

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА  
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

# АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2017 жыл, тамыз  
№ 8 (214) басылым



Қазақстан Республикасы Энергетика  
министрлігі  
“Қазгидромет” РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Алғы сөз</b>	5
	<b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>	6
	<b>Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары ластану жағдайлары</b>	25
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы</b>	31
	<b>Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары</b>	59
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы</b>	68
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	68
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	70
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	70
1.2	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	71
1.3	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	72
1.4	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	73
1.5	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	75
1.6	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	78
1.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	78
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	79
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	79
2.2	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	81
2.3	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	81
2.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	81
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	83
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	83
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	84
3.3	Алматы облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	86
3.4	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	88
3.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	89
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	89
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	89
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	91
4.3	Атырау аумағындағы жер үсті суларының сапасы	92
4.4	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суы сапасы	93
4.5	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	93
4.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	93
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	94
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	96
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	97
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	98
5.5	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	99
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	100
5.7	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	102
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	108
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	109
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	110
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	111

6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	115
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	117
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	117
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>118</b>
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	118
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	119
7.3	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	120
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	121
7.5	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	122
7.6	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	123
7.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	123
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>124</b>
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	124
8.2	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	126
8.3	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
8.4	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	129
8.5	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
8.6	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	131
8.7	Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы	134
8.8	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	139
8.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	139
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>140</b>
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	142
9.4	Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
9.5	Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	144
9.6	Лисаковск қаласының атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
9.7	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	146
9.8	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	148
9.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	148
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>149</b>
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	150
10.3	Төретап кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	151
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	152
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	153
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	153
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>154</b>
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
11.4	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	157
11.5	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	158
11.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	158
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>159</b>
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	159
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	162

12.4	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	163
12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	163
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	164
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	164
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	164
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	166
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	166
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	166
<b>14</b>	<b>Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	167
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	167
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	169
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
14.4	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	171
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	171
14.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	172
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>	173
	<b>1 қосымша</b>	175
	<b>2 қосымша</b>	175
	<b>3 қосымша</b>	176
	<b>4 қосымша</b>	176
	<b>5 қосымша</b>	177
	<b>6 қосымша</b>	178
	<b>6.1- қосымша</b>	180
	<b>7 қосымша</b>	183
	<b>8 қосымша</b>	187

## АЛҒЫ СӨЗ

Ақпараттық бюллетень Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеруі болған тенденциясының есебінен, «Гидрометеорологиялық және экологиялық мониторингті дамыту» 039 бюджеттік бағдарламасы «Қоршаған орта жай-күйіне бақылау жүргізу» 100 ішкі бағдарламасын орындау бойынша қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Бюллетень ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіне қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 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), Щучье (4), Бурабай кенті (4), Сарыбұлақ кенті (1), Көкшетау (1), Степногор (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 кенті (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Саран (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Арқалық (2), Жітіқара (2), Лисаковск (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретау 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 (3-сурет) бақылау жүргізілді.

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шан), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, еритін сульфаттар, көміртегі оксиді мен диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутегі, хлор, хлорлы сутегі, көмір сутегісі, көмірсутек қосындысы, аммиак, күкірт қышқылы, формальдегид, метен, метан емес көмірсутектер, күшән қосындысы, кадмий, қорғасын, хром, мыс, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, мырыш анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде таңдалған ауа сынағасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды.

ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

**Атмосфералық ауаның ластану көрсеткіштері.** Атмосфералық ауаның ластану деңгейі қоспалар шоғырларының салыстыруы ШЖШ-мен ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ ) 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, тамыз айында ***ластанудың өте жоғары класына*** (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Петропавл, Жезқазған, Ақтөбе қалалары;

***Ластанудың жоғары класына*** (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Астана, Алматы, Ақтау, Өскемен, Қаратау, Қарағанды, Балқаш, Теміртау, Шу қалалары және Глубокое кенті;

***Ластанудың көтеріңкі деңгейіне*** (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Көкшетау, Семей, Қызылорда, Костанай, Риддер, Павлодар, Талдықорған, Құлсары, Ақсу, Орал, Тараз, Шымкент, Атырау қалалары және Қарабалық, Қордай, Бейнеу кенттері;

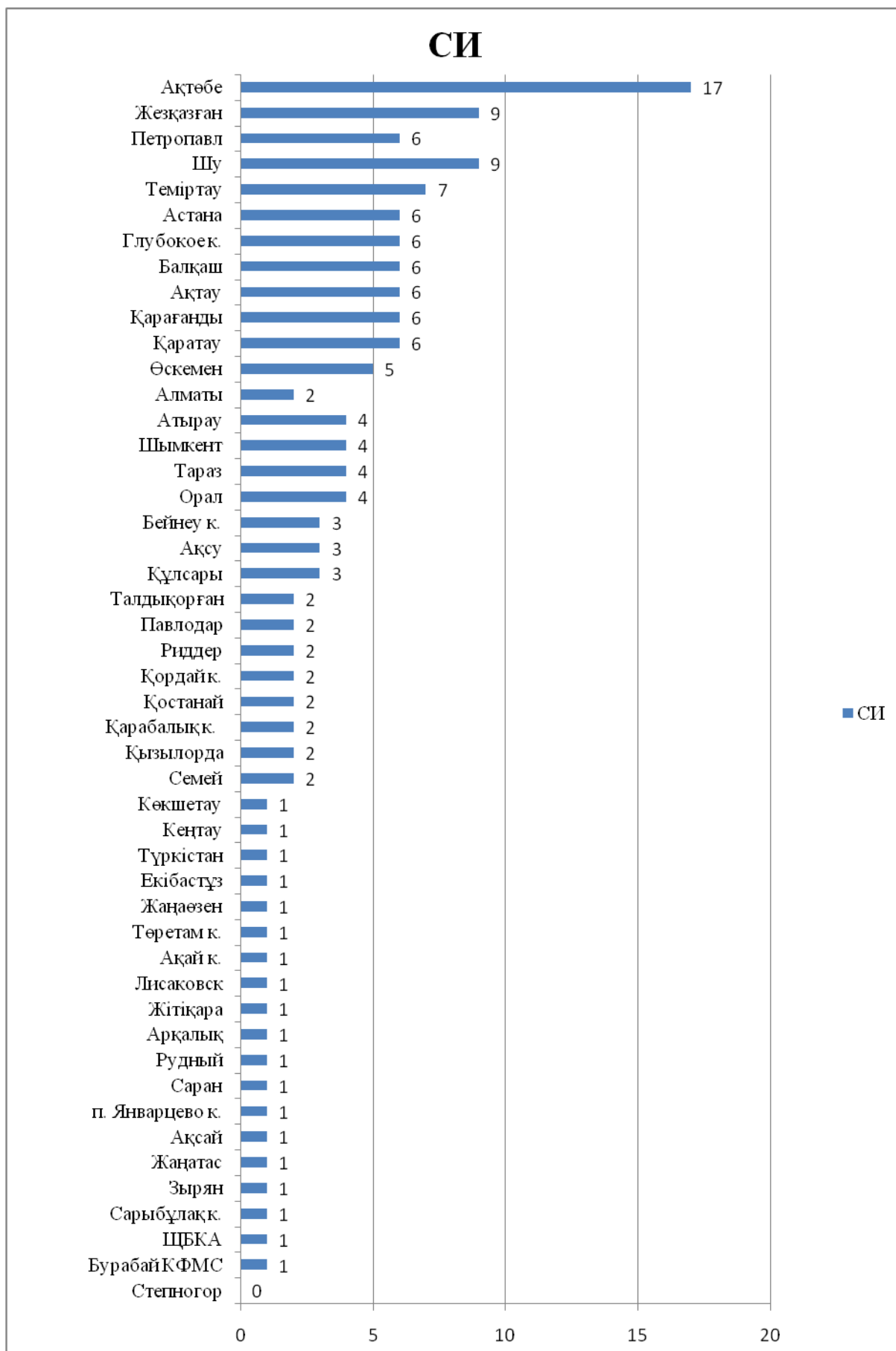
***Ластанудың төменгі деңгейіне*** (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Зырян, Жаңатас, Ақсай, Саран, Рудный, Арқалық, Жітіқара, Лисаковск, Жаңаөзен, Екібастұз, Түркістан, Кентау қалалары және Сарыбұлақ, Январцево, Ақай, Төретау кенттері, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады (1, 2 - сурет).

Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, 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.

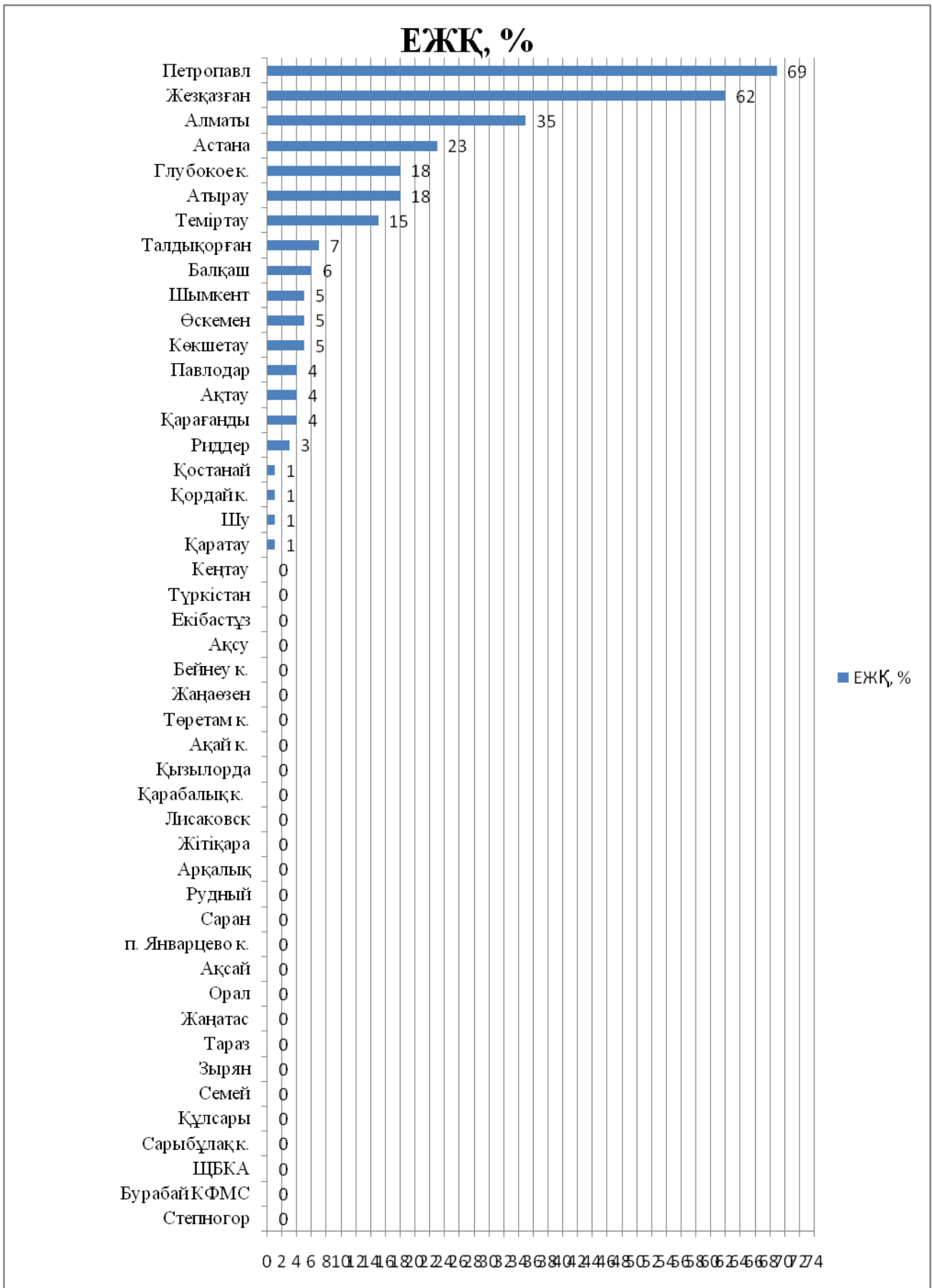
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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)



## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр ( $Q_{o.t.}$ )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ( $Q_{m.б.}$ )		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>o.</sub> т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>m.б.</sub> асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Астана қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	2,2	1,5	3,0	53		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,04	0,3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,1	0,2	0,7			
Күкірт диоксиді	0,028	0,556	0,931	1,9	26		
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	5	0,9			
Сульфаттар	0,005		0,03				
Азот диоксиді	0,06	1,5	1,24	6,2	52	1	
Азот оксиді	0,02	0,37	0,24	0,59			
Фторлы сутек	0,001	0,092	0,068	3,4	1		
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,6	1,2	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,04	0,02	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,03	0,02	0,1			
Күкірт диоксиді	0,002	0,031	0,005	0,010			
Көміртегі оксиді	0,2	0,07	3	0,6			
Азот диоксиді	0,02	0,51	0,28	1,4	2		
Азот оксиді	0,12	2,0	0,47	1,2	2		
<b>Степногорск қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0,003	0,08	0,03	0,17			
Азот оксиді	0,004	0,06	0,006	0,01			
Аммиак	0,001	0,033	0,019	0,095			
<b>Боровое ҚФМС</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,2	0,1	0,3			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,1	0,8			
PM-10 қалқыма	0,02	0,3	0,2	0,7			

бөлшектері							
Күкірт диоксиді	0,024	0,475	0,072	0,144			
Көміртегі оксиді	0,1	0,04	1	0,2			
Азот диоксиді	0,008	0,20	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,31	0,79			
Озон	0,014	0,460	0,030	0,188			
Күкіртті сутегі	0,004		0,008	0,975			
Аммиак	0,006	0,14	0,20	0,99			
Көміртегі диоксиді	947		1081				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА)</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,2	0,2	0,5			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,15	0,93			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,2	0,8			
Күкірт диоксиді	0,002	0,048	0,093	0,185			
Көміртегі оксиді	0,2	0,05	3	0,7			
Азот диоксиді	0,007	0,18	0,19	0,96			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,12	0,31			
Озон	0,010	0,347	0,156	0,973			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,006	0,788			
Аммиак	0,004	0,11	0,10	0,52			
Көміртегі диоксиді	538		1016				
<b>Сарыбұлақ кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,008	0,2	0,1	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,4			
Күкірт диоксиді	0,003	0,062	0,021	0,041			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	1	0,2			
Азот диоксиді	0,0008	0,02	0,02	0,12			
Азот оксиді	0,0007	0,01	0,05	0,12			
Озон	0,019	0,637	0,030	0,188			
Күкіртті сутегі	0,002		0,00799	0,999			
Аммиак	0,0003	0,01	0,002	0,01			
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,5	0,3	0,5			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,2	1,2	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,1	0,7	2,5	23		
Сульфаттар	0,001		0,01				
Күкірт диоксиді	0,012	0,244	0,684	1,4	7		

Көміртегі оксиді	1	0,3	23	4,5	29		
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,09	0,47			
Азот оксиді	0,00	0,06	0,04	0,10			
Озон	0,086	2,9	0,293	1,8	473		
Күкіртті сутегі	0,003		0,140	17,4	352	41	9
Аммиак	0,008	0,20	0,302	1,5	2		
Формальдегид	0,002	0,218	0,011	0,220			
Хром	0,0004	0,2359	0,003				
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	0,6	1,2	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,2	0,1	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,3	1,1	2		
Күкірт диоксиді	0,044	0,9	0,403	0,806			
Көміртегі оксиді	0,6	0,2	4	0,8			
Азот диоксиді	0,06	1,5	0,43	2,2	74		
Азот оксиді	0,02	0,30	0,59	1,5	9		
Фенол	0,002	0,484	0,009	0,900			
Формальдегид	0,014	1,4	0,030	0,600			
Кадмий	0,001	0,00	0,001				
Қорғасын	0,053	0,18	0,071				
Күшәла	0,001	0,00	0,002				
Хром	0,004	0,01	0,006				
Мыс	0,133	0,44	0,242				
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Талдықорған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,4	0,2	0,3			
Күкірт диоксиді	0,016	0,319	0,085	0,170			
Көміртегі оксиді	1,0	0,3	8	1,6	112		
Азот диоксиді	0,02	0,60	0,12	0,60			
Азот оксиді	0,03	0,53	0,24	0,60			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,002	0,250			
Аммиак	0,01	0,13	0,01	0,05			
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,5	1,0	2,0	9		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,008	0,2	0,3	1,6	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,6	2,0	12		
Күкірт диоксиді	0,011	0,228	0,077	0,153			

Көміртегі оксиді	1,4	0,5	4	0,8			
Азот диоксиді	0,04	0,97	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,17	0,42			
Озон	0,026	0,850	0,048	0,301			
Күкіртті сутегі	0,005		0,028	3,5	197		
Фенол	0,002	0,697	0,004	0,400			
Аммиак	0,005	0,12	0,02	0,10			
Формальдегид	0,002	0,209	0,004	0,080			
Көміртегі диоксиді	424		523				
<b>Құлсары қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,3	0,8	1,7	2		
Күкірт диоксиді	0,021	0,420	0,096	0,192			
Көміртегі оксиді	0,03	0,01	0,8	0,2			
Азот диоксиді	0,02	0,38	0,18	0,92			
Азот оксиді	0,007	0,12	0,14	0,36			
Озон	0,068	2,3	0,138	0,863			
Күкіртті сутегі	0,002		0,024	3,038	10		
Аммиак	0,01	0,26	0,06	0,28			
Формальдегид	0,0001	0,010	0,006	0,116			
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,4	0,5	1,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,6	1,0	3,3	8		
Күкірт диоксиді	0,115	2,3	2,446	4,9	142		
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	6	1,2	2		
Азот диоксиді	0,06	1,5	0,46	2,3	15		
Азот оксиді	0,01	0,12	0,27	0,67			
Озон	0,040	1,3	0,121	0,756			
Күкіртті сутегі	0,002		0,038	4,8	77		
Фенол	0,002	0,562	0,014	1,4	3		
Фторлы сутек	0,007	1,3	0,019	0,950			
Хлор	0,007	0,22	0,07	0,70			
Хлорлы сутек	0,04	0,37	0,09	0,45			
Аммиак	0,004	0,10	0,04	0,22			
Күкірт қышқылы	0,01	0,13	0,07	0,23			
Формальдегид	0,007	0,680	0,019	0,380			
Күшән	0,0001	0,190	0,001				
Көмір сутегісінің сомасы	1,2		3,8				
Метан	1,4		4,9				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6140	0,0057				
Гамма-фон	0,1480		0,2000				
Қорғасын	0,0004	1,3	0,0004				
Мыс	0,0001	0,03	0,00007				

Бериллий	0,000000 2	0,02	0,00000 02				
Кадмий	0,0001	0,2	0,0001				
Мырыш	0,0008	0,02	0,001				
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,6	0,4	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,2	0,4	1,3	6		
Күкірт диоксиді	0,047	0,934	0,914	1,8	2		
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	5	1,0			
Азот диоксиді	0,03	0,80	0,11	0,55			
Азот оксиді	0,01	0,12	0,45	1,1	1		
Озон	0,041	1,4	0,109	0,680			
Күкіртті сутегі	0,004		0,016	2,0	75		
Фенол	0,003	0,985	0,009	0,9			
Аммиак	0,003	0,07	0,01	0,05			
Формальдегид	0,004	0,370	0,011	0,220			
Күшән	0,0002	0,662	0,001				
Көмір сутегісінің сомасы	1,1		1,4				
Метан	1,3		1,5				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,3	1,7	6		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,6	0,6	2,0	9		
Күкірт диоксиді	0,028	0,556	0,076	0,152			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	3	1			
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,20	1,00			
Азот оксиді	0,036	0,60	0,26	0,64			
Озон	0,050	1,7	0,118	0,738			
Фенол	0,003	1,021	0,008	0,800			
Аммиак	0,006	0,161	0,120	0,601			
Көмір сутегісінің сомасы	1,2		2,3				
Метан	1,4		1,6				
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,2	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,000	0,0	0,000	0,00			
PM-10 қалқыма	0,000	0,00	0,000	0,00			

бөлшектері							
Күкірт диоксиді	0,062	1,2	3,079	6,2	11	2	
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,02	0,52	0,11	0,57			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,004	0,010			
Озон	0,118	3,9	0,244	1,5	258		
Күкіртті сутегі	0,006		0,024	3,0	234		
Фенол	0,001	0,231	0,005	0,500			
Аммиак	0,005	0,14	0,01	0,05			
Күшән	0,000	0,000	0,000	0,000			
Гамма-фон	0,12		0,14				
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Зыряновск қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,09	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,2	0,7			
Күкірт диоксиді	0,0	0,0	0,0	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1	0,04	0,5	0,1			
Азот диоксиді	0,001	0,04	0,009	0,04			
Азот оксиді	0,0008	0,01	0,001	0,003			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	1,0	0,4	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	0,4	1,3	5		
Күкірт диоксиді	0,010	0,196	1,999	4,0	3		
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1	0,4	6	1,2	9		
Азот диоксиді	0,06	1,6	0,20	1,00			
Азот оксиді	0,01	0,23	1,00	2,5	4		
Озон	0,052	1,7	0,127	0,791			
Күкіртті сутегі	0,001		0,023	2,9	3		
Аммиак	0,02	0,39	0,02	0,09			
Фторлы сутек	0,003	0,576	0,010	0,500			
Формальдегид	0,007	0,736	0,018	0,360			
Көміртегі диоксиді	1359		2789				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,10	0,0005				
Қорғасын	0,1	1,0	0,4				
Марганец	0,04	0,7	0,4				
Кобальт	0,010	0,196	1,999				
Кадмий	0,01		0,02				
<b>Жаңатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма	0,002	0,1	0,003	0,02			



