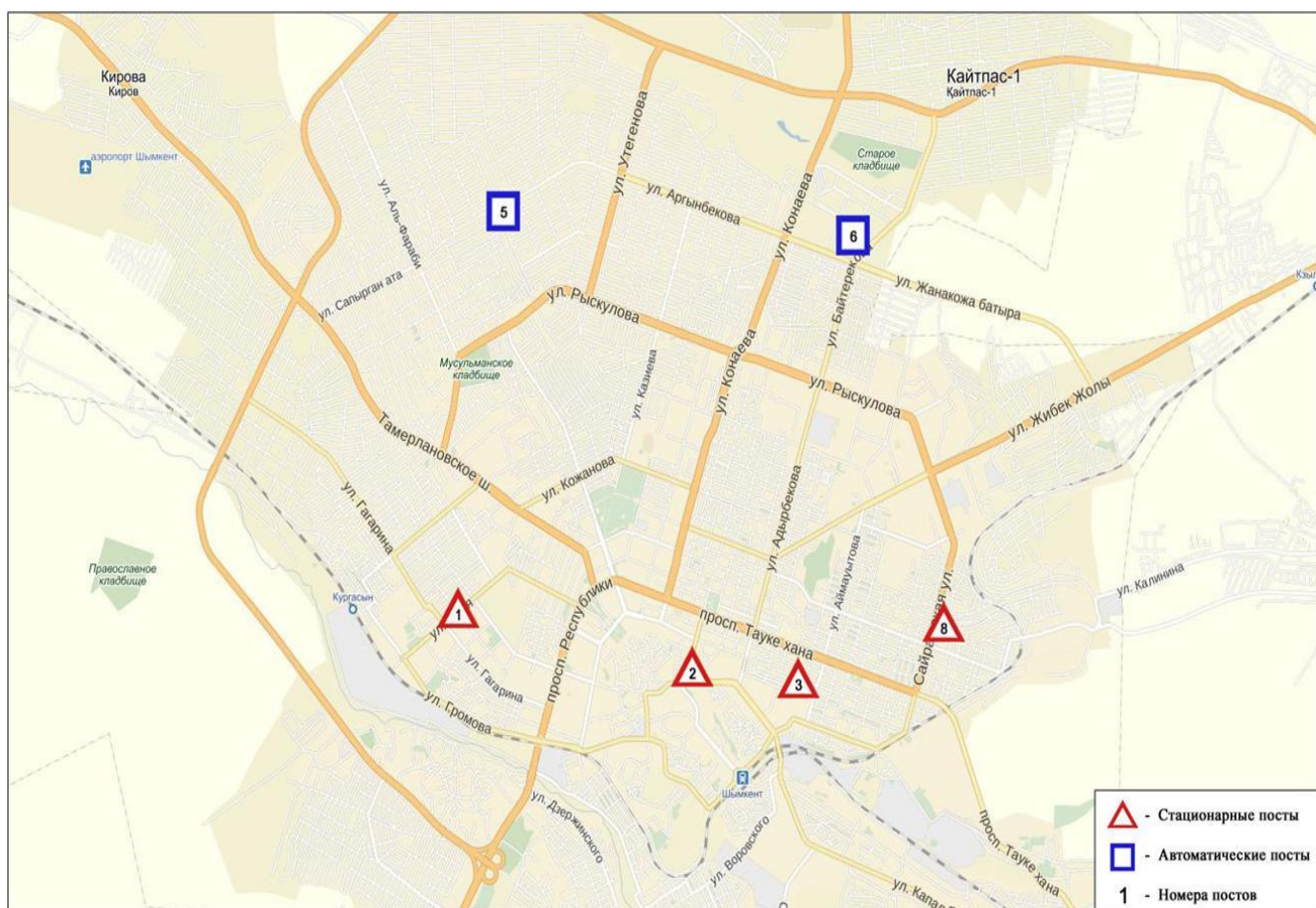
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1-кесте

Бақылау бекеттерінің және анықталатын қоспалардың орналасқан жері

Бекет №	Ал у мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	тәулігіне 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Ожполиметалл» 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, жак «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), НП= 8% (көтеріңкі