бөлшектері							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,01	0,04			
Көміртегі оксиді	0,0	0,0	0,0	0,0			
Азот диоксиді	0,004	0,09	0,02	0,10			
Азот оксиді	0,001	0,020	0,001	0,003			
Озон	0,076	2,5	0,160	0,997			
Аммиак	0,01	0,27	0,03	0,14			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,3	1,8	6		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	0,9	1,8	6,1	11	1	
Күкірт диоксиді	0,012	0,238	0,034	0,068			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,06	1,4	0,20	1,0			
Азот оксиді	0,008	0,13	0,10	0,25			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,005		0,007	0,875			
Аммиак	0,12	3,0	0,20	1,0			
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,9	0,6	4,0	29		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	2,3	2,8	9,3	19	5	
Күкірт диоксиді	0,015	0,304	0,051	0,101			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	1	0,1			
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,06	0,31			
Азот оксиді	0,04	0,65	0,16	0,39			
Озон	0,064	2,1	0,159	0,992			
Күкіртті сутегі	0,005		0,007	0,007			
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>Қордай кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,1	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,0	0,7	2,2	18		
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Көміртегі оксиді	1,4	0,5	4,997	0,999			
Азот диоксиді	0,010	0,24	0,049	0,25			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,020	0,05			
Озон	0,081	2,7	0,160	0,999			
Күкіртті сутегі	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,012	0,31	0,048	0,24			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,1	0,8			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,8	0,4	1,3	5		
Күкірт диоксиді	0,016	0,327	0,069	0,138			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	4,96	0,99			
Азот диоксиді	0,02	0,56	0,19	0,94			
Азот оксиді	0,006	0,11	0,52	1,3	1		
Озон	0,024	0,812	0,105	0,659			
Күкіртті сутегі	0,003		0,032	4,0	6		
Аммиак	0,005	0,12	0,04	0,19			
Көмір сутегісінің сомасы	0,18		5,2				
Метан	0,09		3,6				
<b>Ақсай қаласы</b>							
Күкірт диоксиді	0,00	0,05	0,09	0,18			
Көміртегі оксиді	0,11	0,04	1,39	0,28			
Азот диоксиді	0,03	0,74	0,19	0,93			
Азот оксиді	0,00	0,01	0,02	0,04			
Озон	0,06	2,0	0,13	0,81			
Күкіртті сутегі	0,00		0,01	0,93			
Аммиак	0,00	0,06	0,04	0,20			
<b>Березовка кенті</b>							
Көміртегі оксиді	0,000	0,000	0,00	0,000			
Күкіртті сутегі	0,001		0,001	0,14			
<b>Январцево кенті</b>							
Күкірт диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Көміртегі оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,06	0,28			
Азот оксиді	0,00	0,04	0,02	0,04			
Озон	0,10	3,5	0,16	0,99			
Күкіртті сутегі	0,00		0,00	0,00			
Аммиак	0,00	0,07	0,00	0,02			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	1,0	0,5	1,0	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,2	0,9	5,8	93	2	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	1,0	3,2	10		
Күкірт диоксиді	0,021	0,414	0,098	0,196			
Сульфаттар	0,007		0,01				
Көміртегі оксиді	1,2	0,4	6	1,2	6		
Азот диоксиді	0,05	1,1	0,46	2,3	4		
Азот оксиді	0,007	0,12	0,52	1,3	1		
Озон	0,022	0,7	0,272	1,7	3		
Күкіртті сутегі	0,0007		0,048	6,0	2	2	
Фенол	0,006	1,9	0,011	1,1	1		
Аммиак	0,01	0,25	0,02	0,10			

Формальдегид	0,014	1,4	0,025	0,500			
Көмір сутегісінің сомасы	0,9		4,2				
Метан	0,8		4,0				
<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	0,7	1,4	1		
Күкірт диоксиді	0,024	0,482	2,165	4,3	9		
Сульфаттар	0,002		0,02				
Көміртегі оксиді	1	0,4	9	1,8	8		
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,26	1,3	1		
Азот оксиді	0,001	0,01	0,14	0,35			
Озон	0,04	1,4	0,08	0,49			
Күкіртті сутегі	0,001		0,047	5,9	20	2	
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,11			
Кадмий	0,010	0,033	0,018				
Қорғасын	0,582	1,9	0,973				
Күшәла	0,094	0,031	0,151				
Хром	0,003	0,002	0,005				
Мыс	0,583	0,292	0,887				
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	2,9	1,7	3,4	36		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,1	0,7			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	0,5	1,5	4		
Күкірт диоксиді	0,014	0,271	0,414	0,828			
Сульфаттар	0,01		0,06				
Көміртегі оксиді	2	0,6	9	1,8	3		
Азот диоксиді	0,05	1,2	0,39	2,0	6		
Азот оксиді	0,004	0,06	0,02	0,05			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,017		0,074	9,3	960	14	
Фенол	0,007	2,5	0,054	5,4	38	1	
Аммиак	0,001	0,02	0,06	0,30			
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,1	0,5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,3	1,0			
Күкірт диоксиді	0,001	0,018	0,002	0,001			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	1	0,2			
Азот диоксиді	0,0005	0,01	0,003	0,02			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,004	0,01			
Күкіртті сутегі	0,001		0,001	0,001			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма	0,2	1,6	1,1	2,2	23		

бөлшектер (шаң)							
Күкірт диоксиді	0,033	0,662	2,945	5,9	36	2	
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,3	0,4	9	1,8	14		
Азот диоксиді	0,02	0,60	0,37	1,9	41		
Азот оксиді	0,009	0,15	0,27	0,68			
Күкіртті сутегі	0,002		0,039	4,9	114		
Фенол	0,006	1,9	0,067	6,7	25	1	
Аммиак	0,07	1,8	0,24	1,2	9		
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,2	0,7			
Күкірт диоксиді	0,015	0,303	0,152	0,303			
Көміртегі оксиді	0,6	0,2	6,1	1,2	6		
Азот диоксиді	0,03	0,79	0,25	1,2	21		
Азот оксиді	0,02	0,36	0,64	1,6	22		
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,1	0,3			
Күкірт диоксиді	0,012	0,244	0,262	0,523			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,01	0,31	0,15	0,75			
Азот оксиді	0,008	0,14	0,18	0,44			
<b>Қарабалық қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,3	2,0	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	0,6	1,9	10		
Күкірт диоксиді	0,015	0,296	0,035	0,070			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,01	0,29	0,08	0,42			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,004	0,010			
Күкіртті сутегі	0,005		0,007	0,875			
Аммиак	0,006	0,16	0,05	0,23			
<b>Арқалық қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,030	0,50	0,233	0,777			
Күкірт диоксиді	0,031	0,612	0,498	0,996			
Көміртегі оксиді	1,176	0,392	3,140	0,628			
Азот диоксиді	0,045	1,1	0,002	0,009			
<b>Жітіқара қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,030	0,499	0,265	0,882			
Күкірт диоксиді	0,030	0,601	0,445	0,891			

Көміртегі оксиді	0,572	0,191	2,461	0,492			
Азот диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
<b>Лисаковск қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,009	0,16	0,075	0,250			
Күкірт диоксиді	0,027	0,537	0,393	0,786			
Көміртегі оксиді	0,250	0,083	2,312	0,462			
Азот диоксиді	0,001	0,036	0,019	0,094			
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,4	0,48	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,3	1,6	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,4	0,5	1,6	2		
Күкірт диоксиді	0,063	1,3	0,312	0,625			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	4	0,9			
Азот диоксиді	0,05	1,2	0,16	0,8			
Азот оксиді	0,00	0,06	0,13	0,3			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,001	0,125			
Формальдегид	0,001	0,100	0,003	0,060			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,009	0,1	0,3	0,6			
Күкірт диоксиді	0,024	0,478	0,115	0,229			
Көміртегі оксиді	0,07	0,02	2,2	0,4			
Азот диоксиді	0,03	0,67	0,09	0,46			
Азот оксиді	0,0002	0,003	0,01	0,03			
Озон	0,0008	0,03	0,100	0,626			
Формальдегид	0,0004	0,040	0,0005	0,010			
<b>Төретап кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,007	0,1	0,3	1,0			
Күкірт диоксиді	0,006	0,114	0,013	0,027			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,04	1,00	0,19	0,97			
Азот оксиді	0,02	0,29	0,24	0,60			
Формальдегид	0,0005	0,050	0,0006	0,012			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	1,8	0,5	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,3	1,9	18		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,09	1,5	1,9	6,5	140	5	
Күкірт диоксиді	0,019	0,385	0,240	0,480			

Сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	3	0,5			
Азот диоксиді	0,02	0,62	0,17	0,86			
Азот оксиді	0,007	0,11	0,22	0,54			
Озон	0,097	3,2	0,158	0,988			
Күкіртті сутегі	0,004		0,007	0,875			
Көмірсулар	2,9		3,8				
Аммиак	0,01	0,28	0,04	0,20			
Күкірт қышқылы	0,025	0,253	0,040	0,133			
<b>Жаңаөзен қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,005	0,1	0,3	1,1	2		
Күкірт диоксиді	0,017	0,342	0,100	0,200			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	6	1,3	3		
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,08	0,38			
Азот оксиді	0,01	0,22	0,18	0,45			
Озон	0,020	0,655	0,056	0,351			
Күкіртті сутегі	0,0005		0,007	0,888			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Бейнеу кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,5	3,0	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,2	0,8	2,5	5		
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Азот диоксиді	0,01	0,17	0,03	0,16			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,02	0,06			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,005	0,123	0,007	0,035			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	1,0	2,0	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,2	0,1	0,5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,2	0,7			
Күкірт диоксиді	0,006	0,114	0,227	0,454			
Сульфаттар	0,005		0,02				
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	7	1,4	22		
Азот диоксиді	0,03	0,66	0,19	0,94			
Азот оксиді	0,030	0,50	0,44	1,1	3		
Озон	0,013	0,421	0,136	0,853			
Күкіртті сутегі	0,001		0,011	1,3	1		
Фенол	0,001	0,333	0,004	0,400			

Хлор	0,001	0,021	0,010	0,100			
Хлорлы сутегі	0,023	0,228	0,060	0,300			
Аммиак	0,02	0,43	0,17	0,83			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,8	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,04	0,3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,4			
Күкірт диоксиді	0,008	0,165	0,348	0,696			
Сульфаттар	0,002		0,01				
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	4	0,8			
Азот диоксиді	0,02	0,54	0,16	0,78			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,13	0,33			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,001		0,008	0,988			
Аммиак	0,02	0,4	0,03	0,17			
Көмір сутегісінің сомасы	0,6		1,0				
Метан	0,6		1,0				
<b>Ақсу қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,016	0,312	0,043	0,085			
Көміртегі оксиді	0,0002	0,00007	0,3	0,07			
Азот диоксиді	0,007	0,18	0,07	0,35			
Азот оксиді	0,0008	0,01	0,02	0,05			
Күкіртті сутегі	0,0004		0,023	2,9	1		
Көмір сутегісінің сомасы	1,0		1,5				
Метан	0,9		1,4				
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавл қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,6	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,07	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,13	0,4			
Күкірт диоксиді	0,009	0,178	0,116	0,232			
Сульфаттар	0,010		0,01				
Көміртегі оксиді	1	0,4	4	0,8			
Азот диоксиді	0,02	0,46	0,07	0,35			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,03	0,09			

Озон	0,058	1,9	0,981	6,1	83	2	
Күкіртті сутегі	0,005		0,027	3,4	1473		
Фенол	0,002	0,786	0,010	1,0	1		
Формальдегид	0,006	0,576	0,007	0,140			
Аммиак	0,004	0,09	0,19	0,97			
Көміртегі диоксиді	917		1171				
<b>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	2,4	0,7	1,4	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,3	1,7	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	0,9	1,3	4,5	15		
Күкірт диоксиді	0,010	0,210	0,106	0,211			
Көміртегі оксиді	2	0,6	4	0,8			
Азот диоксиді	0,05	1,1	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,060	0,15			
Озон	0,083	2,8	0,159	0,996			
Күкіртті сутегі	0,002		0,007	0,875			
Аммиак	0,02	0,58	0,10	0,49			
Формальдегид	0,026	2,6	0,040	0,800			
Кадмий	0,013	0,044	0,017				
Қорғасын	0,012	0,041	0,017				
Күшәла	0,007	0,002	0,009				
Хром	0,003	0,002	0,004				
Мыс	0,015	0,008	0,019				
<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,1	0,3	0,7			
Күкірт диоксиді	0,013	0,262	0,093	0,186			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	3	0,5			
Азот диоксиді	0,008	0,21	0,10	0,49			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,01	0,03			
Формальдегид	0,0005	0,050	0,0006	0,012			
<b>Кентау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.0	0.0	0.0	0.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0	0.0	0.0	0.0			
Көміртегі оксиді	0,7	0,2	4	0,8			
Азот диоксиді	0,002	0,05	0,004	0,02			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,003	0,006			
Аммиак	0,001	0,02	0,001	0,004			



## Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары ластану жағдайлары

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

Атмосфералық ауаның **15 жоғары ластану (ЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Ақтөбе қаласында 9 ЖЛ жағдайлары, \*Атырау қаласында 6 ЖЛ жағдайлары тіркелді (\*АМӨЗ бекеті ақпараты бойынша).

2-кесте

### Атмосфералық ауаның жоғары ластануы жағдайлары

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, 0С	Атмосфералық құбылыс	ЭРБК–мен атқарылған іс-шаралар
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі			
<b>Ақтөбе қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегісі	02.08.17	23:00	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0935	11,69	72 (ШСШ)	0,0	20,2	824,2	<i>Экология департаментінің жүргізген инструменталды өлшеу және зерттеу жұмыстарының нәтижесінде атмосфералық ауадағы күкіртті сутектің және жағымсыз иістің бөлінуі мен түзілу көздері «Ақбұлақ» АҚ екендігі анықталды. Бұл: қалада орналасқан кәріз сору станциялары (КНС), соның ішінде қаланың барлық ағынды суларын қабылдайтын КСС-11; Рысқұлов көшесіндегі су ағызу станциясы, және қаладан 7 км қашықтықта орналасқан кәріз тазарту ғимараты. Тазарту ғимаратының кешенінде ағынды суларды тазарту жобасы 80-90%құру керек, іс жүзінде 50-60 % құрайды. Департамент сынақ зертханасының кәріз тазарту ғимаратының санитарлы қорғау аймағына жүргізілген өлшеу жұмыстарының нәтижесінде күкіртті</i>
	22.08.17	23:20		0,1135	14,19	13 (ССШ)	0,0	22,6	824,6	
Күкірт сутегісі	25.08.17	02:40	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0861	10,76	261 (Б)	0,0	19,7	825,5	
Күкірт сутегісі	28.08.17	03:40	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0938	11,73	43 (СШ)	0,0	16,98	825,0	
		04:00		0,1001	12,51			16,80		
Күкірт сутегісі	29.08.17	01:40	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,1026	12,82	177 (О)	0,1	17,2		
		02:00		0,0842	10,52		0,0	17,2		
		03:20		0,0964	12,05		0,1	16,3		

Күкірт сутегісі	30.08.17	03:20	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,1395	17,44	248 (БОБ)	0,0	19,07	825,1	<p>сутегінің мөлшері 160 ШРК құрады.</p> <p>Ақтөбе қаласында станционарлы ағызу станциялары жоқ. Жұмыс жасап тұрған ағынды су ағызу орны жабдықталмағандықтан, жағымсыз иістердің таралуының көзі болып табылады.</p> <p>Қазіргі уақытта тазартуға қалалық кәріз желісіне тұрмыстық ағындылармен қатар «өндірістік ағындыдар» түседі. Қалалық кәрізге (спирттік қалдықтар, сыра қайнату өндірісі, салқындатылған сусындар өндірісі), сонымен қатар өндірістік саладағы қызмет атқаратын көптеген өндірістер, өндірістік ағынның тасталуы – күкіртті сутегінің түзілуінің катализаторы болып табылады. Қазіргі уақытта кәріз тазарту ғимаратына ағынды суларды 4790 кәсіпорын тастайды, оның ішінде 319-ы өндірістік кәсіпорын.</p> <p>Сонымен қатар жағымсыз иістердің пайда болуы бұрынғы ет комбинатының сүзгілеу алаңы болып табылады. Зертханалық талдау нәтижесінде бардада күкіртті сутегімен азотты аммоний үлкен мөлшерде екенін көрсетті. Қаланың атмосфералық ауасындағы күкіртті сутегінің мөлшері жел бағытына және спирттік барданың иісіне байланысты.</p> <p>Экология департаментінің бастамасы бойынша облыс әкімімен бекітілген «2015-2017 жылдар аралығында Ақтөбе облысының экологиялық жағдайын жақсартуға бағытталған іс-шаралар жоспары» қабылданды. Бекітілген 16 іс-шараның 13 пункті қаланың атмосфералық ауаның жағдайын шешуге бағытталған. Соның ішінде:</p> <p>- «Ақбұлақ» АҚ тазарту ғимараты</p>
-----------------	----------	-------	----------------------	--------	-------	--------------	-----	-------	-------	---

									<p>кешенінің реконструкциясы, 2016 жылы Ақтөбе қаласының кәріз -тазарту өнімділігітәулігіне 100 мың м<sup>3</sup> болатын ғимаратынқайта жаңғыртууы аяқталды, мердігері «Ақтөбегражданпроект» ЖШС келісім шарт 73,8 млн. тенге құрайды. ТЭН мемлекеттік сараптамада.</p> <p>- Ақтөбе қаласындағы кәсіпорындарда қаланың кәріз жүйесіне құйылатын өндірістік ағынды суларды жеке-дара тазарту жүйесін орнату шараларын қабылдау. Экология департаменті 2016 жылы қалалық кәрізге өндірістік ағындыларды тастайтын 67 кәсіпорынға жоспардан тыс тексеріс жүргізілді. Тексеріс қорытындысы бойынша 54 мекемеге ағынды суларды тазарту жабдығын орнатуға ұсыныс берілді. Тексеріс қорытындысы бойынша 49 кәсіпорында ағынды суларды тазарту жабдығы орнатылды.</p> <p>- Ақтөбе қаласының 3 ауданында: кірпішті селосында, 41 разъезд, өндірістік аймақта ағынды су төгу станцияларының құрылысы.</p> <p>- «Табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» ММ ТЭН өңдеу Ақтөбе қаласы өнеркәсіп аумағындағы барда жинақталған аумақты қалпына келтіру жобасы бойынша 254.008 бюджеттік бағдарламасын мемлекеттік сатып алу жүргізіп жатыр.</p> <p>- 2017 жылдың 1 жартыжылдығында жоспарға сәйкес ішінара тексеріспен қалалық кәріз жүйесіне өндірістік ағындыларды төгетін алкоголь өнімдерін шығаратын кәсіпорындарға: «БН Ақтөбе» ЖШС, «Максимус» ЖШС</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

тексеріс жүргізілді. Тексеріс нәтижесінде кәсіпорындарға қала әкімдігі бөлген жер теліміне ағымдағы жылдың 10 тамызына дейін су тарту жүйесі өндірістік ағындыларды тастайтын булану тоғанын салу туралы ұсыным берілді.

- 23.06.2017 жылы қалалық әкімшілікте Ақтөбе қаласының әкімі И.С.Испановпен «Ақбұлақ» АҚ басшысының қатысуымен «Ақбұлақ» АҚ күкіртті сутек шығаратын нысандарына іс-шаралар қабылдау үшін жиналыс өтті.

- Кәріз жүйелерінің түзілетін күкіртті сутегі және жағымсыз иістерді бейтараптау және жою шара ретінде «Астана Су Арнасы» ГКП жұмысының тексерілген тәжірибесі қаралып, келесі іс-шаралар ұсынылды:

- КТФ беткі құмаулағыш, таратқыш, қабылдап таратқыш камерасы қолда бар құралдармен жабдықталған.

- Бірінші тұндырғышта периметр бойынша бүркеу таратқыштарында орнатылған, қажетті жағдайда жел бағытын ескере отырып, бүркеуден (INHITONE)(инхитон) және (AIRHITONE) (эйрхитон) реагенттердің ұсақдисперсиялы шашуы жүргізіледі.

КСС желдеткішінде ауа фильтрі қондырылған. Желдеткіште арнайы химиялық заттар қосындысымен дайындалған көмір пайдаланылады. Аталған материал ауадағы күкіртті сутектің мөлшерін сорып алу қасиеті 99 % арттырады.

- Рұқсат етілген мөлшерді қадағалау, кәріз жүйесіне ағынды суларды қабылдау, қалалық кәріз желісіне ағынды суларды

										<p>тастауға рұқсат беру және «Ақбұлақ» АҚ тұтынушыларына нақты іс-шаралар қолдану үшін Ақтөбе қаласы әкімдігіне «Кәріз жүйесіне өндірістік ағын суларын қабылдау қағидасы» туралы қаулысын бекіту ұсынылды.</p> <p>Ақбұлақ АҚ-ң Экология департаментінің мемлекеттік экологиялық экспертизасына ұсынған ШРШ нормативті жобасы бойынша ағынды судағы күкіртті сутегінің нақты мөлшері негізінде атмосфералық ауаның жер беті қабатындағы сейілу есебі модельденді (ПК ЭРА-2.0 лицензияланған бағдарлама), қорытынды нәтижесінде санитарлы қорғау аймағында күкіртті сутегінің мөлшері 133,64 ШРК құрады, жақын тұрғын аймағында 31,908 ШРК құрады. Күкіртті сутегі мөлшерінің бірнеше мәрте арту дерегін «Казгидромет»РМК және Экология департаментінің сынақ зертханасы инструментальдық өлшеумен дәлелдейді.</p>
<b>Атырау қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегісі	08.08.17	00:00	Химкенті	0,120	15,0	70 (ШСШ)	2	29,1	759,7	<p>Атырау облысының мамандандырылған табиғат қорғау прокуратурасының 10.08.2017 жылғы №2-0509-17-00686 хатына сәйкес, экологиялық заңнамаларын сақталуын қамтамасыз ету мақсатында, «ҚазТрансОйл» БФ АҚ- на 15.08.2017 жылғы №138 тексеру тағайындау акт негізінде тексеру тағайындалғанын хабарлайды. Тексеру нәтижелері бойынша қосымша хабарланады.</p> <p>Атырау облысы бойынша экология департаменті «Казгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалынан келіп түскен,</p>
		01:00		0,126	15,75	8 (С)	1	28,1	759,4	

	22.08.17	21:00		0,179	22,37	67 (ШСШ)	2	28,0	761,4	<p>атмосфералық ауа сапасын бақылау станцияларының ақпараттарына сәйкес тексеріс жұмыстары жүргізіліп жатқандығын хабарлайды.</p> <p>Және ағымдағы жылдың 24-ші тамызы күні Департаменттің зертханалық-талдамалы бақылау бөлімінің бас маманы Е. Кадилов және РМК «Казгидромет» Атырау облысы филиалының қызметкерлері Н.Масалимов пен В. Баямировамен бірлесіп 24.08.2017 жылы сағат 20:00 ден бастап 23:00 аралығында, ауа сапасына бақылау жүргізді. Ауа сапасын бақылау бойынша жұмыстар Құрсай, Водников, Химкенті және Авангард ықшам аудандарында желдің бағыты бойынша жүргізілді.</p> <p>Ауа сапасын бақылау кезінде, ауа құрамындағы ластанды заттардың мөлшері ШРК-тен (шектеі рауалды көрсеткіш) аспайтындығы анықталды.</p> <p>Қазіргі таңда, Атырау облысының мамандандырылған табиғат қорғау прокуратурасының 25.08.2017 жылғы №2-0509-17-00714 хаты негізінде «Петро экспорт» ЖШС, «ОргСинтез» ЖШС және «АМӨЗ» ЖШС- не тексеріс жұмыстары жүргізілуде.</p>
		22:00		0,112	14	57 (СВ)		25,9		
Күкірт сутегісі	29.08.17	02:00	Химкенті	0,142	17,75	72	1	20,9	757,8	
Күкірт сутегісі	31.08.17	22:00	Химкенті	0,089	11,125	57	1	29,1	758,7	

## Қазақстан Республикасы жер үсті суларының сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 333 гидрохимиялық тұстамада орналасқан, 101 су нысанында жүргізілген, олар: 62 өзен, 25 көл, 11 су қоймасы, 2 арна, 1 теңіз (кесте 3).

Су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша негізгі критерийі - балық шаруашылық су айдындарына арналған ластаушы 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 сапасының классификациясы келесідей:

**"норматиті таза"** деңгейіне 1 теңіз: Каспий теңізі;

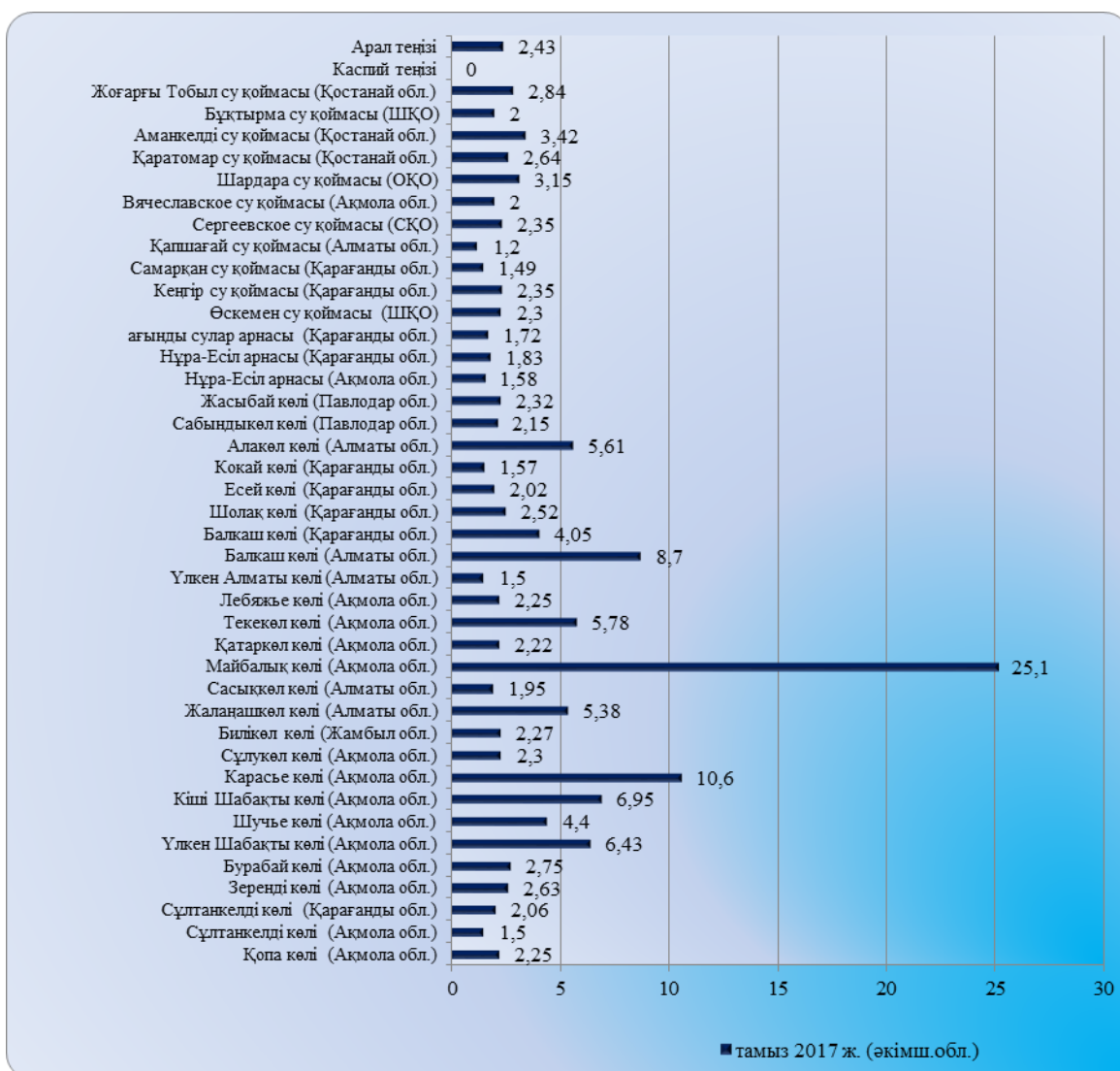
**"ластанудың орташа деңгейіне"** – 44 өзен, 9 су қоймасы, 16 көл, 2 арна: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Оба, Емел (ШҚО), Усолка, Жайық, Шаронова, Қиғаш, Шаған, Деркөл, Елек (БҚО), Сарыөзен, Караөзен, Тоғызақ, Обаған, Үй, Желқуар, Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Нұра, Беттыбұлақ, Көкпекті, Іле, Текес, Лепсі, Ақсу, Қаратал, Тентек, Жаманты, Қатынсу, Үржар, Егінсу, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Талас, Асса, Берікқара, Шу, Келес, Бадам, Арыс өзендері; Бұқтырма, Өскемен, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самарқан, Кеңгір, Қапшағай су қоймалары; Жасыбай, Сабындыкөл, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Сұлукөл, Қатаркөл, Лебяжье, Шолақ, Есей, Кокай, Сасықкөл, Үлкен Алматы, Билікөл көлдері, Арал теңізі; Нұра-Есіл арнасы, ағынды сулар арнасы.

**"ластанудың жоғары"** деңгейіне - 18 өзен, 2 су қоймасы, 7 көл: Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Елек (Ақтөбе обл.), Тобыл, Әйет, Шағалалы, Соқыр, Шерубайнұра, Қорғас, Ырғайты, Емел (Алматы обл.), Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Сырдария өзендері; Аманкелді, Шардара су қоймалары; Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Текекөл, Балқаш, Алакөл, Жалаңашкөл көлдері;

**"ластанудың өте жоғары деңгейіне"** - 2 көл және 2 өзен: Карасье, Майбалық көлдері; Қылшақты және Қара Кеңгір өзендері жатады (сур. 4,5, кесте 3,4).

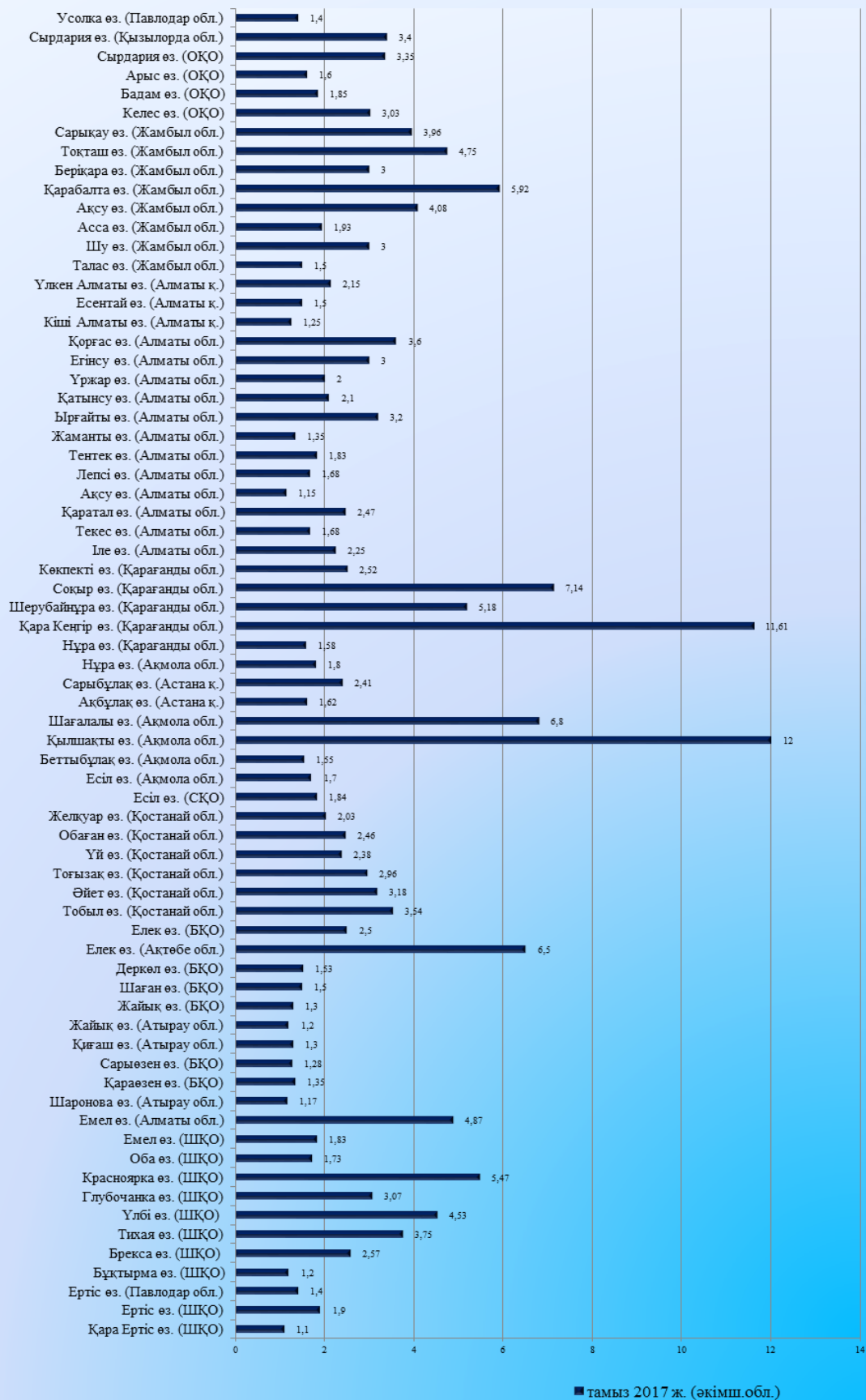
ҚР кейбір су нысандарында оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтынудың жоғарғы мәндері байқалды және ол келесідей жіктелді: *«ластанудың өте жоғары деңгейіне»* - Билікөл көлі; *«ластанудың орташа деңгейіне»* – Каспий теңізі, Обаған, Үй, Желқуар, Сарыбұлақ, Нұра (Ақмола обл.), Қылшақты, Шағалалы, Талас, Шу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.), Қопа, Үлкен Шабакты, Қатаркөл, Майбалық көлдері, Жоғарғы Тобыл су қоймасы.

Судағы еріген оттегінің жетіспеушілігі Карасье, Лебяжье көлдерінде - *«ластанудың орташа деңгейінде»* байқалады (кесте 4).



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





5-сур. Қазақстан Республикасы өзен суларының ластануының кешенді индексінің өзгеруі

## 2017 жылғы тамыз айына су нысандарының тізімі

№ р/с	Өзен	Көл		Су қоймасы		Арна	Теңіз
1	Қара Ертіс өз.	1	Қопа көлі	1	Кеңгір су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2	Сұлтанкелді көлі	2	Самарқан су қоймасы	2. ағынды сулар арнасы	
	Ертіс өз.	3	Зеренді көлі	3	Қапшағай су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4	Бурабай көлі	4	Сергеевское су қоймасы		
3	Брекса өз.	5	Үлкен Шабакты көлі	5	Вячеславское су қоймасы		
4	Тихая өз.	6	Шучье көлі	6	Шардара су қоймасы		
5	Үлбі өз.	7	Кіші Шабакты көлі	7	Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
6	Глубочанка өз.	8	Карасье көлі	8	Өскемен су қоймасы		
7	Красноярка өз.	9	Сұлукөл көлі	9	Бұқтырма су қоймасы		
8	Оба өз.	10	Билікөл көлі	10	Қаратомар су қоймасы		
9	Емел өз.	11	Жалаңашкөл көлі	11	Аманкелді су қоймасы		
10	Жайық өз.	12	Сасықкөл көлі				
11	Шаронова өз.	13	Майбалық көлі				
12	Қиғаш өз.	14	Қатаркөл көлі				
13	Шаған өз.	15	Текекөл көлі				
14	Деркөл өз.	16	Лебяжье көлі				
15	Сарыөзен өз.	17	Үлкен Алматы көлі				
16	Қараөзен өз.	18	Балқаш көлі				
17	Елек өз.	19	Шолақ көлі				
18	Тобыл өз.	20	Есей көлі				
19	Әйет өз.	21	Кокай көлі				
20	Тоғыззақ өз.	22	Алакөл көлі				
21	Үй өз.	23	Сабындыкөл көлі				

22	Обаған өз.	24	Жасыбай көлі			
23	Желқуар өз.	25	Арал теңізі			
24	Есіл өз.					
25	Беттыбұлақ өз.					
26	Қылшақты өз.					
27	Шағалалы өз.					
28	Ақбұлақ өз.					
29	Сарыбұлақ өз.					
30	Нұра өз.					
31	Қара кеңгір өз.					
32	Шерубайнұра өз.					
33	Соқыр өз.					
34	Көкпекті өз.					
35	Іле өз.					
36	Текес өз.					
37	Қаратал өз.					
38	Ақсу өз.					
39	Лепсі өз.					
40	Тентек өз.					
41	Жаманты өз.					
42	Ырғайты өз.					
43	Қатынсу өз.					
44	Үржар өз.					
45	Егінсу өз.					
46	Қорғас өз.					
47	Кіші Алматы өз.					
48	Есентай өз.					
49	Үлкен Алматы өз.					
50	Талас өз.					
51	Шу өз.					
52	Асса өз.					

53	Ақсу өз.						
54	Қарабалта өз.						
55	Берікқара өз.						
56	Тоқташ өз.						
57	Сарықау өз.						
58	Келес өз.						
59	Бадам өз.						
60	Арыс өз.						
61	Сырдария өз.						
62	Усолка өз.						
<b>барлығы: 101 с/н – 62 өзен, 11су қоймасы, 25 көл, 2 арна, 1 теңіз</b>							

## Гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті сулары сапасының жай –күйі

Су нысанының атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама)	Судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) – су сапасының сипаттамасы		2017 жылғы тамыз айы бойынша лаस्ताушы заттардың мөлшері		
	2016 ж. тамыз	2016 ж. тамыз	Су сапасының көрсеткіштері	Орташа концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	7,92 (нормативті таза)	8,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,63	-
	1,13 (нормативті таза)	1,00 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,00	-
	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,10 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
Ертіс өз. (ШҚО)	8,88 (нормативті таза)	8,21 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,21	-
	1,01 (нормативті таза)	0,98 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,98	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
Бұқтырма өз. (ШҚО)	9,36 (нормативті таза)	8,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,04	-
	0,69 (нормативті таза)	1,07 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,07	-
	2,1 (ластанудың орташа деңгейі)	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,011	1,1
		Мырыш (2+)	0,012	1,2	
		Мыс (2+)	0,0016	1,6	
Брекса өз. (ШҚО)	9,30 (нормативті таза)	8,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,32	-
	1,16 (нормативті таза)	0,97 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,97	-
	5,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,57 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,022	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,042	4,2
		Марганец (2+)	0,047	4,7	
		Мыс (2+)	0,0032	3,2	
Тихая өз. (ШҚО)	8,97 (нормативті таза)	8,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,04	-
	0,87 (нормативті таза)	1,09 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,09	-
	6,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,75 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,037	1,8
			Тұзды аммоний	0,62	1,2
		<b>ауыр металдар</b>			

			Мырыш (2+)	0,078	7,8
			Марганец (2+)	0,079	7,9
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
Үлбі өз. (ШҚО)	9,16 (нормативті таза)	7,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,93	-
	0,92 (нормативті таза)	1,05 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,05	-
	5,2 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,53 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,063	6,3
			Марганец (2+)	0,051	5,1
Мыс (2+)	0,0022	2,2			
Глубочанка өз. (ШҚО)	8,06 (нормативті таза)	7,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,24	-
	0,90 (нормативті таза)	1,71 (нормативті таза)	БПК <sub>5</sub>	1,71	-
	3,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,037	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,047	4,7
			Марганец (2+)	0,049	4,9
Мыс (2+)	0,0034	3,4			
Красноярка өз. (ШҚО)	8,95 (нормативті таза)	7,77 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,77	-
	1,06 (нормативті таза)	0,79 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,79	-
	3,8 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,47 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,076	7,6
			Марганец (2+)	0,059	5,9
Мыс (2+)	0,0029	2,9			
Оба өз. (ШҚО)	8,93 (нормативті таза)	8,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,96	-
	0,63 (нормативті таза)	0,57 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,57	-
	4,3 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			Мырыш (2+)	0,012	1,2
Мыс (2+)	0,0029	2,9			
Емел өз. (ШҚО)	7,78 (нормативті таза)	7,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,89	-
	0,92 (нормативті таза)	1,84 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,84	-
	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	1,83 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	263	2,6
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	1,17	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,013	1,3			
Мыс (2+)	0,0013	1,3			
Бұқтырма су қоймалары (ШҚО)	8,12 (нормативті таза)	8,07 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,07	-
	1,35 (нормативті таза)	1,11 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,11	-

	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
Өскемен су қоймалары (ШҚО)	9,10 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	-
	1,34 (нормативті таза)	1,22 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,22	-
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	9,08 (нормативті таза)	8,92 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,92	-
	1,70 (нормативті таза)	1,90 (нормативті таза)	ОБТ-5	1,90	-
	1,1 (ластанудың орташа деңгейі)	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
Усолка өз. (Павлодар обл.)	-	7,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,34	-
	-	1,88 (нормативті таза)	ОБТ-5	1,88	-
	-	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
Жасыбай көлі (Павлодар обл.)	-	9,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,90	-
	-	1,53 (нормативті таза)	ОБТ-5	1,53	-
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	189,8	1,9
			Магний	49,1	1,2
			Натрий	214,7	1,8
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	2,26	3,0
Сабындыкөл көлі (Павлодар обл.)	-	8,77 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,77	-
	-	1,79 (нормативті таза)	ОБТ-5	1,79	-
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	168,5	1,7
			Магний	58,9	1,5
			Натрий	187,0	1,6
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	2,04	2,7
Жайық өз. (Атырау обл.)	10,35 (нормативті таза)	9,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,1	-
	2,93 (нормативті таза)	2,4 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,4	-
	0,0 (нормативті таза)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді және бейорганикалық заттар</b>		
			Бор (3+)	0,020	1,2
Шаронова өз.	11,4 (нормативті таза)	10,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,3	-