деңгей) (1,2 сур.) № 6 бекет аумағында («Нұрсат» шағын ауданы) озон (жербеті) бойынша анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 2,3 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді– 1,7 ШЖШ_{о.т.}, озон (жербеті) – 2,9ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 2,5 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің РМ-2,5 бір реттік максималды шоғыры – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 2,4ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

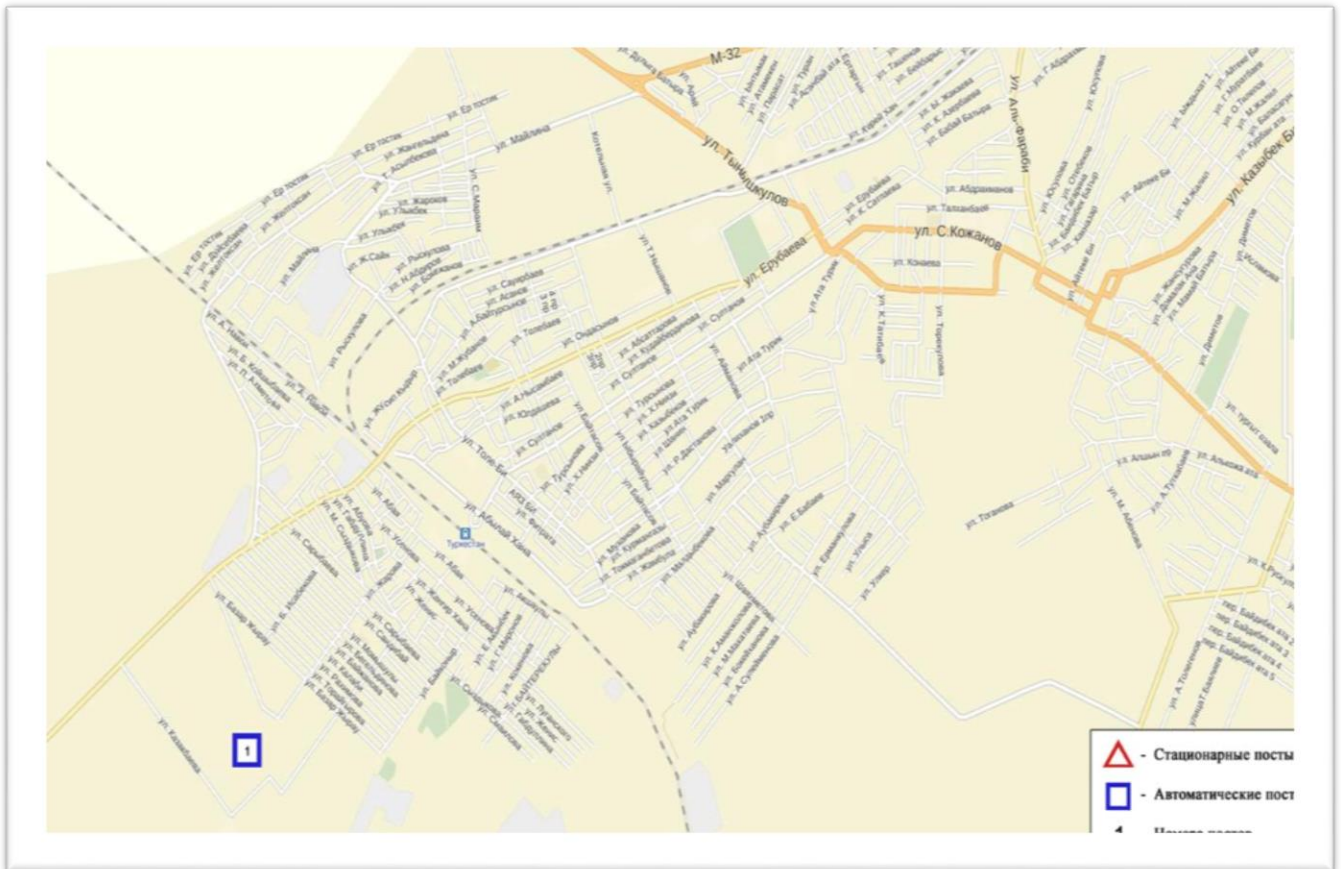
14.2 Түркістан қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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 (сурет.14.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* деп бағаланды, ол $СИ=4$ және $НП= 2\%$ күкіртсутегімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ –дан аспады.