(Атырау обл.)	3,2 (ластанудың орташа деңгейі)	2,8 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,8	-
	0,0 (нормативті таза)	1,17 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	123,45	1,2
			<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Жалпы темір	0,1114	1,1
			Бор (3+)	0,019	1,12
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0012	1,2			
Қиғаш өз. (Атырау обл.)	12,4 (нормативті таза)	10,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,3	
	3,0 (нормативті таза)	2,6 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,6	
	0,0 (нормативті таза)	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Бор (3+)	0,023	1,4
			Жалпы темір	0,122	1,2
			<b>органикалық заттар</b>		
	Фенолдар	0,0013	1,3		
Каспий теңізі	10,82 (нормативті таза)	9,14 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,14	-
	3,72 (ластанудың орташа деңгейі)	3,21 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,21	-
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)			
Жайық өз. (БҚО)	12,71 (нормативті таза)	13,81 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,81	-
	1,33 (нормативті таза)	2,54 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,54	-
	1,27 (ластанудың орташа деңгейі)	1,30 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот			0,026	1,3	
Шаған өз. (БҚО)	14,09 (нормативті таза)	14,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	14,96	-
	1,44 (нормативті таза)	2,76 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,76	-
	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	549	1,8
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот	0,023	1,1			
Жалпы темір	0,135	1,3			
Деркөл өз. (БҚО)	14,21 (нормативті таза)	15,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	15,20	-
	1,30 (нормативті таза)	2,84 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,84	-
	5,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	522	1,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,032	1,6
Жалпы темір	0,11	1,1			
Елек өз. (БҚО)	11,52	12,64	Еріген оттегі	12,64	-



	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,60 (нормативті таза)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,98	-
	3,60 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,25	2,5
Сарыөзен өз. (БҚО)	12,32 (нормативті таза)	13,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,60	-
	1,54 (нормативті таза)	3,02 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,02	-
	2,59 (ластанудың орташа деңгейі)	1,28 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	51,6	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,023	1,2
		Жалпы темір	0,13	1,3	
Қараөзен өз. (БҚО)	13,08 (нормативті таза)	13,28 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,28	-
	1,44 (нормативті таза)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,98	-
	2,22 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,026	1,3
		Жалпы темір	0,14	1,4	
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	5,84 (нормативті таза)	6,17 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,17	-
	1,46 (нормативті таза)	1,23 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,23	-
	3,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,50 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>бейорганикалық заттар</b>		
			Бор (3+)	0,192	11,3
			<b>ауыр металдар</b>		
		Хром (6+)	0,034	1,7	
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	4,76 (нормативті -таза)	6,67 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	6,67	-
	2,68 (нормативті -таза)	2,90 (нормативті -таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,90	-
	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	3,54 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>басты иондар</b>		
			Сульфаттар	183,0	1,8
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,33	3,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0043	4,3
		Никель (2+)	0,088	8,8	
		Марганец (2+)	0,035	3,5	
Әйет өз. (Қостанай обл.)	7,23 (нормативті -таза)	7,67 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	7,67	-
	1,72 (нормативті -таза)	2,19 (нормативті -таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,19	-
	1,43 (ластанудың орташа деңгейі)	3,18 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	45,0	1,1
			Сульфаттар	192,1	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,19	1,9
		<b>ауыр металдар</b>			

			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,093	9,3
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	6,68 (нормативті -таза)	7,31 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	7,31	-
	1,54 (нормативті -таза)	2,56 (нормативті -таза)	ОБТ5	2,56	-
	2,17 (ластанудың орташа деңгейі)	2,96 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	63,2	1,6
			Сульфаттар	272,8	2,7
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,25	2,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Никель (2+)	0,090	9,0
<b>органикалық заттар</b>					
Мұнай өнімдері	0,10	2,0			
Обаған өз. (Қостанай обл.)	-	6,15 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,15	-
	-	3,27 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,27	-
	-	2,46 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	192,1	1,9
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,35	3,5
			Тұзды аммоний	1,33	2,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Никель (2+)	0,032	3,2
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Уй өз. (Қостанай обл.)	9,97 (нормативті таза)	10,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,3	-
	6,65 (ластанудың орташа деңгейі)	4,14 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	4,14	-
	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	2,38 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	42,6	1,1
			Сульфаты	163,3	1,6
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фториды	1,04	1,4
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
Никель (2+)	0,047	4,7			
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Желкуар өз. (Қостанай обл.)	5,23 (нормативті таза)	9,95 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,95	-
	4,52 (ластанудың орташа деңгейі)	3,41 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,41	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	54,7	1,4
			Сульфаттар	217,1	2,2
			Хлоридтер	347,4	1,2
<b>биогеңді заттар</b>					

			Жалпы темір	0,16	1,6
			<b>ауыр металлдар</b>		
			Мыс (2+)	0,005	5,0
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Никель (2+)	0,023	2,3
Амангелді су қоймасы (Қостанай обл.)	6,48 (нормативті -таза)	6,52 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	6,52	-
	4,50 (ластанудың орташа деңгейі)	2,33 (нормативті -таза)	ОБТ5	2,33	-
	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	3,42 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	172,9	1,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,82	1,1
			<b>ауыр металлдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
			Марганец (2+)	0,088	8,8
Никель (2+)	0,096	9,6			
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	11,96 (нормативті таза)	6,68 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,68	-
	5,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,15 (нормативті таза)	ОБТ5	1,15	-
	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	2,64 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	150,0	1,5
			<b>ауыр металлдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,036	3,6
Никель (2+)	0,057	5,7			
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	5,24 (нормативті таза)	6,51 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,51	-
	1,11 (нормативтітаза)	4,09 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	4,09	-
	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	2,84 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	142,2	1,4
			<b>ауыр металлдар</b>		
			Никель (2+)	0,066	6,6
			Мыс (2+)	0,003	3,0
Марганец (2+)	0,032	3,2			
Есіл өз. (СҚО)	9,75 (нормативті-таза)	9,40 (нормативті-таза)	Ерітілген оттегі	9,40	-
	2,43 (нормативті-таза)	1,75 (нормативті-таза)	ОБТ5	1,75	-
	2,73 (ластанудың орташа деңгейі)	1,84 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0024	2,4			
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	8,59 (нормативті-таза)	8,59 (нормативті-таза)	Ерітілген оттегі	8,59	-
	2,29	2,16	ОБТ5	2,16	-

	(нормативті-таза)	(нормативті-таза)			
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
Есіл өз. (Ақмола обл.)	9,73 (нормативті таза)	10,71 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,71	-
	2,97 (ластанудың орташа деңгейі)	1,81 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,81	-
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,0150	1,5
			Марганец (2+)	0,019	1,9
Ақбұлақ өз. (Астана қ.)	8,38 (нормативті таза)	10,83 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,83	-
	3,40 (ластанудың орташа деңгейі)	2,01 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,01	-
	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	1,62 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Кальций	216,3	1,2
			Сульфаттар	319	3,2
			Магний	52,1	1,3
			Хлоридтер	457,7	1,5
			<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,029	1,5
			Фторидтер	1,62	2,2
		Тұзды аммоний	1,397	2,8	
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,0140	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,053	1,1
Сарыбұлақ өз. (Астана қ.)	5,77 (нормативті таза)	6,66 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,66	-
	2,35 (нормативті таза)	3,61 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,61	-
	3,67 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,41 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	565,4	5,6
			Магний	102,5	2,6
			Хлоридтер	511,2	1,7
			<b>биоенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,808	3,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,015	1,5
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,06	1,2
Нұра өз. (Ақмола обл.)	8,08 (нормативті таза)	12,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,40	-
	4,27 (ластанудың орташа деңгейі)	4,26 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,26	-
	2,22	1,80	<b>негізгі иондар</b>		

	(ластанудың орташа деңгейі)	(ластанудың орташа деңгейі)	Сульфаттар	226,7	2,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,67	1,3
Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	6,01 (нормативті таза)	11,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,60	-
	3,1 (ластанудың орташа деңгейі)	2,98 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,98	-
	2,27 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	183	1,8
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,6	1,2
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	9,11 (нормативті таза)	11,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,90	-
	3,19 (ластанудың орташа деңгейі)	3,79 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,79	-
	2,42 (ластанудың орташа деңгейі)	1,58 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	263,5	2,6
			Магний	44,0	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	8,67 (нормативті таза)	10,70 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,70	-
	1,99 (нормативті таза)	1,27 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,27	-
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,0200	2,0
Қопа көлі (Ақмола обл.)	8,35 (нормативті таза)	9,82 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,82	
	5,55 (ластанудың орташа деңгейі)	6,70 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	6,70	
	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,122	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,073	7,3
			Мырыш (2+)	0,0140	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
		Фенолдар	0,0012	1,2	
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	8,35 (нормативті таза)	9,49 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,49	
	2,28 (нормативті таза)	1,63 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,63	
	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	68,8	1,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	2,27	3,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,042	4,2
		Мырыш (2+)	0,0220	2,2	
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	8,10 (нормативті таза)	8,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,57	

	2,29 (нормативті таза)	0,99 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,99	
	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,0014	1,4
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	7,55 (нормативті таза)	7,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,10	
	1,11 (нормативті таза)	0,97 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,97	
	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	2,75 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	2,54	3,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	7,84 (нормативті таза)	7,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,29	
	1,23 (нормативті таза)	4,59 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,59	
	6,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	279	2,8
			Магний	87,1	2,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	11,78	15,7
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,011	1,1			
Щучье көлі (Ақмола обл.)	8,22 (нормативті таза)	8,91 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,91	
	1,19 (нормативті таза)	0,93 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,93	
	5,00 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,40 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	5,45	7,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Мырыш (2+)	0,013	1,3			
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)	7,75 (нормативті таза)	6,55 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,55	
	0,79 (нормативті таза)	0,80 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,80	
	8,67 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1236	12,4
			Хлоридтер	1876	6,3
			Магний	391	9,8
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	11,67	15,6
			Тұзды аммоний	0,844	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,027	2,7			
Карасье көлі (Ақмола обл.)	7,10 (нормативті таза)	3,93 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	3,93	
	2,04 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,32	
	2,85 (ластанудың)	10,60 (ластанудың өте)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,54	2,1

	орташа деңгейі)	жоғары деңгейі)	Тұзды аммоний	9,56	19,1
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)	6,34 (нормативті таза)	4,98 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,98	
	1,53 (нормативті таза)	1,19 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,19	
	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,241	2,4
			Тұзды аммоний	1,60	3,2
			Фторидтер	2,56	3,4
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0016	1,6			
Қылшақты өз. (Ақмола обл.)	-	7,18 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,18	
	-	3,67 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,67	
	-	12,00 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,29	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,214	21,4			
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	-	10,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,04	
	-	4,25 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,25	
	-	6,80 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,798	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,120	12,0			
Қатаркөл көлі (Ақмола обл.)	8,15 (нормативті таза)	6,85 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,85	
	3,50 (ластанудың орташа деңгейі)	3,43 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,43	
	2,77 (ластанудың орташа деңгейі)	2,22 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	145	1,5
			Магний	67,75	1,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	4,30	5,7
			Тұзды аммоний	0,707	1,4
<b>ауыр металдар</b>					
Мырыш (2+)	0,015	1,5			
Текекөл көлі (Ақмола обл.)	6,10 (нормативті таза)	6,48 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,48	
	1,71 (нормативті таза)	0,94 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,94	
	4,80 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,78 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	142	1,4
			Магний	82,1	2,1
			<b>биогенді заттар</b>		
Фторидтер	7,38	9,8			
Майбалық көлі (Ақмола обл.)	6,34 (нормативті таза)	4,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,40	
	3,30 (ластанудың	3,21 (ластанудың	ОБТ <sub>5</sub>	3,21	

	орташа деңгейі)	орташа деңгейі)			
	15,95 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	25,10 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	4955	49,5
			Магний	1677	41,9
			Хлоридтер	13081	43,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	4,23	5,6
		Тұзды аммоний	2,41	4,8	
Лебяжье көлі (Ақмола обл.)	5,30 (нормативті таза)	3,20 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	3,20	
	1,31 (нормативті таза)	1,12 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,12	
	5,00 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	3,64	4,9
			Тұзды аммоний	0,969	1,9
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0011	1,1
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	8,31 (нормативті таза)	8,72 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,72	-
	1,95 (нормативті таза)	2,29 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,29	-
	4,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,58 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	148	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,87	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,028	2,8
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
		Мырыш (2+)	0,014	1,4	
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	8,17 (нормативті таза)	9,11 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,11	-
	1,79 (нормативті таза)	1,94 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,94	-
	2,73 (ластанудың орташа деңгейі)	1,49 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,03	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
		Мырыш (2+)	0,014	1,4	
ағынды сулар арнасы (Қарағанды обл.)	8,67 (нормативті таза)	8,23 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,23	-
	2,28 (нормативті таза)	2,44 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,44	-
	3,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,72 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	125	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитратты азот	17,5	1,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
		Мыс (2+)	0,0022	2,2	
		Мырыш (2+)	0,016	1,6	
Кеңгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	6,12 (нормативті таза)	6,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,76	-
	3,21	1,88	ОБТ <sub>5</sub>	1,88	-



	(ластанудың орташа деңгейі)	(нормативті таза)			
	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,80	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0042	4,2
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
Қара Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	5,15 (нормативті таза)	6,87 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,87	-
	3,59 (ластанудың орташа деңгейі)	2,76 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,76	-
	11,15 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	11,61 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	12,0	24,0
			Нитритті азот	0,279	13,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,032	3,2
			Мыс (2+)	0,0065	6,5
		Мырыш (2+)	0,031	3,1	
Соқыр өз. (Қарағанды обл.)	8,58 (нормативті таза)	9,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,57	-
	2,16 (нормативті таза)	2,87 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,87	-
	16,9 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	7,14 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	397	1,3
			Сульфаттар	162	1,6
			Магний	57,8	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,35	4,7
			Нитритті азот	0,610	30,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,038	3,8
		Мыс (2+)	0,0019	1,9	
		Мырыш (2+)	0,015	1,5	
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	8,65 (нормативті таза)	9,22 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,22	-
	2,28 (нормативті таза)	2,93 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,93	-
	9,73 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,18 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	415	1,4
			Сульфаттар	269	2,7
			Магний	58,9	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,16	4,3
			Нитритті азот	0,537	26,9
			Фториттер	1,30	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,039	3,9
			Мыс (2+)	0,0022	2,2
		Мырыш (2+)	0,020	2,0	
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	8,96 (нормативті таза)	7,82 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,83	-
	1,98 (нормативті таза)	2,69 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,695	-
	7,53	2,52	<b>негізі иондар</b>		

	(ластанудың жоғары деңгейі)	(ластанудың орташа деңгейі)	Хлоридтер	801	2,7
			Сульфаттар	144	1,4
			Магний	46,9	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,047	4,7
			Мыс (2+)	0,0031	3,1
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
Шолақ көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	9,98 (нормативті таза)	9,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,05	-
			ОБТ <sub>5</sub>	2,43	-
	6,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,52 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	258	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			Мыс (2+)	0,0026	2,6
Мырыш (2+)	0,027	2,7			
Есей көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	8,95 (нормативті таза)	8,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,00	-
			ОБТ <sub>5</sub>	2,44	-
	3,83 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,02 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	696	2,3
			Сульфаттар	399	4,0
			Магний	93,7	2,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,83	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,016	1,6
Мыс (2+)	0,0018	1,8			
Мырыш (2+)	0,011	1,1			
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	9,29 (нормативті таза)	7,48 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,48	-
			ОБТ <sub>5</sub>	2,08	-
	5,06 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,06 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	467	1,6
			Сульфаттар	299	3,0
			Магний	65,4	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,83	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,033	3,3
Мырыш (2+)	0,016	1,6			
Мыс (2+)	0,0023	2,3			
Қоқай көлі, Қорғалжын қорығы (Қарағанды обл.)	8,26 (нормативті таза)	8,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,00	-
			ОБТ <sub>5</sub>	2,61	-
	3,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,57 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	280	2,8
			Магний	49,2	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,61	1,2
<b>ауыр металдар</b>					

			Марганец (2+)	0,017	1,7
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
Нұра-Есіл арнасы (Қарағанды обл.)	9,81 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	-
	2,06 (нормативті таза)	1,92 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,92	-
	7,62 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,83 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	143,5	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,75	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,040	4,0
			Мыс (2+)	0,0021	2,1
Мырыш (2+)	0,017	1,7			
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	7,83 (нормативті таза)	7,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,53	
	0,99 (нормативті таза)	0,85 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,85	
	3,00 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,05 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0098	9,8
			Мырыш (2+)	0,028	2,8
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0018	1,8			
Іле өз. (Алматы обл.)	10,5 (нормативті таза)	8,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,53	-
	0,9 (нормативті таза)	0,82 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,82	-
	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
			Марганец (2+)	0,0130	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,068	3,4
Жалпы темір	0,30	3,0			
Текес өз. (Алматы обл.)	10,8 (нормативті таза)	10,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,3	
	1,6 (нормативті таза)	0,94 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,94	
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,68 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,027	2,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,17	1,7
			Нитритті азот	0,035	1,8
<b>главные ионы</b>					
Сульфаттар	112,3	1,1			
Қорғас өз. (Алматы обл.)	9,0 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	
	1,6 (нормативті таза)	1,41 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,41	
	5,9		<b>ауыр металдар</b>		

	(ластанудың жоғары деңгейі)	3,6 (ластанудың жоғары деңгейі)	Марганец (2+)	0,033	3,3
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,46	4,6
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	11,4 (нормативті таза)	9,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,40	
	1,5 (нормативті таза)	1,30 (нормативті таза)	ОБТ5	1,30	
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			Нитритті азот	0,024	1,2
Алакөл көлі (Алматы обл.)	11,5 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	
	1,1 (нормативті таза)	1,53 (нормативті таза)	ОБТ5	1,53	
	8,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,61 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,028	1,4
			Фторидтер	1,47	2,0
			Тұзды аммоний	0,79	1,6
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1313	13,1
			Натрий	839	7,0
			Магний	213,5	5,3
			Хлоридтер	903	3,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0204	20,4
			Марганец (2+)	0,0150	1,5
Мырыш (2+)	0,023	2,3			
Балқаш көлі (Алматы обл.)	10,5 (нормативті таза)	9,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,90	-
	0,6 (нормативті таза)	2,07 (нормативті таза)	ОБТ5	2,07	-
	4,3 (ластанудың жоғары деңгейі)	8,70 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитратті азот	10,1	1,1
			Фторидтер	3,8	5,1
			Тұзды аммоний	2,25	4,5
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1985	19,9
			Натрий	1156	9,6
			Магний	322,6	8,1
			Хлоридтер	1198	4,0
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс (2+)	0,0224	22,4			
Мырыш (2+)	0,019	1,9			
Жалаңашкөл көлі (Алматы обл.)	9,9 (нормативті таза)	9,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,60	
	0,8 (нормативті таза)	1,25 (нормативті таза)	ОБТ5	1,25	
	2,6 (ластанудың орташа деңгейі)	5,38 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	2,66	3,5
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0167	16,7			

			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Мырыш (2+)	0,029	2,9
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	961	9,6
			Натрий	522	4,4
			Магний	83	2,1
Сасықкөл көлі (Алматы обл.)	10,2 (нормативті таза)	9,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,10	
	0,4 (нормативті таза)	1,38 (нормативті таза)	ОБТ5	1,38	
	3,74 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,83	1,1
			Жалпы темір	0,20	2,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0032	3,2
		Мырыш (2+)	0,015	1,5	
Лепсі өз. (Алматы обл.)	9,9 (нормативті таза)	9,75 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,75	
	0,7 (нормативті таза)	1,37 (нормативті таза)	ОБТ5	1,37	
	3,6 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,68 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Азот нитратный	10,3	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
			Марганец (2+)	0,016	1,6
Ақсу өз. (Алматы обл.)	8,9 (нормативті таза)	9,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,60	
	0,6 (нормативті таза)	1,66 (нормативті таза)	ОБТ5	1,66	
	3,8 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,15 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,86	1,1
			<b>органикалық қосылыстар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,06	1,2
Қаратал өз. (Алматы обл.)	11,0 (нормативті таза)	9,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,90	
	1,2 (нормативті таза)	1,66 (нормативті таза)	ОБТ5	1,66	
	4,1 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,47 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,44	4,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0016	1,6
			<b>органикалық қосылыстар</b>		
		Мұнай өнімдері	0,07	1,4	
Тентек өз. (Алматы обл.)	8,6 (нормативті таза)	11,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,2	
	0,6 (нормативті таза)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ5	1,80	
	2,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,83 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,022	1,1
			Жалпы темір	0,36	3,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
Жаманты өз.	10,1	9,40	Еріген оттегі	9,40	

(Алматы обл.)	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,0 (нормативті таза)	1,10 (нормативті таза)	ОБТ5	1,10	
	2,4 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,027	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0013	1,3			
Бірғайты өз. (Алматы обл.)	10,5 (нормативті таза)	11,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,2	
	0,9 (нормативті таза)	1,73 (нормативті таза)	ОБТ5	1,73	
	3,5 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,2 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)			0,0032	3,2	
Емел өз. (Алматы обл.)	10,0 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	
	0,6 (нормативті таза)	1,46 (нормативті таза)	ОБТ5	1,46	
	4,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,87 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,36	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0094	9,4
<b>негізгі иондар</b>					
Сульфаты	336	3,4			
Қатынсу өз. (Алматы обл.)	10,3 (нормативті таза)	10,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,1	
	0,7 (нормативті таза)	1,24 (нормативті таза)	ОБТ5	1,24	
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	2,1 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)			0,0021	2,1	
Үржар өз. (Алматы обл.)	11,3 (нормативті таза)	9,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,27	
	1,0 (нормативті таза)	1,50 (нормативті таза)	ОБТ5	1,50	
	3,1 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)			0,0020	2,0	
Егінсу өз. (Алматы обл.)	11,1 (нормативті таза)	8,50 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,50	
	0,7 (нормативті таза)	1,51 (нормативті таза)	ОБТ5	1,51	
	4,8 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,062	3,1
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс (2+)	0,0047	4,7			
Мырыш (2+)	0,011	1,1			
Үлкен Алматы көлі. (Алматы қ.)	11,0 (нормативті таза)	12,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,20	
	0,9 (нормативті таза)	1,10 (нормативті таза)	ОБТ5	1,10	
	3,40 (ластанудың)	1,50 (ластанудың)	<b>биоенді заттар</b>		
Фторидтер			1,22	1,6	