Күкіртті сутектің максимальды бір реттік шоғыры $4,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

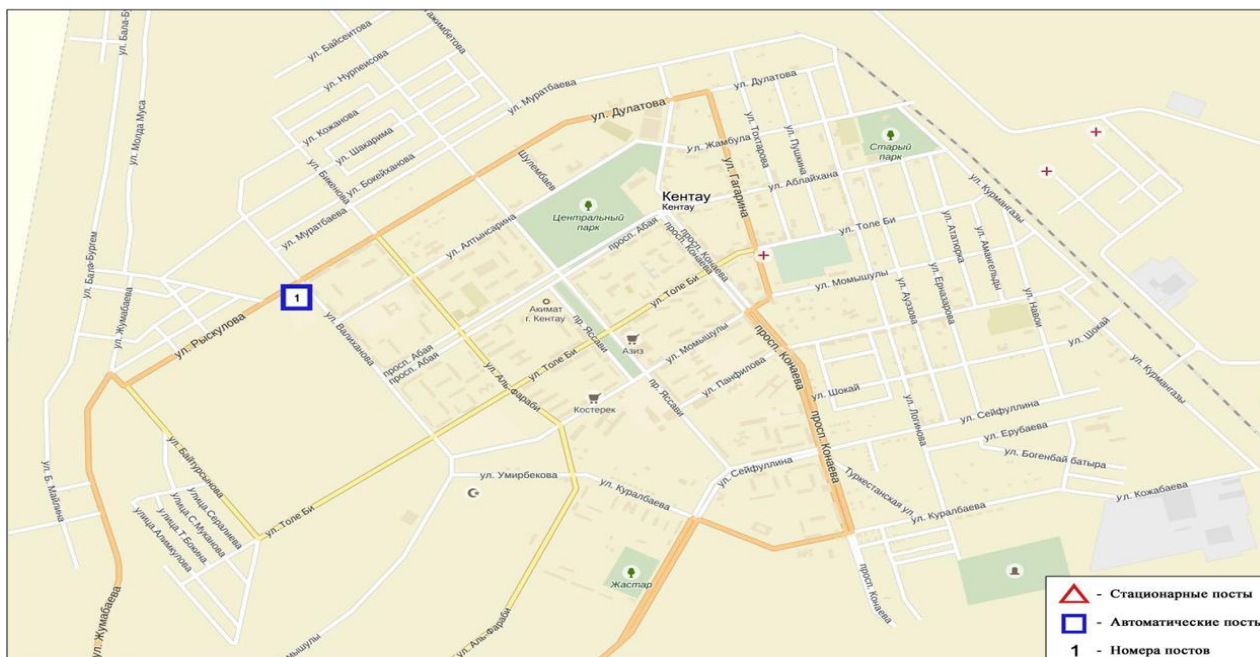
14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3-кесте

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
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=3 және ЕЖҚ=2% көміртегі оксиді бойынша анықталды (1, 2-сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 2,3 ШЖШ_{о.т.} құрады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – 3,5 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, аммиак - 1,5 ШЖШ_{м.б.} басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

14.4 Оңтүстік Қазақстан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Оңтүстік Қазақстан облысы Састөбе ауылы аймағының 2 нүктесінде (*№1 нүкте – тұрғын үй аумағы, №2 нүкте – Санитарлық қорғалатын аймақ – «Састөбе Цемент» ЖШС көздерінен 0,5 км*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік шоғыры №2 нүктеде 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 14.4).

14.4-кесте

Оңтүстік Қазақстан облысы Састөбе ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері	
	№1	№2

	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Өлшенген бөлшектер	0,40	0,80	0,50	1,0
Күкірт диоксиді	0,019	0,04	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,11	0,55	0,13	0,65
Формальдегид	0,034	0,68	0,036	0,72

14.5 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 8 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Сырдария өзенінде судың температурасы 15,8°C – 22,6 °C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,84, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,65 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,51 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 4,8 ШЖШ, магний 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Келес өзенінде судың температурасы 15,2 °C – 15,6 °C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,6 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,62 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 5,0 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бадам өзенінде судың температурасы 14,2°C – 17,0°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,86, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,74 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 1,28 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Арыс өзенінде судың температурасы 16,8°C, сутегі көрсеткіші - 7,07, суда еріген оттегінің шоғыры 9,58 мг/дм³, ОБТ₅ 0,95 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот 2,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақсу өзені – өзенінде судың температурасы 10,2°C – 16,6°C шегінде, сутегі көрсеткіші - 7,41, суда еріген оттегінің орташа шоғыры 9,17 мг/дм³, ОБТ₅ 1,73 мг/дм³. Ауыр металдар (мыс 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Бөген өзенінде судың температурасы 14,8°C, сутегі көрсеткіші - 7,75, суда еріген оттегінің шоғыры 9,75 мг/дм³, ОБТ₅ 1,59 мг/дм³. Биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Катта-бугун өзенінде судың температурасы 16,1°C, сутегі көрсеткіші - 7,81, суда еріген оттегінің шоғыры 9,27 мг/дм³, ОБТ₅ 0,78 мг/дм³. ШЖШ асу еселігі тіркелмеген.

Шардара су қоймасы суының температурасы 16,8°C, сутегі көрсеткіші - 7,63, суда еріген оттегінің шоғыры 10,8 мг/дм³, ОБТ₅ 1,58 мг/дм³. Негізгі иондар (сульфаттар 4,0 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*нормативты таза*» - Катта-бугун өзені; «*ластанудың орташа деңгейіндегі*» су - Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген өзендері және Шардара су қоймасы.

2017 жылғы мамырмен салыстырғанда Сырдария, Бадам, Бөген, Арыс, Катта-бугун өзендерінің және Шардара су қоймасының су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Келес өзенінің су сапасы жақсарған (4-кесте).

14.6 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 0,16 дан 0,19 мг/кг дейін, мырыш 1,7 ден 2,05 мг/кг дейін, хром 0,11 ден 0,21 мг/кг дейін, никель 0,02 ден 0,07 мг/кг дейін, марганец 1,15 – 1,84 мг/кг дейін болды. Мұнай өнімдерінің концентрациясы 75,8-ден 215,0 мг/кг дейінгі аралықта анықталды (14.4-кесте).

Сырдария өзені бассейнінің түптік шөгінділерін 2018 жылғы мамырдағы зерттеу нәтижелері

№ п/ п	Сынама алу орны	Концентрация, мг/кг							
		мұнай өнімдері	мыс	хром	кадми й	никель	марга нец	қорғас ын	мыры ш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5км к ССБ	215,0	0,188	0,21	0,0	0,07	1,84	0,0	2,05
2	Сырдария өз, Шардара т/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төмен	75,8	0,163	0,13	0,0	0,04	1,42	0,0	0,84
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден	139,0	0,163	0,11	0,0	0,02	1,15	0,0	0,73

14.7 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 0,01-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

14.8 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 0,8-2,2Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2Бк/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 кәсіпорынан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

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

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ– шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ–судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ–жоғары ластану

ЭЖЛ–экстремальді жоғары ластану

ОБТ₅₋₅–5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ–биотикалық индекс

СИ–сапробтылық индексі

МЕМСТ–мемлекеттік стандарт

СЭС–су электр стансасы

ЖЭС–жылу электр стансасы

ТЭМК–Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.–өзен

т.–тармақ

к.–көл

бөген–немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО–Шығыс Қазақстан облысы

БҚО–Батыс Қазақстан облысы

ОҚО–Оңтүстік Қазақстан облысы

к.–кент

қ.–қала

а. –ауыл

а.–атындағы

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

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті(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

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

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. 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/дм ³	ОБТ ₅ бойынша, мг/дм ³
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.

Теңізсуындағы заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)*

Заттар атауы	Теңіз суы ШЖШ, мг/дм ³
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. мамырдағы 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	Еміл	Қызылту аул.	Су өлшеубекетінің тұстамасында	100,0	әсеретпейді
2	ҚараЕртіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында	100,0	әсеретпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	100,0	әсеретпейді
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен	100,0	әсеретпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	100,0	әсеретпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	100,0	әсеретпейді
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	100,0	әсеретпейді
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде;Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	100,0	әсеретпейді
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	100,0	әсеретпейді
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	100,0	әсеретпейді
5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	100,0	әсеретпейді
		Риддер қ.	қалашегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	80,0	әсеретпейді
6	Тихая	Риддер қ.	қалашегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	66,7	әсеретпейді
		Риддер қ.	Қалашегінде; сағадан 8 км жоғары	86,7	әсеретпейді
7	Үлбі	Тишинсккені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25	100,0	әсеретпейді