	жоғары деңгейі)	орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
Кіші Алматы өз. (Алматы қ.)	11,3 (нормативті таза)	11,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,63	
	1,4 (нормативті таза)	2,13 (нормативті таза)	ОБТ5	2,13	
	2,1 (ластанудың орташа деңгейі)	1,25 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
			биогеңді заттар		
			Нитритті азот	0,021	1,1
			Фторидтер	1,16	1,5
Есентай өз. (Алматы қ.)	11,3 (нормативті таза)	12,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,00	
	1,8 (нормативті таза)	1,70 (нормативті таза)	ОБТ5	1,70	
	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеңді заттар		
			Фторидтер	1,09	1,5
Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.)	8,0 (нормативті таза)	11,43 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,43	
	0,7 (нормативті таза)	2,17 (нормативті таза)	ОБТ5	2,17	
	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0030	3,0
			биогеңді заттар		
			Фторидтер	1,01	1,3
Талас өз. (Жамбыл обл.)	8,82 (нормативті таза)	8,54 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,54	-
	3,1 (ластанудың орташа деңгейі)	4,7 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	4,7	-
	2,4 (ластанудың орташа деңгейі)	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0018	1,8
			Мырыш (2+)	0,012	1,2
Асса өз. (Жамбыл обл.)	9,18 (нормативті таза)	7,54 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,54	-
	3,2 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (нормативті таза)	ОБТ5	1,95	-
	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	биогеңді заттар		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			ауыр металдар		
		Мыс (2+)	0,003	3,0	
		Марганец (2+)	0,023	2,3	
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	8,82 (нормативті таза)	8,18 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,18	-
	1,6 (нормативті таза)	1,66 (нормативті таза)	ОБТ5	1,66	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
		Марганец (2+)	0,030	3,0	
Білікөл көлі (Жамбыл обл.)	7,92 (нормативті таза)	6,92 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,92	-

	16,0 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	15,7 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	15,7	-
	2,8 (ластанудың орташа деңгейі)	2,27 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,9	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
			Мұнай өнімдері	0,06	1,2
Шу өз. (Жамбыл обл.)	8,73 (нормативті таза)	8,37 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,37	-
	2,50 (нормативті таза)	3,12 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,12	-
	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	7,74 (нормативті таза)	8,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,93	-
	2,70 (нормативті таза)	3,02 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,02	-
	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	4,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	346,0	3,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,008	8,0
		Мырыш (2+)	0,013	1,3	
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	8,07 (нормативті таза)	9,28 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,28	-
	2,40 (нормативті таза)	4,06 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,06	-
	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	5,92 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	960,0	9,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,98	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,011	11,0	
		Мырыш (2+)	0,027	2,7	
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	8,44 (нормативті таза)	9,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,45	-
	2,62 (нормативті таза)	3,46 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,46	-
	3,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,75 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	895,0	9,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
			Марганец (2+)	0,011	1,1
<b>органикалық заттар</b>					
		Фенолдар	0,002	2,0	



			Мұнай өнімдері	0,07	1,4
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	8,99 (нормативті таза)	10,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,8	-
	2,82 (нормативті таза)	4,16 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,16	-
	2,78 (ластанудың орташа деңгейі)	3,96 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	831,0	8,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,03	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,007	7,0
			Марганец (2+)	0,013	1,3
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,002	2,0			
Сырдария өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,09 (нормативті таза)	8,58 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,58	-
	1,92 (нормативті таза)	1,09 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,09	-
	3,8 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	513,5	5,1
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот	0,033	1,6			
Келес өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,84 (нормативті таза)	9,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,27	-
	1,27 (нормативті таза)	1,49 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,49	-
	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,03 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	797,0	8,0
			Магний	74,1	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,022	1,1
Бадам өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,6 (нормативті таза)	8,66 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,66	-
	1,26 (нормативті таза)	2,12 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,12	-
	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	240,0	2,4
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0013	1,3			
Арыс өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,09 (нормативті таза)	8,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,20	-
	1,11 (нормативті таза)	1,84 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,84	-
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	211,0	2,1
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот	0,022	1,1			
Шардара су қоймасы (Оңтүстік Қазақстан обл.)	9,01 (нормативті таза)	9,01 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,01	-
	2,23 (нормативті таза)	2,28 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,28	-

	3,7 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	489,0	4,9
			<b>биогенді заттар</b>		
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	5,98 (нормативті таза)	4,42 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,42	-
			ОБТ5	1,76	-
	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	470	4,7
	<b>ауыр металдар</b>				
			Мыс (2+)	0,0022	2,2
	Арал теңізі (Қызылорда обл.)	5,82 (нормативті таза)	6,51 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,51
ОБТ5				1,7	
2,8 (ластанудың орташа деңгейі)		2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	510	5,1
			Магний	42,68	1,1
<b>ауыр металдар</b>					
			Мыс (2+)	0,003	3,0
<b>биогенді заттар</b>					
		Жалпы темір	0,12	1,2	

## Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары

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

Жер үсті суларында **13 су нысанында 64 ЖЛ жағдайлары**: Кіші Шабакты көлі (19 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (21 ЖЛ жағдайы), Майбалық көлі (6 ЖЛ жағдайы), Карасье көлі (5 ЖЛ жағдайы), Қылшақты өзені (2 ЖЛ жағдайы), Шағалалы өзені (1 ЖЛ жағдайы), Елек өзені (1 ЖЛ жағдайы), Қара Кеңгір өзені (2 ЖЛ жағдайы), Үлбі өзені (2 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Соқыр өзені (2 ЖЛ жағдайы), Шерубайнұра өзені (1 ЖЛ жағдайы), Билікөл көлі (1 ЖЛ жағдайы) тіркелді.

5- кесте

### Жер үсті суларының 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 себептері мен қолданған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	
Кіші Шабакты көлі, Ақмола облысы, Ақылбай ауылы	3	01.08.17	02.08.17	Фторидтер	11,65	15,5	Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, көрсетілген су айдынының табиғи жағдайының фонына сәйкес. Көл тұзды көлдердің санатына кіреді, құрғақ қалдық 3-10г/дм <sup>3</sup> құрайды. Сонымен қатар, 04.08.2017 жылғы №01-21/1979 шығыс хатымен Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексінің 18,112 баптарына сәйкес, су ресурстарын пайдалану және қорғау бойынша уәкілетті мемлекеттік орган - «ҚР АШМ СРҚ Су
				Сульфаттар	1197	12,0	
				Магний	417	10,4	
Кіші Шабакты көлі, Ақмола облысы	16	03.08.17	14.08.17	Фторидтер	11,37	15,2	
				Сульфаттар	1248	12,5	
				Фторидтер	11,5	15,3	
				Сульфаттар	1246	12,5	
				Фторидтер	11,5	15,3	
				Сульфаттар	1236	12,4	
				Фторидтер	11,6	15,5	

	тереңдікте				Сульфаттар	1236	12,4	ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» РММ-не шара қолдану үшін ақпарат жіберілді.
	5-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,8	15,7	
	6-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Сульфаттар	1246	12,5	
	6-нүкте, 5 м тереңдікте				Фторидтер	11,17	14,9	
	6-нүкте, 10 м тереңдікте				Сульфаттар	1238	12,4	
					Фторидтер	12,1	16,1	
					Сульфаттар	1248	12,5	
					Фторидтер	12,3	16,4	
					Сульфаттар	1229	12,3	
<b>Үлкен Шабакты көлі, Ақмола облысы, Бурабай ауылы</b>		1	01.08.17	02.08.17	Фторидтер	11,48	15,3	Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, көрсетілген су айдынының табиғи жағдайының фонына сәйкес. Көл тұзды көлдердің санатына кіреді, құрғақ қалдық 3-10г/дм <sup>3</sup> құрайды.
<b>Үлкен Шабакты көлі, Ақмола облысы, Бурабай кенті</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	9	03.08.17	04.08.17	Фторидтер	11,38	15,2	
	2-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,40	15,2	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,42	15,2	
	4-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,64	15,5	
	5-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,44	15,3	
	10-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,81	15,7	
	11-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,25	15,0	
	12-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	10,03	13,4	
	13-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,26	15,0	

<b>Үлкен Шабакты көлі,</b> Ақмола облысы	14-нүкте, 0,5 м тереңдікте	8	04.08.17	10.08.17	Фторидтер	11,5	15,3	
	9-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,58	15,4	
	9-нүкте, 5 м тереңдікте				Фторидтер	11,9	15,9	
	9-нүкте, 10 м тереңдікте				Фторидтер	11,92	15,9	
	9-нүкте, 15 м тереңдікте				Фторидтер	12,8	17,1	
	9-нүкте, 20 м тереңдікте				Фторидтер	13,5	18,0	
	9-нүкте, 25 м тереңдікте				Фторидтер	12,1	16,1	
	9-нүкте, 30 м тереңдікте				Фторидтер	13,1	17,5	
<b>Үлкен Шабакты көлі,</b> Ақмола облысы	6-нүкте, 0,5 м тереңдікте	3	04.08.17	14.08.17	Фторидтер	11,7	15,6	
	7-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,88	15,8	
	8-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	12,4	16,5	
<b>Майбалық көлі,</b> Ақмола облысы	1-нүкте, 0,5 м тереңдікте	3	04.08.17	10.08.17	Магний	3530	88,3	Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, көрсетілген су айдынының табиғи жағдайының фонына сәйкес.
					Хлоридтер	27728	92,4	
					Сульфаттар	9282	92,8	
	2-нүкте, 0,5 м тереңдікте	3	04.08.17	10.08.17	Магний	1289	32,2	
					Хлоридтер	10481	34,9	
Сульфаттар	4812	48,1						
<b>Карасье көлі,</b> Ақмола облысы, «Қарасу» резиденциясы		1	01.08.17	02.08.17	Тұзды аммоний	7,91	15,8	Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, көрсетілген су айдынының табиғи

<b>Карасье көлі,</b> Ақмола облысы	1-нүкте, 0,5 м тереңдікте	4	04.08.17	16.08.17	Тұзды аммоний	11,51	23,0	жағдайының фонына сәйкес. Көл тұзды көлдердің санатына кіреді, құрғақ қалдық 3- 10г/дм <sup>3</sup> құрайды.
	2-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	11,53	23,1	
	3-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	8,38	16,8	
	4-нүкте, 0,5 м тереңдікте				Тұзды аммоний	8,49	17,0	
<b>Қылшақты өзені,</b> Ақмола облысы, Көкшетау қаласы, Кірпіш зауытының ауданы	1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,167	16,7	Қала маңынан өтетін Қылшақты өзенінен балшықты шөгіндіден тазарту үшін ТЭН жасалынды. Жоба аясында өзеннің арнасын қоқыстан, батпақты-сулы өсімдіктерден тазарту, өзен жағалауын бетонды плиткалармен көмкеру, түбін тереңдету жұмыстары, өзен жағалауын аббаттандыру жұмыстары жоспарланған. Департаментпен 2015-2016 жылдары Қылшақты өзенінен судың сынамасын алу және талдау жұмыстары жүргізілді. Өзен арнасында балдырлардың қалың өсуі, көптеген көрсеткіштер бойынша ШЖШ жоғары мөлшері, қаржы қорының бөлінуіне орай өзен арнасын тазарту жұмыстарын жүргізу қажет. Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, себебі аталған аумақта өндірістік кәсіпорындар жоқ. көрсетілген су айдынының табиғи жағдайының фонына сәйкес. Департаменттің 2017 жылға арналған тексеру жоспарына Шағалалы өзенінің мониторингісі енгізілді.	
<b>Қылшақты өзені,</b> Ақмола облысы, Көкшетау қаласы, «Аққу» балабақшасы ауданы	1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,262	26,2		
<b>Шағалалы өзені,</b> Ақмола облысы, Красный Яр ауылы	1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,159	15,9		

<p><b>Елек өзені</b>, Ақтөбе облысы, Алға қаласы, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен, қаладан 15 км төмен</p>	1	02.08.17	03.08.17	Бор (3+)	0,548	32,2	<p>Жер үсті және жер асты сулары және іргелес жерлердің бормен ластануы Комиссиямен тарихи болып танылды, Ақтөбе облысы жер үсті және жер асты суларының бормен ластану көздерін жою бойынша қаржыландыру Республикалық бюджет тарапынан жүргізіледі, ақшалай қаражат көлемі белгісіз және жұмыстар жүргізілмеді.</p> <p>Жасаланып жатқан «Қазақстанның су ресурстарын басқару мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жөніндегі 2014-2020 жылдарға арналған Іс-шаралар жоспарын бекіту туралы» жобаға сәйкес, Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулысында қарастырылған, «2020 жылға дейін 20 суқоймалары үшін судың ластану деңгейінің азаюы» 5 нысаналы индикатордың нәтижесін анықтау үшін іс-шаралар жобасына Елек өзенін енгізу ұсынылды.</p> <p>Департаментпен Елек өзенін тазарту туралы іс-шара қолдану туралы мәселе бірнеше рет көтерілді. Елек өзенінің бормен ластануы бойынша инспекторлық әрекет ету бойынша шара қолдану мүмкін емес. Департаменттің сынақ зертханасымен Елек өзенінің гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша бақылау ай сайын жүргізіліп келеді.</p>
<p><b>Қара Кеңгір өзені</b>, Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды</p>	1	03.08.17	03.08.17	Тұзды аммоний	30,1	60,2	<p>«Жылу – сумен қамтамасыз ету кәсіпорны» АҚ-на қатысты жоспардан тыс тексеріс жүргізілуде. Тексеріс мерізімі 2017 жылдың 07 тамызынан 2017 жылдың 19</p>

сулары шығарылымынан 0,5 км төмен, Кеңгір су қоймасынан 4,7 км төмен							қыркүйегіне дейін. Толық ақпарат тексерістен кейін қосымша жолданатын болады.
<b>Қара Кеңгір өзені</b> , Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	1	03.08.17	03.08.17	Нитритті азот	0,815	40,8	
<b>Үлбі өзені</b> , ШҚО,Тишинск кеніші шахталық суларының шығарымынан 4,8 км төмен; автокөлік көпірі маңында (09)	2	01.08.17	03.08.17	Мырыш (2+)	0,213	21,3	Үлбі және Красноярка өзендерінен экология департаментімен сынамалар алынған. Талдау нәтижесі 2017 жылы 14 тамызда дайын болады. Талдау мәліметінің қорытындысы бойынша жоғары ластану фактісі анықталған жағдайда жоспардан тыс тексеру бастамашылық етіледі.
				Марганец (2+)	0,164	16,4	
<b>Красноярка өзені</b> , ШҚО, Предгорное ауылынан 3 км жоғары,Березовка өзені құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01)	1	01.08.17	03.08.17	Мырыш (2+)	0,148	14,8	
<b>Соқыр өзені</b> , өзен сағасы, Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі	1	03.08.17	04.08.17	Нитритті азот	0,250	12,5	«Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» РММ Соқыр және Шерубайнұра өзендеріндегі нитритті азоттың асырулары бойынша «Капиталстрой» ЖШС, «Қарағанды Су» ЖШС қатысты тексерулер жүргізіліп жатқанын, бұл тексерулер барысында су сынамалары алынғанын хабарлайды. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ «Саранская» шахтасына, «Шахтинскводоканал» АҚ -на тексерулер ашу туралы хабарламалар жолданды.
<b>Соқыр өзені</b> , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1	16.08.17	17.08.17	Нитритті азот	0,970	48,5	
<b>Шерубайнұра өзені</b> , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1	16.08.17	17.08.17	Нитритті азот	0,905	45,25	
<b>Билікөл көлі</b> , Жамбыл облысы,	1	10.08.17	16.08.17	ОБТ <sub>5</sub>	15,7	-	Жамбыл облысы бойынша Билікөл көлі лас су нысаны болып саналады. Көлдің



<p>Әбдіқадір ауылынан 2 шақырым</p>						<p>ластану себебі гидрологиялық. Билікөл көлінің ластану себебі тарихи болып табылады, яғни 1981 жылы Химпром фосфор зауытының бақылау тоғандарынан Талас және Аса каналдары арқылы Аса өзені мен Билікөл көліне апатты шартты таза шайынды су 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, соның негізінде «Қазгидромет» РМК Жамбыл облысы бойынша филиалы зертханасымен Жамбыл облысы бойынша экология департаментінің зертханасы сынама алу арқылы Билікөл көліне ай сайын бақылау жүргізуде.</p> <p>2014 жылдың 27 қарашасында өткен Шу-Талас бассейндік кеңесте экология департаменті Билікөл көлінің ластануы жайында мәселе көтерді. Кеңесте Билікөл көлінің түбін тазарту жайында іс-шара жасау және көлді тазартуға ТЭН (техико-экономикалық негіздеу) жасауға қаражат бөліп, ары қарай көлді тазартып, қалпына келтіруге жоба жасалу керектігі жайында облыс әкімдігіне ұсыныс берілді.</p>
-------------------------------------	--	--	--	--	--	---

						<p>2015 жылы «Жамбыл облысы 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, бүгінгі күнге дейін мемлекеттік сатып алу бойынша конкурс өтті. Өткен мемлекеттік сатып алу бойынша конкурстың нәтижесі бойынша жеңімпаз «Қазақ су шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС анықталды.</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.</p> <p>Көл суының және түпкі шөгіндінің ластануына көптеген химиялық заттардың, компоненттердің әсері бар екендігі анықталып, оларға химиялық талдау жүргізілді және шекті жол берілген концентрациядан асу дәрежелері тексерілді.</p> <p>Жамбыл облысы әкімдігінің Табиғи ресурстарды басқару мен реттеу басқармасына су түбіндегі шөгінділерді зиянды заттардан тазарту және Билікөл көлінің ластануын азайту, көлде балық шаруашылығын жандандыру бағытындағы шараларды ғылыми зерттеу жұмысының 2-ші кезеңі ретінде басқарманың бюджеттік өтіміне төмендегі іс-шаралар ұсынылған.</p> <p>1. Көл түбінің схемасын әзірлеу</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>(тазалау схемасы мен әдісін негіздеу, су өсімдіктерін су түбіндегі зиянды заттардан тазалау әдісін зерттеу).</p> <p>2. Көл түбін тазалау көлемін анықтау (көл айналасын құрылғылармен тексеру, тахометр құрылғысымен түсіру, зиянды заттарды залалсыздандыру, тазалау схемасы мен механизмдерін негіздеу).</p> <p>3. Көл түбінің жобалық смета құжаттамасын дайындау (маркетингтік бөлім, экономикалық, техникалық, мемлекеттік және экологиялық сараптама).</p> <p>Ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындысы бойынша Билікөл көлінің ластануы барлық көрсеткіштер бойынша жоғары болып табылады. Судың ластану индексі бойынша көл лас деп саналады. Көлдің өздігінен тазалану үрдістері өте баяу жүреді, және оны қалпына келтіру үшін техника-технологиялық іс-шаралар қажет, себебі олар бірін-бірі толықтырып тұрады.</p> <p>Қазіргі таңда Билікөл көлі бойынша іс-шараларға қаржылық шығындар қарастырылмаған.</p>
<b>Барлығы: 13 с/н 64 ЖЛ жағдайы</b>						