			км төмен		
		Тишинсккені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	96,7	әсеретпейді
		Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеубекетінде	100,0	әсеретпейді
		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбіөзенісағасынан 1 км жоғары (01); автожол көпірі маңында	93,3	әсеретпейді
		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09); автожол көпірі маңында	96,7	әсеретпейді
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	96,7	әсеретпейді
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында	90,0	әсеретпейді
		Глубокое аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	100,0	әсеретпейді
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары	96,7	әсеретпейді
		Предгорное аул.	Березовка өзқұйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	96,7	әсеретпейді
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	100,0	әсеретпейді
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	100,0	әсеретпейді

6.1 -қосымша

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

№ п/п	Су объектісі	Бақылаубекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Сапробты индекс	Биотикалық	Сапа
-------	--------------	---------------	--------------------------	-----------------	------------	------

					индекс	
1	Еміл	Қызылту аул.	Су өлшеубекетінің тұстамасында	1,95	7	II
2	ҚараЕртіс	Боран аул.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында	-	7	II
3	Ертіс	Өскемен қ.	қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	1,78	4	IV
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауаттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен	2,23	6	III
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	1,82	7	II
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	-	8	II
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	-	9	II
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	1,68	6	III
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	1,7	7	II
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	1,65	8	II
5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	-	8	II
		Риддер қ.	қалашегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	1,1	5	III
6	Тихая	Риддер қ.	қалашегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	-	7	II
		Риддер қ.	Қалашегінде; сағадан 8 км жоғары	1,81	6	III
7	Үлбі	Тишинсккені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	1,83	6	III
		Тишинсккені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	1,65	5	III
		Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеубекетінде	1,72	9	II

		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбіөзенісағасынан 1 км жоғары (01); автожол көпірі маңында	1,71	4	IV
		Өскемен қ.	Қалашегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09); автожол көпірі маңында	-	8	II
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	-	6	III
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында	2,25	5	III
		Глубокое аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	-	4	IV
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары	1,75	6	III
		Предгорное аул.	Березовка өзқұйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	-	5	III
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	-	7	II
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	-	7	II

7-қосымша

2018 жылғы мамырдағы 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	1,70	1,74	-	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,07	1,84	1,97	5	3	0	
3	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,85	5	3	-	

4	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,05	1,80	1,82	5	3	0
	-//-	-//-	Жанаталап ауылы	-	-	1,92	5	3	-
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,93	1,84	1,92	5	3	0
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,68	1,76	1,83	5	3	3
8	-//-	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,85	1,85	1,88	5	3	-
9	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,87	1,80	1,94	5	3	-
10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,89	5	3	-
11	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,85	1,82	1,88	-	3	0
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,62	1,77	-	-	3	0
13	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1,85	1,97	-	-	3	0
14	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,89	1,85	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,72	1,82	1,87	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,65	1,83	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,63	1,81	1,96	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,70	1,77	1,77	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,53	1,75	1,64	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,68	1,72	1,74	5	3	-

21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,85	1,80	1,76	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,51	1,64	1,71	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,75	1,58	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,65	1,74	1,51	5	3	-
25	Теңіз көлі	-//-	1 нүкте	сапробы жоқ	1,62	1,58	5	3	-
26	-//-	-//-	2 нүкте	1,55	1,66	1,77	5	3	-
13	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1,85	1,97	-	-	3	0
14	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,89	1,85	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,72	1,82	1,87	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,65	1,83	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,63	1,81	1,96	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,70	1,77	1,77	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,53	1,75	1,64	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,68	1,72	1,74	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,85	1,80	1,76	5	3	-

7.1-қосымша

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест-параметрі, %	Бағалау

1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,78	1,67	3	0	Ұығты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,70	1,60	3	10	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,70	1,60	3	0	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,71	1,77	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,65	1,74	3	0	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,70	1,78	3	0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,74	1,62	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,83	1,76	3	7	
9	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,87	1,78	3	17	
10	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,83	1,76	3	0	
11	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,83	1,79	3	13	
12	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,74	1,61	3	0	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,70	1,62	3	3	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,70	1,51	3	0	
15	Балқаш көлі	Солтүстік-Шығыс бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,78	1,60	3	0	

Өндірістік мониторинг
2018 жылдың мамыр 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, ШЖШ_{м.б.} құрады, «Әкімдік» станциясы – 4,35 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясы – 1,749 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы ауданында күкірт диоксиді бойынша 1,203 ШЖШ_{м.б.} құрады, «Әкімдік» станциясы – 1,352 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 8,04 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 7,09 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімшілік» станциясы – 57,83 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс» станциясы – 29,47 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 32,93 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 16,85 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 7,41 ШЖШ_{м.б.}, «Вест Ойл» станциясы – 133,75 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы – 19,41 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясында – 4,95 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясында – 4,36 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 21,50 ШЖШ_{м.б.}, «Самал» станциясында – 6,68 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясында – 1,96 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясында – 5,31 ШЖШ_{м.б.}, «Таскескен» станциясында – 3,79 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясында – 8,09 ШЖШ_{м.б.}, «Шағалы» станциясында – 5,13 ШЖШ_{м.б.}, сондай-ақ азот диоксиді бойынша «Болашақ Солтүстік» станциясында 4,68 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясында 1,11 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді бойынша «Болашақ Оңтүстік» станциясында 1,40 ШЖШ_{м.б.} болды.

2018 жылғы 2, 21, 22, 24 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Восток» №109 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,3-19,4 ШЖШ_{м.б.} аралығында 9 жағдайлары, 2018 жылғы 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 22, 23, 24 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Вест Ойл» №104 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,0-49,2 ШЖШ_{м.б.} аралығында 113 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 51,4-133,7 ШЖШ_{м.б.} аралығында 28 жағдайлары, 2018 жылғы 8, 9,

14, 24 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Батыс» №116 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,6-32,9 ШЖШ_{м.б} аралығында 14 жағдайлары, 2018 жылғы 9 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Әкімшілік» №112 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 13,8-40,0 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 52,8 ШЖШ_{м.б} . 1 жағдайы, 2018 жылғы 19, 20 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Солтүстік» №119 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 13,3-16,8 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 жағдайлары, 2018 жылғы 20, 21 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Шығыс» №120 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 11,7-29,5 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 жағдайлары, 2018 жылғы 20 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Привокзальный» №110 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,6-21,5 ШЖШ_{м.б} аралығында 3 жағдайлары тіркелді (2-кесте).

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (8-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	0,40	0,13	3,94	0,79	0,005	0,099	0,601	1,203	0,001		0,064	8,04
Авангард	0,38	0,13	5,84	1,17	0,004	0,072	0,164	0,328	0,002		0,057	7,09
Әкімдік	0,87	0,29	21,76	4,35	0,006	0,128	0,68	1,352	0,005		0,46	57,83
Болашақ Шығыс	0,31	0,10	0,45	0,09	0,001	0,020	0,039	0,078	0,001		0,236	29,47
Болашақ Батыс	0,19	0,06	0,31	0,06	0,000	0,008	0,112	0,224	0,003		0,263	32,93
Болашақ Солтүстік	0,33	0,11	1,97	0,39	0,002	0,037	0,024	0,048	0,0015		0,135	16,85
Болашақ Оңтүстік	0,51	0,17	2,77	0,55	0,001	0,014	0,025	0,051	0,0008		0,059	7,41
Вест Ойл	0,37	0,12	1,22	0,24	0,0023	0,047	0,190	0,380	0,024		1,07	133,75
Восток	0,42	0,14	4,90	0,98	0,003	0,059	0,182	0,365	0,002		0,16	19,41
Доссор	0,18	0,06	0,74	0,15	0,0019	0,037	0,006	0,012	0,0001		0,002	0,20
Загородная	0,37	0,12	3,00	0,60	0,002	0,040	0,099	0,198	0,001		0,040	4,95
Мақат	0,23	0,08	1,07	0,21	0,002	0,032	0,006	0,013	0,000		0,003	0,41
Ескене кенті	0,25	0,08	0,62	0,12	0,001	0,019	0,013	0,026	0,000		0,035	4,36
Привокзальная	0,15	0,05	1,17	0,23	0,002	0,039	0,036	0,072	0,002		0,17	21,50
Самал	0,37	0,12	0,57	0,11	0,002	0,040	0,013	0,027	0,0009		0,053	6,68
Ескене станциясы	0,18	0,06	0,26	0,05	0,001	0,016	0,018	0,036	0,0003		0,016	1,96
Қарабатан	0,33	0,11	1,31	0,26	0,002	0,045	0,154	0,309	0,001		0,042	5,31
Таскескен	0,15	0,05	0,38	0,08	0,001	0,022	0,035	0,070	0,001		0,030	3,79
ТКА	0,36	0,12	7,45	1,49	0,002	0,047	0,077	0,155	0,002		0,06	8,09
Шағалы	0,42	0,14	3,06	0,61	0,002	0,033	0,359	0,718	0,002		0,041	5,13