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы**

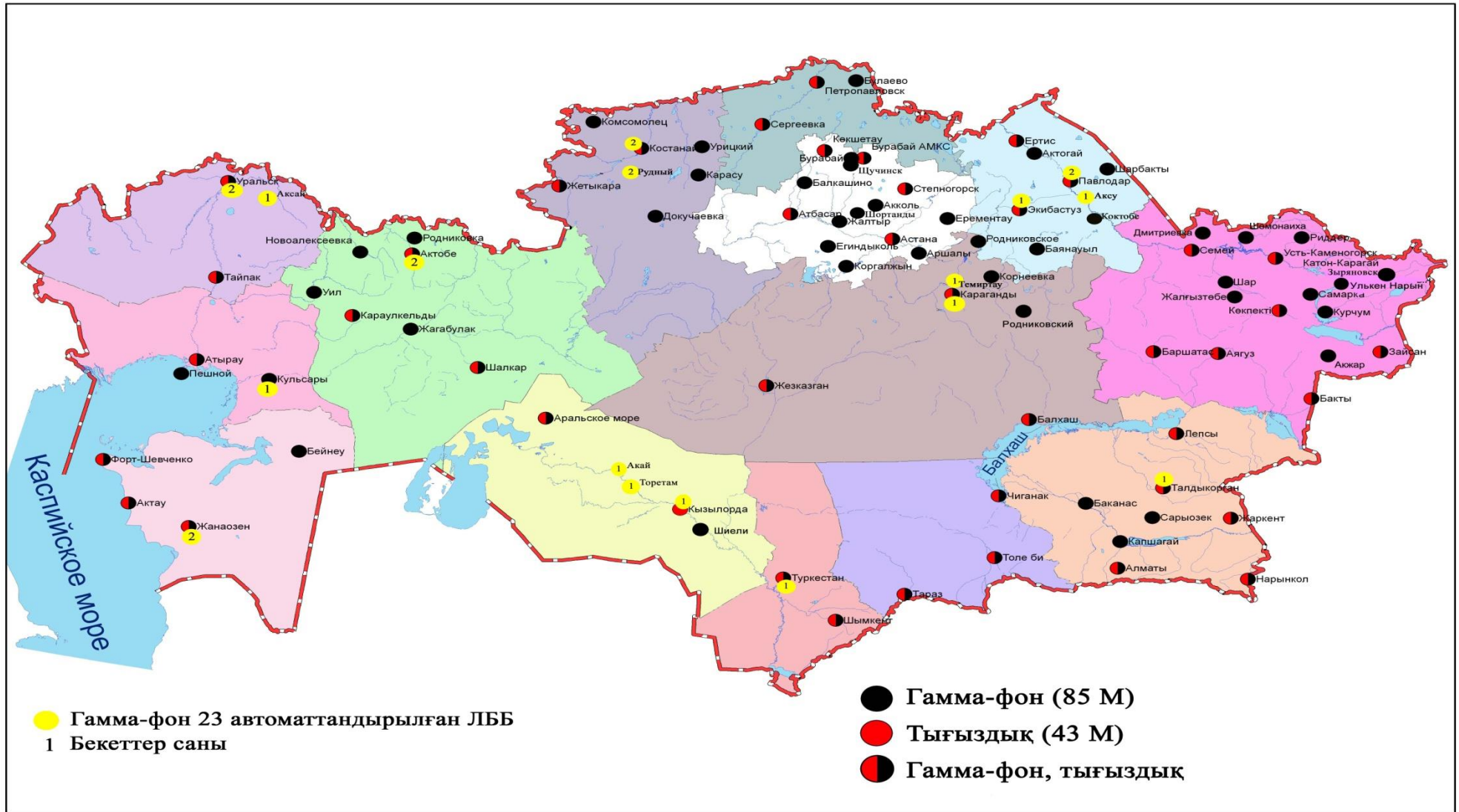
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күн сайын 85 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Астана, Алматы қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 22 автоматты бекетте 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), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 43 метеорологиялық станцияларда (14 облыстары пен Астана мен Алматы ққ.) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

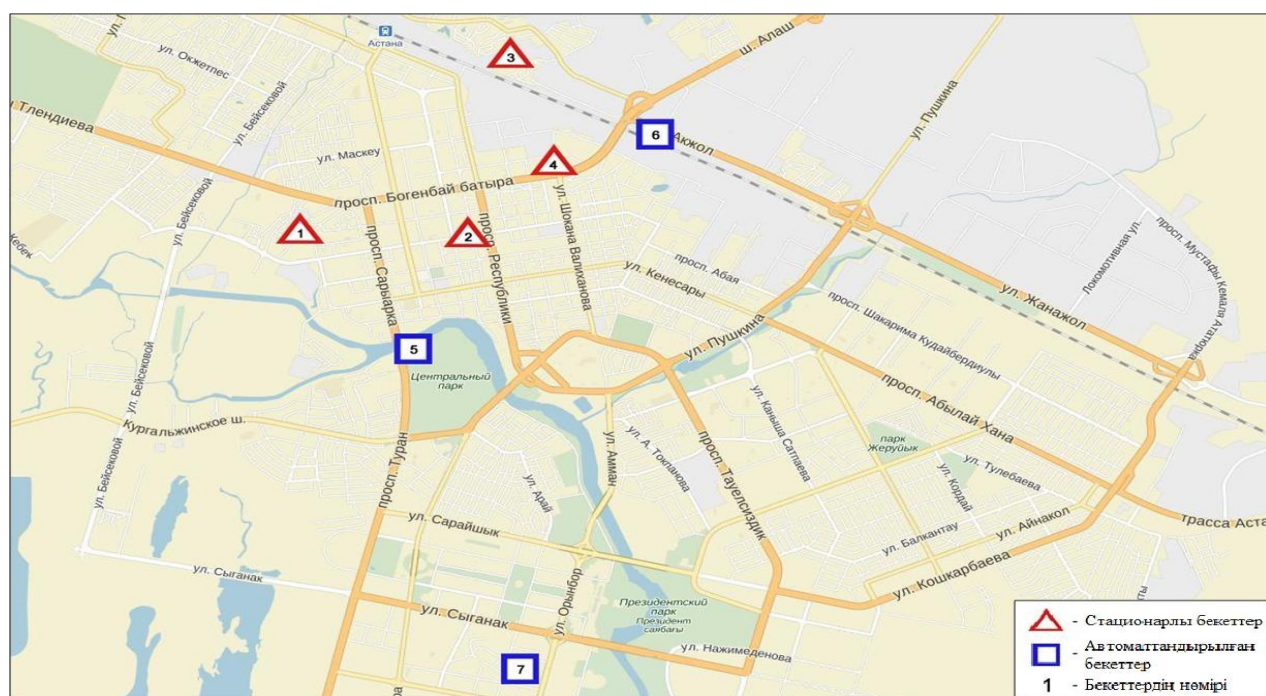
## 1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
2			Әуезов – Сейфуллин көшелерінің қиылысы	
3			Ташкентская к-сі, орман зауыты ауданы	
4			«Шапағат» базары Бөгенбай көшесінің бұрышы	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тұран даңғылы, 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	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-су, 2/1, «НЗМ» ауданы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Маусым айында стационарлық бақылау бекетінің деректері бойынша (1.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 және ЕЖҚ=23% құрады (1, 2 - сур.). Қала ауасы (№3-бекеттер аумағында) **азот диоксидімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 6,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

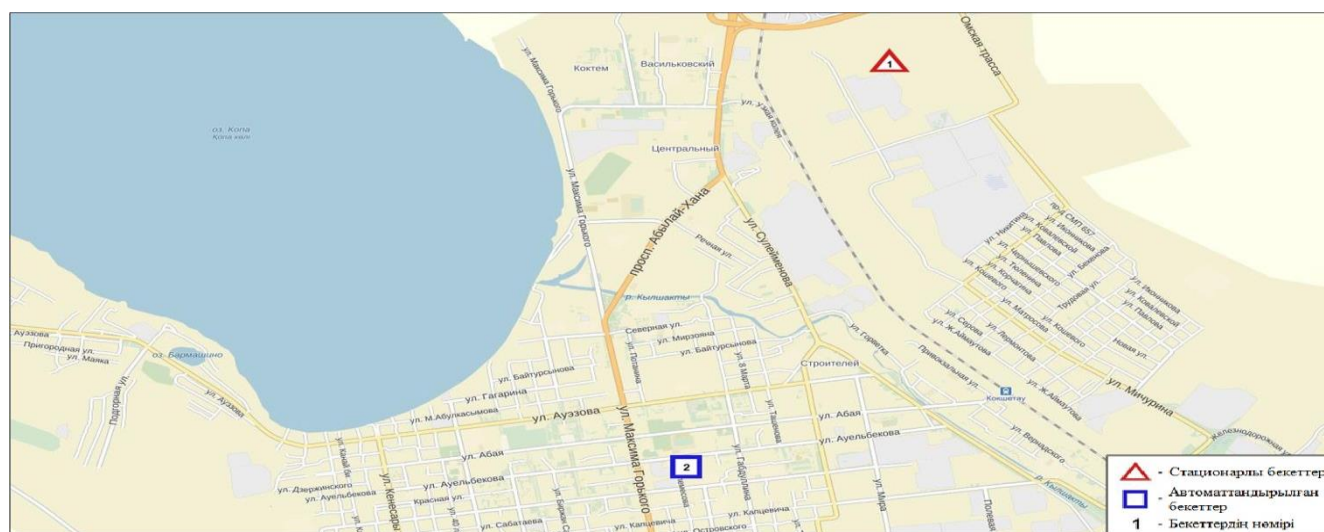
## 1.2 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (1.2-сур., 1.2-кесте).

1.2- 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)	ескі әуежай, метеостанцияның ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, азот диоксиді
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуелбеков көшесі, 124	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



1.2– сурет. Көкшетау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 -сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ=5% (**көтеріңкі деңгей**) және СИ=1 (**төмен деңгей**) құрады (1, 2 - сур.).

Қала ауасы (№1-бекет аумағында) қалқыма бөлшектерімен басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот оксиді 2,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер бойынша – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

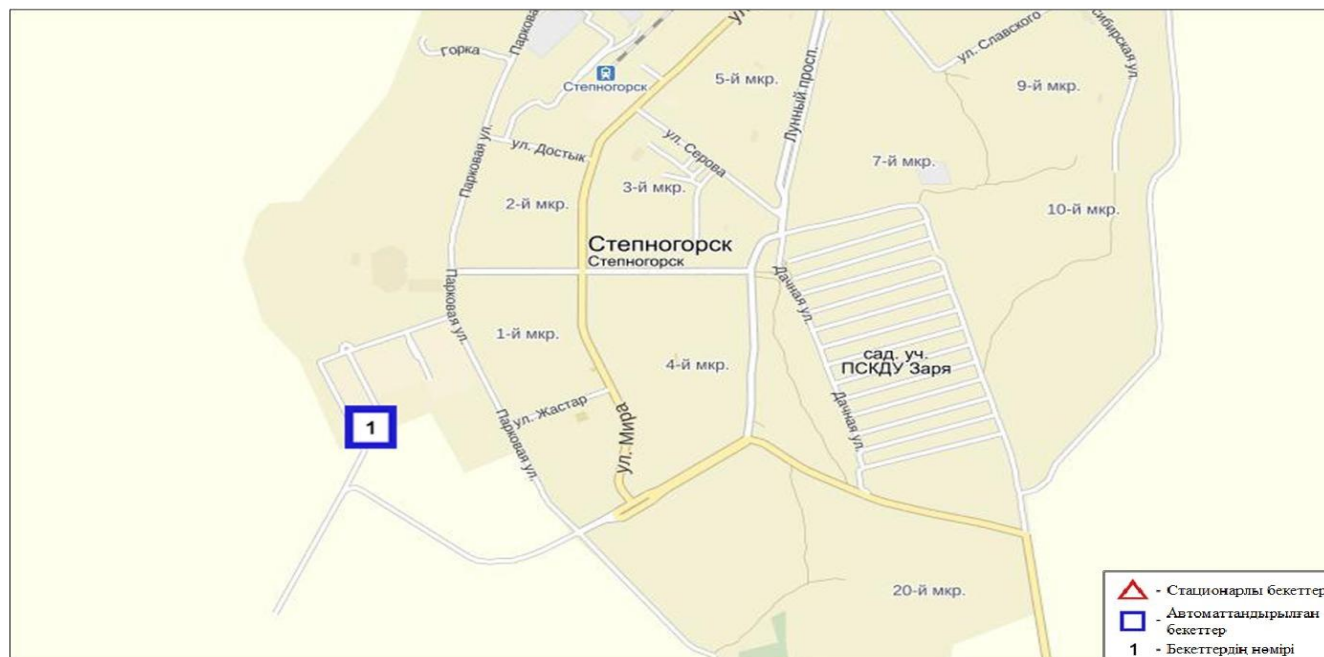
### 1.3 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Степногор қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (1.3-сур., 1.3-кесте).

1.3- 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	1 шағынаудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



1.3 - сурет Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ мәні 0, ЕЖҚ=0% құрады (1.2 - сур.).

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

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

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.4 сур.,1.4-кесте).

1.4 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	автоматты жолмен	«Боровое» (КФМС) кешенді фондық мониторинг стансасы	қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай к. аумағындағы мектеп	
4			Щучинск қ. №1 мектеп аумағы	
3			«Щучинск» санатории	
5			Щучинск қаласы Бурабай ауданы Шоссейная к. №7 үйінің аумағы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
6			«Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Абылай-хан алаңының аумағы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
7			Бурабай» метеорологиялық станцияның аймағында,	күкірттісутегі, аммиак

			«Майбалық» шипажай ауданы, Үлкен Шабакты көлі Солтүстік жағалауы	
8			Сарыбұлақ кенті Бурабай ауданы әуеорманкүзет алаңы аймағының шығыс жағы	



1.4 - сурет ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады (1.2 - сур.).

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

**Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады.

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

**Сарыбұлақ кенті атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% бойынша анықталды (1,2 - сур.).

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

## 1.5 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 22 су нысанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшақты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское суқоймасы, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері).

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

**Есіл** өзені суының температурасы 22,1-24,3°C аралығында белгіленді, сутегі көрсеткіші – 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,71 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,81 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ, марганец (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақбұлақ** өзенінде су температурасы 19-25°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,00, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,83 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,01 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (кальций – 1,2 ШЖШ, сульфаттар – 3,2 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ, хлоридтер – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,5 ШЖШ, фторидтер – 2,2 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарыбұлақ** өзенінде су температурасы 20,4-21°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,67, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,64 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,6 ШЖШ, магний – 2,6 ШЖШ, хлоридтер – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,6 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Нұра** өзеніндегі су температурасы 23,2-24,3 С, сутегі көрсеткіші – 8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,26 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Беттібұлақ** өзені - су температурасы 12,6°C, сутегі көрсеткіші 7,78, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,99 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) – 1,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қылшақты** өзені суының температурасы 18,0-19,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,29, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,67 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 21,4 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Шағалалы** өзені суының температурасы 15,2-19,2°C, сутегі көрсеткіші 8,54, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,25 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді

заттар (тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 12,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Нұра-Есіл** арнасында су температурасы 24,9°C, сутегі көрсеткіші – 8,37, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,79 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,6 ШЖШ, магний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Сұлтанкелді** көлі су температурасы 25,6°C, сутегі көрсеткіші – 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,98 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,8 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Вячеславское** суқоймасында су температурасы 22,3°C, сутегі көрсеткіші – 8,35, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,70 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,27 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Қопа** көлінде суының температурасы 24,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,49, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 6,70 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Зеренді** көлі суының температурасы 23,0 °C, сутегі көрсеткіші 8,89, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 3,0 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Бурабай** көлі – су температурасы 21,6-23,4 °C, сутегі көрсеткіші 8,60, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,10 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 3,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Үлкен Шабакты** көлінде су температурасы 19,2-24,2°C, сутегі көрсеткіші 8,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,29 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,59 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,8 ШЖШ, магний – 2,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 15,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Щучье** көлінде су температурасы 15,2-23,6 °C, сутегі көрсеткіші 8,70, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,91 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 7,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Шабакты** көлі суының температурасы 20,2-24,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,87, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,55 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 6,3 ШЖШ, сульфаттар – 12,4 ШЖШ, магний – 9,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ, фторидтер – 15,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Карасье** көліндегі су температурасы 21,2-25,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,72, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар

(фторидтер – 2,1 ШЖШ, тұзды аммоний – 19,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Сұлукөл** көлінде су температурасы 21,0-24,6°C, сутегі көрсеткіші 7,34, судағы еріген оттегінің шоғыры – 4,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,19 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,4 ШЖШ, фторидтер – 3,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қатаркөл** көлінде - су температурасы 21,2-24,8 °С, сутегі көрсеткіші 9,34, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,43 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 5,7 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Текекөл** көлінде - су температурасы 19,6-24,6 °С, сутегі көрсеткіші 9,09, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,94 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 9,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Майбалық** көлі суының температурасы 25,4-26,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,51, судағы еріген оттегінің шоғыры – 4,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,21 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 49,5 ШЖШ, магний – 41,9 ШЖШ, хлоридтер- 43,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,8 ШЖШ, фторидтер – 5,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Лебяжье** көлі суының температурасы 22,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,39, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,12 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 4,9 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Ақмола облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су – Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Нұра өзендері, Вчеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді, Зеренді, Қопа, Бурабай, Сұлукөл, Қатаркөл, Лебяжье көлдері;

*«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су - Шағалалы өзені, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Текекөл көлдері;

*«ластанудың өте жоғары деңгейіндегі»* су - Қылшақты өзені, Майбалық, Карасье көлдері.

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда су сапасы Сарыбұлақ өзені, Лебяжье көлінде – жақсарған; Карасье көлінде – нашарлаған; Есіл, Ақбұлақ, Нұра, Беттібұлақ өзендері, Сұлтанкелді, Зеренді, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Майбалық, Қатаркөл, Текекөл көлдері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское су қоймасында – айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Сарыбұлақ, Нұра, Қылшақты, Шағалалы өзендері, Қопа, Үлкен Шабакты, Майбалық, Қатаркөл көлдері, Нұра-Есіл арнасында су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»*, қалған су нысандарында – су *«нормативті-таза»* деп бағаланады.

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> шамасы Сарыбұлақ өзені, Үлкен Шабакты көлінде – нашарлаған; Ақбұлақ өзені, Сұлтанкелді көлінде – жақсарған; қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегі режимі Лебяжье, Карасье көлдерінде су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде» деп бағаланды, ал қалған су нысандарында бірқалыпты болды.

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда оттегі режимі Лебяжье, Карасье көлдерінде нашарлаған, ал қалған барлық су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Үлкен Шабакты көлі – 21 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі – 19 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі – 5 ЖЛ жағдайы, Қылшақты өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 1 ЖЛ жағдайы, Майбалық көлі – 6 ЖЛ жағдайы (5-кесте).

### **1.6 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны**

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,26 мкЗв/ч.аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **1.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6–1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

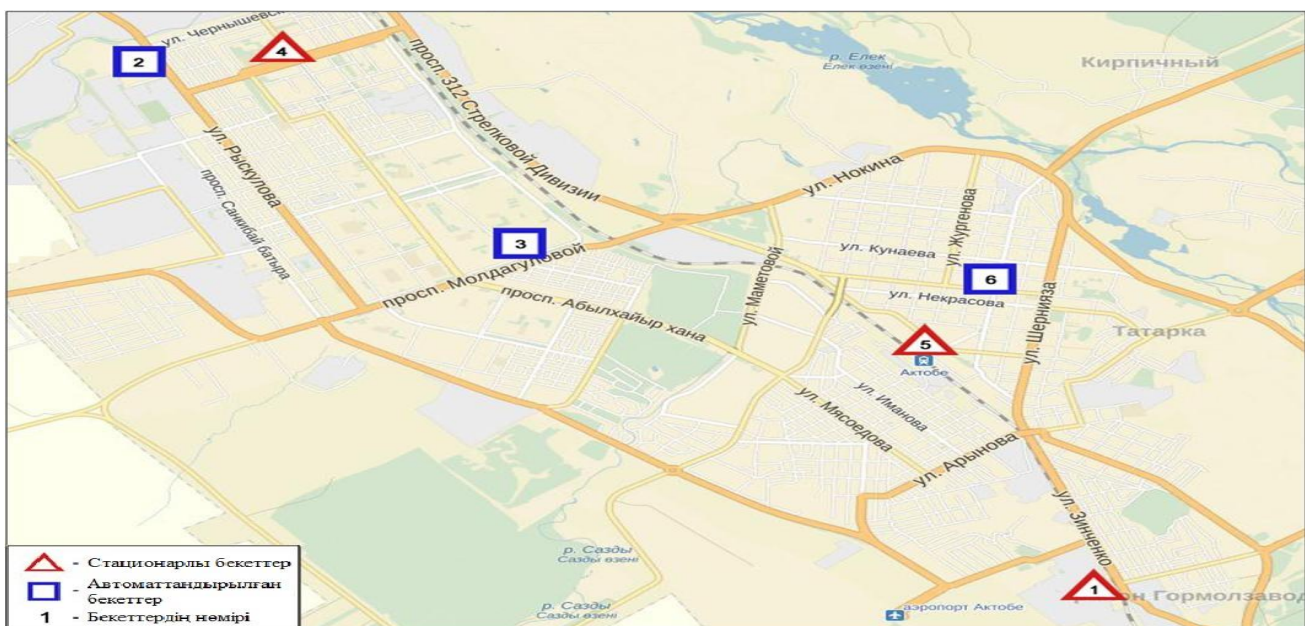
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (2.1-сур., 2.1-кесте).

2.1- 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)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көш., 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид, хром
5			Ломоносовкөш., 7	қалқыма бөлшектер (шаң), сульфаттар, көміртегі оксиді, азота оксиді, азот диоксиді, формальдегид

2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рысқұлов көш., 4 Г	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, формальдегид, көмірсутегісінің сомасы, метан
3			Есет-батыр көш., 109А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, формальдегид
6			Жанқожа-батыр көш., 89	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



2.1-сурет. Ақтөбе қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (2.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=17 (1, 2-сур.) құрады.

\*2017 жылы 2,22,25,28,29,30 тамызда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша 10,5-17,4 ШЖШ аралағында атмосфералық ауаның жоғары ластанудың (ЖЛ) 9 жағдайы анықталды (2-кесте).



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

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 17,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## **2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

**Елек** өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының температурасы 20-26 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,87, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,23 мг/дм<sup>3</sup>. Бейорганикалық заттар (бор (3+) – 11,3 ШЖШ), ауыр металдар (хром (6+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан артқан.

Елек өзенінде су сапасы «ластанудың жоғары деңгейінде» деп бағаланды.

2016 жылмен салыстырғанда Елек өзенінде су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

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

## **2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны**

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **2.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0–1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс

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



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

### 3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

#### 3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

3.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Амангелді көшесі, Сәтпаев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр көшесінің бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 шағынауданы	
25			Маречек көшесі, Б.Момышұлы көшесінің бұрышы	
26			Тастақ-1 шағынауданы,Төлебикөшесі, 249	
27 (жер үсті)	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медео метеостансасы, Горная көшесі,548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
28 (жер үсті)			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов көшесі, 50	
29 (жер үсті)			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге көшесі,14	
30 (жер үсті)			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыркөш., 202	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
31 (жер үсті)			Орбита ш-а( «Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
1 (биік)			Д.А.Қонаеват.,« Тау-кен ісі институты» Абай даңғ., 191	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
2 (биік)			Әл-Фараби ат. ҚазҰУ, Тимирязев көш., 74	
3 (биік))			Рысқұлбековкөш., 28, «КазГАСА» АҚ	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
4 (биік)			Алатау ауд. Әкімшілігі, Шаңырақ-2 ш-а, ул. Жанқожа батыркөш.,26	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
5			Қ.Сәтпаев ат. ҚазҰТУ,	күкірт диоксиді,

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
(биік)			Қ.Сәтпаев көш., 22	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6 (биік)			Пушкинкөш., 72 (Медеу ауданы әкімшілігінің ғимараты)	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ=35%(жоғары деңгей) және СИ=2 (көтеріңкі деңгей) (1, 2 - сур.) анықталды. Қала ауасы (№ 12-бекет аумағында) **азот диоксидімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,3 ШЖШ<sub>от.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>от.</sub>, формальдегид – 1,4 ШЖШ<sub>от.</sub>, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

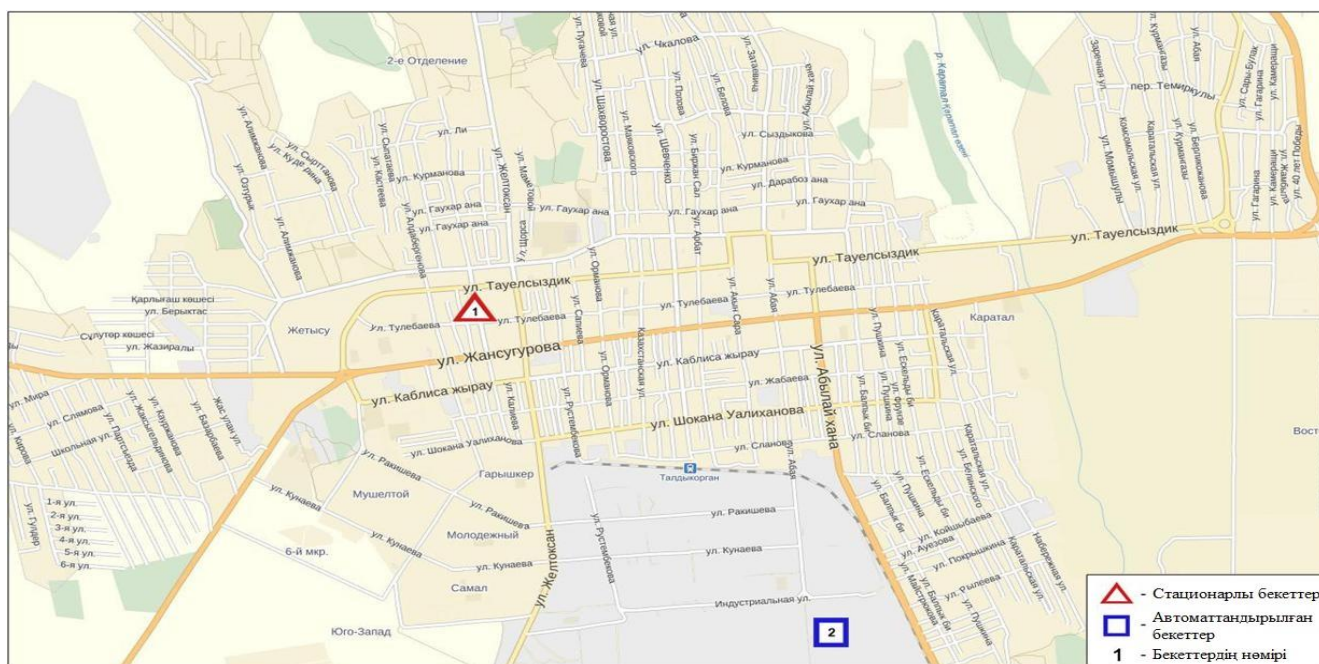
Максималды-бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

## 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	Абай көш., 337/339	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды (3.2-сур.), СИ=2 және ЕЖҚ=7% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1, 2 - сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар көміртегі оксиді бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Іле** өзенінде судың температурасы 21,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттектің концентрациясы 8,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 3,0 ШЖШ, нитритті азот – 3,4 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Текес** өзенінде судың температурасы 13,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,94 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 2,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,7 ШЖШ, нитритті азот – 1,8 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қорғас** өзенінде судың температурасы 18,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,16, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,41 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 3,3 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 4,6 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қапшағай** су қоймасында судың температурасы 24,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,00, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ, нитритті азот – 1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Балқаш** көлінде судың температурасы 22,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 2,07 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 22,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ), және биогенді заттар (нитратті азот – 1,1 ШЖШ, тұзды аммоний – 4,5 ШЖШ, фторидтер – 5,1 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 19,9 ШЖШ, магний – 8,1 ШЖШ, натрий – 9,6 ШЖШ, хлоридтер – 4,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Алакөл** көлінде судың температурасы 22,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,24, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,53 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 20,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ, марганец (2+) – 1,5 ШЖШ), және биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ, фторидтер – 2,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 13,1 ШЖШ, натрий –

7,0 ШЖШ, магний- 5,3 ШЖШ, хлоридтер – 3,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Сасықкөлде** судың температурасы 23,7°С, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,10 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,38 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ, фторидтер -1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Жалаңашкөл** көлінде судың температурасы 25,0 °С, сутегі көрсеткіші 9,0, судағы еріген оттектің концентрациясы 9,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,25 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 16,7 ШЖШ, марганец (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 3,5 ШЖШ), негізгі иондар (магний –2,1 ШЖШ, натрий –4,4 ШЖШ, сульфаттар –9,6 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Аксу** өзенінде судың температурасы 19,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,1, судағы еріген оттегінің шоғыры -9,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,66 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер -1,1 ШЖШ), органикалық қосылыстар (мұнай өнімдері– 1,2 ПДК) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Лепсі** өзенінде судың температурасы 20,1, сутегі көрсеткіші – 7,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,37 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,9 ШЖШ, марганец (2+) – 1,6 ШЖШ) және биогенді заттар (нитратті азот -1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қаратал** өзенінде судың температурасы 19,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,90, судағы еріген оттектің концентрациясы 9,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,66 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір– 4,4 ШЖШ), органикалық қосылыстар (мұнай өнімдері– 1,4 ПДК), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Тентек** өзенінде судың температурасы 16,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар ( мыс (2+) – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір -3,6 ШЖШ, нитритті азот -1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Жаманты** өзенінде судың температурасы 18,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,10, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,10 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот -1,4 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Ырғайты** өзенінде судың температурасы 17,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,00, судағы еріген оттегінің шоғыры -11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,73 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Емел** өзенінде судың температурасы 18,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттектің концентрациясы 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,46 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 9,4 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер-1,8 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар –3,4 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қатынсу** өзенінде судың температурасы 16,8°С, сутегі көрсеткіші 8,13, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,24 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үржар** өзенінде судың температурасы 17,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,27мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,50 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Егінсу** өзенінде судың температурасы 26,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегінің шоғыры -8,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 3,1 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 4,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** көлінде судың температурасы 12,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,00, еріген оттегінің шоғыры – 12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,10 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер- 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,4 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Алматы** өзенінде судың температурасы 12,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,90, еріген оттегінің шоғыры – 11,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,2 ШЖШ), және биогенді заттар (нитритті азот– 1,1 ШЖШ, фторидтер- 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** өзенінде судың температурасы 12,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,93, еріген оттегінің шоғыры –11,43 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5- 2,17 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,0 ШЖШ), және биогенді заттар (фторидтер- 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есентай** өзенінде судың температурасы 13,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,95, еріген оттегінің шоғыры – 12,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,70 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер- 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

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

2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда су сапасы Есентай, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Іле, Текес, Қорғас, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емел, Қатынсу өзендері, Қапшағай су қоймасы, Алакөл, Балқаш көлдерінде – айтарлықтай өзгермеген; Жаланаңашкөл көлінде – нашарлаған; Лепсі, Ақсу, Қаратал, Үржар, Егінсу өзендерінде, Сасықкөл, Үлкен Алматы көлдерінде – жақсарған (4-кесте).

### **3.4 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны**

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.



### 3.5 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

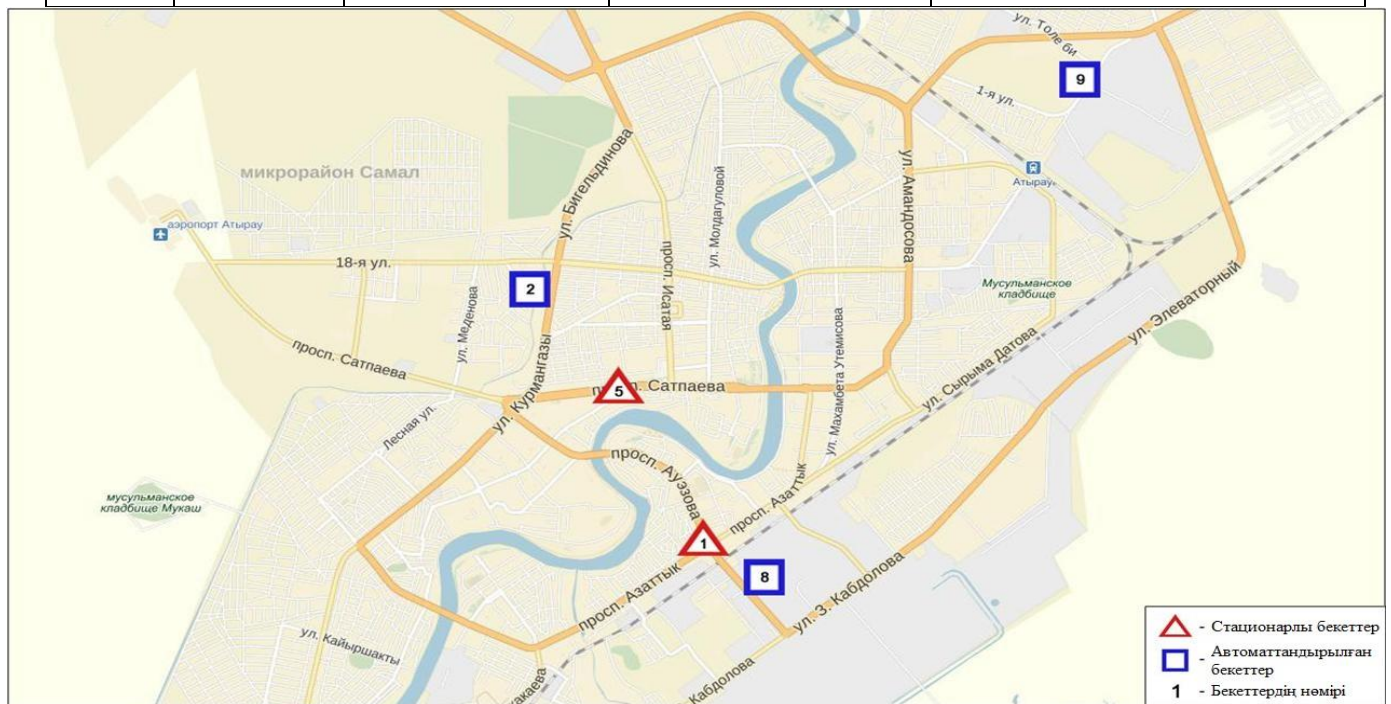
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

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)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,

5		і әдіс)	Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, аммиак, формальдегид
6			Атырау филиалының жанында, ескі әуежай	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
8	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак



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



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деңгейде болды (4.2-сурет), СИ мәні бойынша 3 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ= 0% (төмен деңгей) бағаланды (1, 2 - сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суы сапасын бақылау 3 су нысанында: Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде жүргізілді.

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

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

**Жайық** өзенінде су температурасы 23,1°С, сутегі көрсеткіші –7,80, судағы еріген оттегі шамасы –9,1мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,4 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Шекті жол берілген шоғырдан асуы биогенді және бейорганикалық заттар (бор (3+)-1,2 ШЖШ).

**Шаронова** өзенінде су температурасы 24,0°С, сутегі көрсеткіші –8,35 судағы еріген оттегі шамасы –10,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,8 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асуы басты биогенді заттар (сульфаттар-1,2 ШЖШ), биогенді және бейорганикалық заттар (жалпы темір-1,1ШЖШ, бор (3+)-1,1 ШЖШ,),органикалық заттар (фенол-1,2 ШЖШ).

**Қиғаш** өзенінде су температурасы 22°С, сутегі көрсеткіші–8,25, судағы еріген оттегі шамасы –10,3мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,6мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асуы биогенді және бейорганикалық заттар (бор (3+)-1,4 ШЖШ, жалпы темір-1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенол-1,3 ШЖШ) тіркелген.

СЛКИ бойынша су сапасы Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде – *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2016 жылдың тамызбен салыстырғанда Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде су сапасы нашарлаған.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) мәні бойынша Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде су сапасы - *«нормативті таза»* деп бағаланады.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) бойынша 2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда Жайық, Қиғаш өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Шаронова өзенінде жақсарған.

Оттегі режимі бір қалыпты (4-кесте).

#### **4.4 Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суы сапасы**

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар мен ғасырлық кескіндерде жүргізілді: теңіз кеме жүру арнасы; Теңіз кен орны, Жайық өзені қайраңы, Шалығи Құлалы шығанағы аралдары, «А» және «Б» қосымша кескіндері, Құрманғазы, Дархан, Қаламқас, суға батырылған ұңғымалар ауданы, Құрық аралы ауданы.

Солтүстік Каспий су температурасы  $21,9^{\circ}\text{C}$ , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,92, суда еріген оттегі –  $9,03 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,79 \text{ мг/дм}^3$ . ШЖШ асу жағдайы тіркелмеген.

2017 жылғы тамыз айында Солтүстік Каспий су сапасы СЛКИ бойынша «*нормативті таза*» деп сипатталды. 2016 жылғы тамызбен салыстырғанда теңіз суы сапасы өзгермеген. Солтүстік Каспийде су сапасы  $\text{OBT}_5$  бойынша «*нормативті таза*» деп сипатталды. 2016 жылғы тамызбен салыстырғанда  $\text{OBT}_5$  бойынша теңіз суы сапасы жақсарған.

#### **4.5 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны**

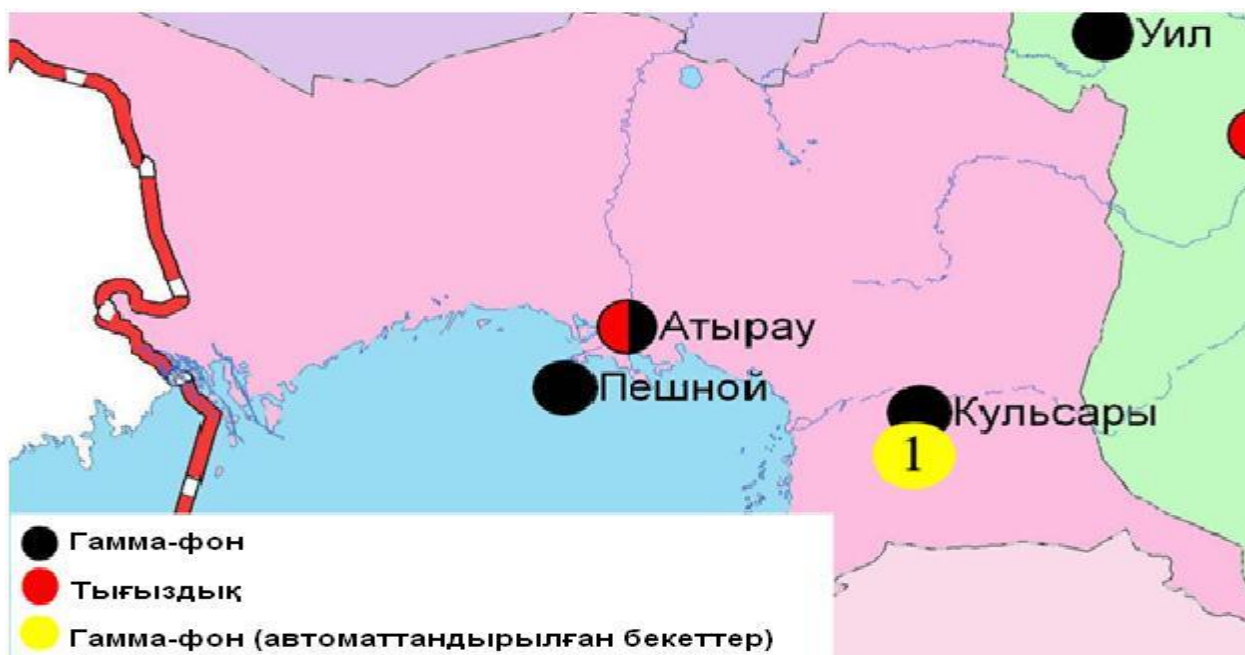
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.3 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,07-0,21 \text{ мкЗв/сағ.}$  аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні  $0,11 \text{ мкЗв/сағ.}$ , яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **4.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында 1 метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4.3-сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

### 5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

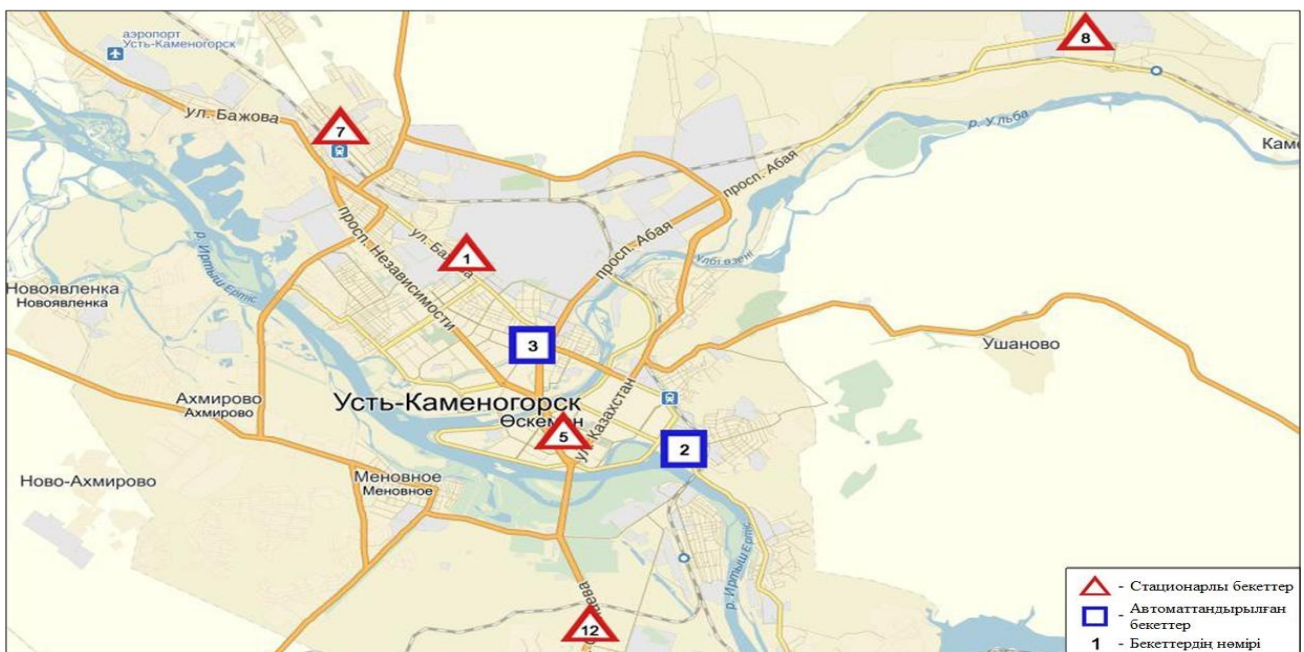
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, гамма-фон. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий,
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	

				мыс, қорғасын, мырыш
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер- Коммунаркөшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, 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 жалпы ластану жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=5 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) құрады (1,2-сур.).