Аджи́п 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	0,29	0,08	0,40	0,004	0,06	0,188	0,47
Авангард	0,02	0,42	0,11	0,56	0,006	0,10	0,211	0,53
Әкімдік	0,02	0,55	0,14	0,70	0,01	0,24	0,35	0,87
Болашақ Шығыс	0,008	0,20	0,023	0,11	0,000	0,01	0,002	0,00
Болашақ Батыс	0,001	0,03	0,037	0,19	0,000	0,00	0,020	0,05
Болашақ Солтүстік	0,011	0,27	0,935	4,68	0,006	0,10	0,205	0,51
Болашақ Оңтүстік	0,000	0,01	0,222	1,11	0,0009	0,02	0,5591	1,40
Вест Ойл	0,004	0,10	0,08	0,38	0,001	0,02	0,031	0,08
Восток	0,03	0,65	0,10	0,51	0,01	0,18	0,39	0,99
Доссор	0,002	0,04	0,05	0,23	0,001	0,01	0,005	0,01
Загородная	0,02	0,39	0,09	0,46	0,02	0,25	0,24	0,61
Мақат	0,01	0,20	0,08	0,40	0,003	0,04	0,11	0,28
Ескене кенті	0,001	0,01	0,065	0,32	0,001	0,01	0,011	0,03
Привокзальная	0,02	0,43	0,10	0,48	0,006	0,10	0,28	0,69
Самал	0,002	0,06	0,041	0,21	0,001	0,01	0,006	0,01
Ескене станциясы	0,002	0,05	0,05	0,23	0,001	0,02	0,071	0,18
Қарабатан	0,005	0,11	0,06	0,31	0,008	0,14	0,143	0,36
Таскескен	0,003	0,07	0,116	0,58	0,002	0,03	0,18	0,44
ТКА	0,007	0,17	0,07	0,34	0,001	0,02	0,051	0,13
Шағалы	0,01	0,33	0,09	0,43	0,004	0,07	0,22	0,55

2018 жылғы мамырайына «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 1,0 ШЖШ_{м.б.}, «Перестака» станциясы ауданында - 15,3 ШЖШ_{м.б.}, «Пропарка» станциясы ауданында - 51,4 ШЖШ_{м.б.}, «Химпоселок» станциясы ауданында - 7,8 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2018 жылғы 4, 5, 7, 8, 13, 15, 21, 22, 24 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Пропарка» автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,0-47,8 ШЖШ_{м.б.} аралағында 19 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 51,4 ШЖШ_{м.б.} 1 жағдайы, 2018 жылғы 21 мамырда Атырау қаласында орналасқан «Перестака» автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 12,3-12,4 ШЖШ_{м.б.} аралағында 2 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	-		-		0,004	0,067	0,12	0,29	0,01	0,20	0,07	0,37
Перетаска	0,3	0,1	2,0	0,4	0,01	0,15	0,14	0,34	0,01	0,35	0,08	0,42
Пропарка	0,2	0,1	0,7	0,1	0,003	0,050	0,02	0,05	0,01	0,15	0,07	0,36
Хим кенті	0,4	0,1	2,1	0,4	0,00	0,07	0,09	0,23	0,01	0,25	0,08	0,39

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	0,016	0,320	0,229	0,458	0,005		0,008	1,000	-		-	
Перетаска	0,008	0,160	0,142	0,284	0,006		0,122	15,250	0,3		3,1	
Пропарка	0,013	0,260	0,406	0,812	0,015		0,411	51,375	0,6		9,4	
Хим кенті	0,008	0,160	0,145	0,290	0,003		0,062	7,750	0,6		5,0	



**«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