Қала ауасы (№2 бекет аумағында) **күкіртті сутегі** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон және фторлы сутек – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, мырыш – 1,3 ШЖШ, басқа ластанушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектер бойынша 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, күшән
6			Клинка көшесі, 7	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі,7	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің соммасы, метан



5.2-сурет. Риддер қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері (5.2-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы



жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=3% мәндерімен анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы (№3 бекет аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалған ауыр металдар мен басқа ластаушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

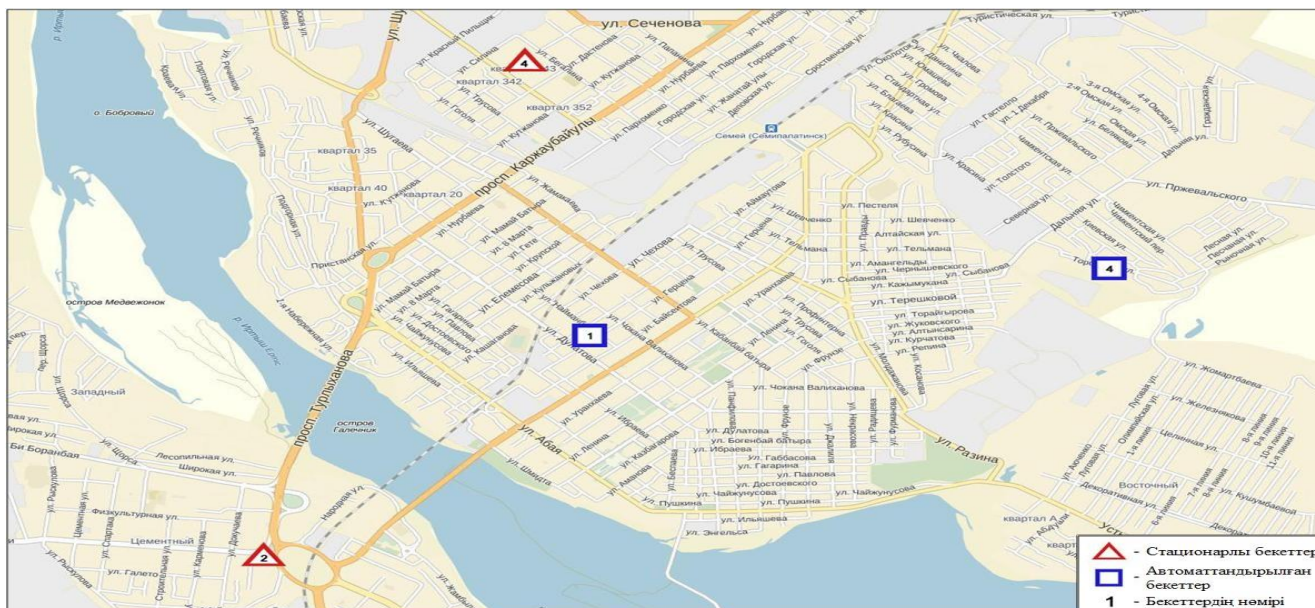
### 5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак, көмір сутегісінің соммасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон, 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 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектермен** (№3 бекет аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон – 1,7 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектер – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектер – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 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).

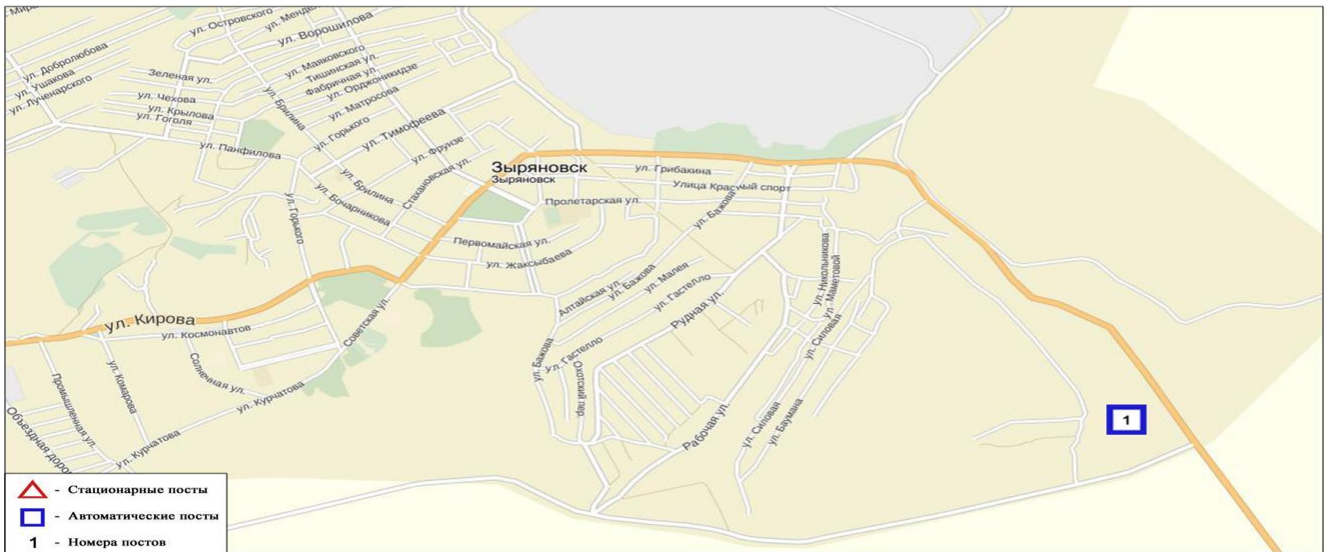
5.4 - кесте

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 бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,



				көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
--	--	--	--	--



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=1 және ЕЖҚ=0% анықталды.

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

## 5.6 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 11 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Бреска, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Бұқтырма және Өскемен су қоймалары).

**Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 21,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,67, еріген оттектің судағы шоғыры 8,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,00 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ертіс** өзенінде су температурасы 15,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,71, еріген оттектің судағы шоғыры 8,21 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,98 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** өзенінде су температурасы 19,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,98, еріген оттектің судағы шоғыры 8,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,07 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 1,1 ШЖШ, мыс (2+) 1,6 ШЖШ, мырыш (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бреска** өзенінде су температурасы 15,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,09, еріген оттектің судағы шоғыры 8,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті

азот 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 4,2 ШЖШ, марганец (2+) 4,7 ШЖШ, мыс (2+) 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тихая** өзенінде су температурасы 15,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,06, еріген оттектің судағы шоғыры 8,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,09 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ, тұзды аммоний 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 7,8 ШЖШ, марганец (2+) 7,9 ШЖШ, мыс (2+) 2,3 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үлбі** өзенінде су температурасы 19,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,93, еріген оттектің судағы шоғыры 7,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,05 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 6,3 ШЖШ, марганец (2+) 5,1 ШЖШ, мыс (2+) 2,2 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Глубочанка** өзенінде су температурасы 18,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, еріген оттектің судағы шоғыры 7,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,71 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 4,7 ШЖШ, марганец (2+) 4,9 ШЖШ, мыс (2+) 3,4 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Красноярка** өзенінде су температурасы 17,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,19, еріген оттектің судағы шоғыры 7,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,79 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 7,6 ШЖШ, марганец (2+) 5,9 ШЖШ, мыс (2+) 2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Оба** өзенінде су температурасы 24,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,43, еріген оттектің судағы шоғыры 8,96 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,57 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) 1,1 ШЖШ, мыс (2+) 2,9 ШЖШ, мырыш (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Емел** өзенінде су температурасы 22,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,42, еріген оттектің судағы шоғыры 7,89 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 1,3 ШЖШ, мыс (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** су қоймалары температурасы 18,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,23, еріген оттектің судағы шоғыры 8,07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,11 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Өскемен** су қоймалары температурасы 11,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,71, еріген оттектің судағы шоғыры 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,22 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

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

*«ластанудың жоғары деңгейі»* – Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка өзендері.

2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Емел, Емель өзендерінде, Бұқтырма және Өскемен су қоймалары айтарлықтай өзгермеген; Оба, Брекса өзені – жақсарған (4-кесте).

Облыс аумағында тамыз айында Красноярка өзенінде – 1 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзенінде – 2 ЖЛ жағдайы тіркелді (5-кесте).

### **5.7 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы**

**Қара Ертіс өзені.** 2017 ж. тамыз айында Қара Ертіс өз. диатомды балдырлардың 11 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс мәні 1,77ге тең. Су сапасы III клас, су орташа ластанған.

Макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Heteroptera, Coleoptera қауымдастықтарына жататын 5 таксон анықталды. Биотикалық индекс 6-ға тең, бұл сапаның III класы, су орташа ластанған.

Тамыз айында Қара Ертіс өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 93,3% құрады.

**Ертіс өзені.** Ертіс өз. «0,8 км Өскеме СЭС бөгетінен төмен» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 24 түрі және көк-жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды. Кездесу жиілігі жағынан *Achnantes minutissima* var. *cryptoccephala* (9), *Symbella ventricosa*, *Nitzshia palea* (7) жаппай басымдылық танытты. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,76 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 15 түрі кездеседі. Олардың 11 түрі диатомды, ал 1 түрі жасыл балдырлар өкілі. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,75 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 13 тең, 12 түрі диатомды, 1 түрі көк-жасыл балдырлар. *Nitzshia palea* (кездесу жиілігі 5) және *Diatoma vulgare* (7) түрлері басымдық танытты. Басқа түрлердің кездесу жиілігі жағынан 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,93 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада 26 түр кездеседі (22 диатомды және 4 түр жасыл балдырлар). *Achnantes minutissima* var. *cryptoccephala* және *Nitzshia palea* (кездесу жиілігі 7) түрлерінен жаппай даму байқалды. Сапробты индекс 2,06 тең, сапа III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«Прапорщиково ауылы шегінде» тұстамасынан алынған сынамада балдырлардың 17 түрі айқындалды (16 диатомды және 1 түр жасыл балдырлар). Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,07 тең. Су-орташа ластанған.

Соңғы тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 24 диатомды түрі және 3 жасыл балдырлар айқындалды. Тек *Diatoma vulgare* (5 бал) түрі басымдылық танытты. Сапробты индекс 1,95 тең, бұл сапаның III класына сәйкес.

Маусым айында «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадағы макрозообентостың 6 түрі айқындалды, құрамынан Diptera larvae, Trichoptera,

Ephemeroptera, Crustacea дернәсілдері айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6-ға тең, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада Diptera larvae, Crustaceae, Trichoptera, Turbellaria 5 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 5-ке тең, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадағы су сапасы да сондай болды. Макрозообентос құрамынан Diptera larvae, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Vermes, Turbellaria таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6 тең, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамада макрозообентос Diptera larvae, Vermes қауымдастықтарына жататын тек 2 таксон анықталған. Биотикалық индекс 2 тең, су сапасының V класына сәйкес - лас сулар.

Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама сынамаcының су сапасы II класқа сәйкес таза. Биотикалық көрсеткіш мәні 7-ге тең. Сынамада Crustacea, Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Ephemeroptera түрлері табылды.

Предгорное ауылы шегінде Красноярка өзенінің 1 км төмен құйылысы сынамаcының су сапасы макрозообентостың даму көрсеткіштері бойынша төмен болды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6-ға тең, су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

2017 ж. тамыз айында Ертіс өз. алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсеткен жоқ. Барлық тұстамадағы тірі дафниялар саны 100% құрады, тек «конденсаторлы зауытының төгіндісінен 0,5 км төмен» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 20% құрады.

**Бұқтырма өзені.** 2017 жылдың тамыз айында «Лесная Пристань ауылы шегінде» сынамада 20 түр диатомды және жасыл мен көк-жасыл балдырлардан 1 түрден анықталды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,80 болды. Су сапасы III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

«Зубовка ауылы шегінде» орналасқан тұстамаларда 9 түр диатомды балдырлар анықталды. Ешбір түр басымдылық көрсетпеді. Сапробты индекс 1,77. Су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Бұқтырма өз. «Лесная Пристань ауыл.0,3 км жоғары» тұстамасының су түбі жәндіктер қауымдастығының даму деңгейі 2017 ж. тамыз айында биотикалық индексі 9, су сапасы II класқа сәйкес – таза сулар. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae дернәсілдері ауланды. Оксиреофильді түрлердің үлесі 76%.

«Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамаcында Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera, Diptera larvae, Vermes, Coleoptera, Heteroptera, Odonata larvae дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, сапа II класқа сәйкес – таза сулар.

2017ж. тамыз айында Бұқтырма өз. алынған су сынамаcын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. «Лесная Пристань ауыл. 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 16,7% құрады. Екінші «Зубовка аул. шегіндегі» тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады.

**Брекса, Тихая, Үлбі өзендері (Тишинск кені)** Брекса өз. «шартты көрініс» тұстамасынан тамыз айында алынған сынымада диатомды балдырлардың 20 түрі анықталды. *Cymbella tumida* мен *Nitzshia palea* (5 бал) түрлері басымдылық танытты. Сапробты индексі 1,93. судың сапасы III класқа сәйкес болды.

«Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада балдырлардың 18 түрі айқындалды. Олардың 16 түрі диатомды жасыл және көк-жасыл балдырлардан 1 түрден анықталды. *Nitzschia palea*, *Nitzschia acicularis* (7) и *Achnanthes minutissima v. criptocerphala* (7) түрлері басымдылық танытты. Сапробты индекс 2,13, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада балдырлардың 10 түрі анықталды. Барлық түрлер диатомды балдырлар. Кездесу жиілігі 2-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,05 тең. Су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

0,8 км жоғары орналасқан тұстамада балдырлардың 15 түрі анықталды, олардың 11 диатомды, 3 түрі жасыл және 1 түрі көк-жасыл балдырлар. Жаппай даму басымдылығы *Nitzschia palea* (7 балл), и *Cymbella ventricosa* (5 балл). түрлерінен байқалады. Сапробты индексі 2,21 су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Тишинск кеніші шегінде Үлбі өз. суының сапасы «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамада III класына сәйкес, суы орташа ластанған. Сынамадан диатомды балдырлардың 12 түрі және жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. *Nitzshia palea* (9 балл) и *Achnanthes minutissima v. criptocerphala* (7) жаппай даму байқалды, басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 болды. Сапробты көрсеткіш 2,32 тең.

Тишинск кенішінің шахта сулары төгіндісінен төмен балдырлардың 11 түрі диатомды ал 3 түрі жасыл және 1 түрі көк-жасыл балдырлар. *Nitzschia palea* түрі жиілік танытты (кездесу жиілігі – 9), басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 балл. Сапробты көрсеткіш мәні 2,03 тең. Судың сапасы III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Брекса өзенінің «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамааның су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 11 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Crustaceae, Turbellaria түрлері. Оксиреофильді түрлердің үлесі 45%. Биотикалық көрсеткіші 8 тең, су сапасы II класқа сәйкес таза сулар.

«Риддер қ. шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Vermes, Dipter дернәсіл түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 9 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Vermes қауымдастығынан 7 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, су орташа ластанған.

Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамааның Plecoptera,



Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Heteroptera, Coleoptera, Diptera larvae қауымдастығынан 11 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасы су түбі жәндіктерінің 10 таксоны айқындалды: Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae. Биотикалық көрсеткіш 8 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Ағыс бойымен төмен «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы» тұстамасынан алынған макрозообентостың даму деңгейі су сапасының II класына сәйкес келді, сулар таза. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды.

2017 жылдың тамыз айында Брекса өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсер тіркелген жоқ. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 6,7% құрады, екінші «Риддер қ.шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 16,7% құрады.

2017 жылдың тамыз айында Тихая өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде ерекшеленді. «Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 46,7% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 60% құрады. Су судағы тірі ағзаларға өткір уытты әсер етеді.

2017 жылдың тамыз айында Үлбі өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде ерекшеленді. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар саны 70% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада өлген дафниялар саны 93,3% құрады. Су судағы тірі ағзаларға өткір уытты әсер етеді.

**Үлбі өзені. (Өскемен қ.).** Тамыз айында Үлбі өз. «шартты көрініс» тұстамасында 21 түр балдырлар анықталды олардың 19 түрі диатомды балдырлар және 2 түр жасыл балдырлар анықталды. *Nitzschia palea* (5 бал) түрі басымдылық танытты. Сапробты көрсеткіш 1,98. Су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ағыс бойымен төмен, өзеннің сол жақ жағасы бөлігінде диатомды балдырлардың 20 түрі және 5 түрі жасыл балдырлар анықталды. Кездесу жағынан (5 бал) *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* мен *Nitzschia palea* түрлері басымдық танытты. Сапробты көрсеткіш 2,07 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада 16 түр диатомды және 2 түр жасыл және 1 түр көк-жасыл балдырлар анықталды. Барлық түрлердің кездесу жиілігі 1-3 болды. Сапробты индекс 2,09 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класқа сәйкес келді, сулар таза. Биотикалық

индекс мәні 8 құрады. Макрозообентос құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae, Arachniidae қауымдастықтарының 11 таксоны айқындалды. Оксиреофильді түрлер үлесі 55%.

«Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары» сол жақ жаға тұстамасынан алынған сынамадан су сапасы III класпен бағаланды, орташа ластанған сулар. Сынамада 5 түр Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera, Mollusca дернәсілдері болды. Биотикалық индекс мәні 5ке тең.

Оң жақ тұстамадан алынған сынамада сапа II класқа сәйкес – таза сулар. Су түбі жәндіктері қауымдастығынан Plecoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Mollusca дернәсілдері анықталды.

2017ж. тамыз айында Өскемен қ. шегіндегі Үлбі өз. алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ. «Каменный Карьер кенті шегіндегі» және «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» орналасқан тұстамаларда дафниялардың шамалы өлуі байқалды (10%).

**Глубочанка өзені.** Глубочанка өз. «Шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 17 түрі диатомды және 2 түрі көк-жасыл балдырлар анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,29 ға тең, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан балдырлардың 10 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,23, су сапасы III класс.

Глубокое ауылы шегінде орналасқан тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 9 түрі және 2 түрі жасыл балдырлар анықталды. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-5 болды. Сапробты индекс 2,08, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

Глубочанка өзенінің Белоусовка ауылы шегінде орналасқан «Шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамада Trichoptera, Crustaceae, Mollusca, Vermes, Arachniidae қауымдастықтарының 6 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Megaloptera, Diptera larvae, Vermes Odonata larvae 8 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класқа сәйкес келді, орташа ластанған сулар.

«Мыс зауытынан 0,3 км төмен» жармасы суының сапасы III класс, сулар орташа ластанған. Биотикалық индекс мәні – 5.

2017 ж тамыз айында Глубочанка өз. алынған су сынамасы биотестілеу қорытындысы бойынша ерекшеленді. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» орналасқан тұстамада тірі дафниялар саны 100% құрады, өткір уыттылық жоқ. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» және «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамаларда өткір уыттылық әсері тіркелді, өлген дафниялар саны 70 және 73,3% сәйкес құрады.

**Красноярка өзені.** 2017 ж. тамыз айында Красноярка өз. алынған сынамада 18 диатомды балдырлар анықталды. Басымдылық танытқан *Nitzschia palea* түрі «7». Қалған түрлер кездесу жиілігі жағынан 2-5 аралығында болды. Сапробты индекс 2,11 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

«Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 13 түрі және жасыл балдырлардың 2 түрі және көк-жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* өзгерген түрі, *Nitzschia palea* (7 бал), *Nitzschia palea* мен *Surirella ovata* (9 бал). түрлері басымдылық танытты. Сапробты индекс 2,31 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

2017 ж. тамыз айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділері» тұстамасынан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы II класс, су таза. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Vermes айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 7 құрады.

«Березовка өзенінің 1 км төменгі құйылысы» тұстамасынан алынған сынаманың макрозообентос құрамынан Trichoptera, Vermes, Coleoptera дернәсілдері табылды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

2017 жылдың тамыз айында Красноярка өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 20% құрады. Екінші «Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі жанындағы» тұстамада өткір өлген дафниялар саны 30% құрады.

**Оба өзені.** Оба өз. тамыз айында «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 14 түрі, 3 жасыл және 1 көк-жасыл балдырлар айқындалды. Жаппай басымдық *Achnanthes minutissima* (5 бал) және *Nitzschia palea* (7 бал) танытты. Сапробты көрсеткіш 2,17 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Камышенка ауылы шегінде ағыс бойымен төменгі тұстамадан алынған сынамадан 20 түрдің 15 диатомды 4 түрі жасыл 1 түрі көк-жасыл балдырлар. Басымдылық *Achnanthes minutissima*(9), *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala*, *Symbella* sp. мен *Nitzschia palea* түрлерінде (кездесу жиілігі 7) танытты. Сапробты индекс 2,04 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

«Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Coleoptera, Odonata larvae, Arachniidae, Heteroptera дернәсілдері айқындалды. Биотикалық индекс мәні – 8, сапа II класс, таза сулар.

«Камышенка ауылы шегінде» Таловка өзені құйылысынан 4,1 км төмен алынған сынамада су түбі жәндіктірінің көрсеткіші бойынша сапаның VI класына сәйкес келді, сулар өте лас. Сынамада 2 түр Heteroptera, Mollusca дернәсілдері ғана анықталды. Биотикалық индекс мәні 1 құрады.

2017 ж. тамыз айында Оба өз. алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Камышенка ауылы шегіндегі тұстамада өлген дафниялар саны

6,7% құрады», «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ.

**Еміл өзені.** 2017 ж. тамыз айында фитопланктонның даму көрсеткіштері бойынша Еміл өз. суының сапасы III класқа жатады, су орташа ластанған. Сынамада балдырлардың 20 түрі айқындалды, олардың 155 түрі диатомды, 8 түрі жасыл балдырлар. Балдырлардың ортақ саны 1560 мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 0,9 мг/л. Сапробты көрсеткіш 2,2 тең.

Еміл өз. алынған перифитон сынамасында 14 түр диатомды балдырлар 1 түр жасыл балдырлар анықталды. *Spirogira porticalis* түрі жиі кездесті. Сапробты көрсеткіш 2,13 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Зоопланктон сынамасында 5 таксон анықталды, олар *Kellicotia longispina*, *Bosmina coregoni*, *Keratella quadrata*, *Asplanchna priodonta* және ескек аяқты шаянтәрізділердің науплиальді мен копеподидті сатысы. Балдырлардың ортақ саны 0,5 мың экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,16 мг/ м<sup>3</sup>. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Тамыз айында Еміл өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Ephemeroptera, Diptera larvae қауымдастықтарының 2 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 5 ке тең, су сапасы III, су орташа ластанған.

Тамыз айында Еміл өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 83,3% құрады.

**Бұқтырма суқоймасы.** 2017 жылдың тамыз айында Бұқтырма су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Тест-объектілерінің тірлігі 90 - 100% аралығында болды.

**Өскемен суқоймасы.** Өскемен су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, барлық сынама стансаларда тест-объектілерінің тірлігі 90 - 100% аралығында болды (б, б.1-қосымша).

## 5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,05-0,23 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 5.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

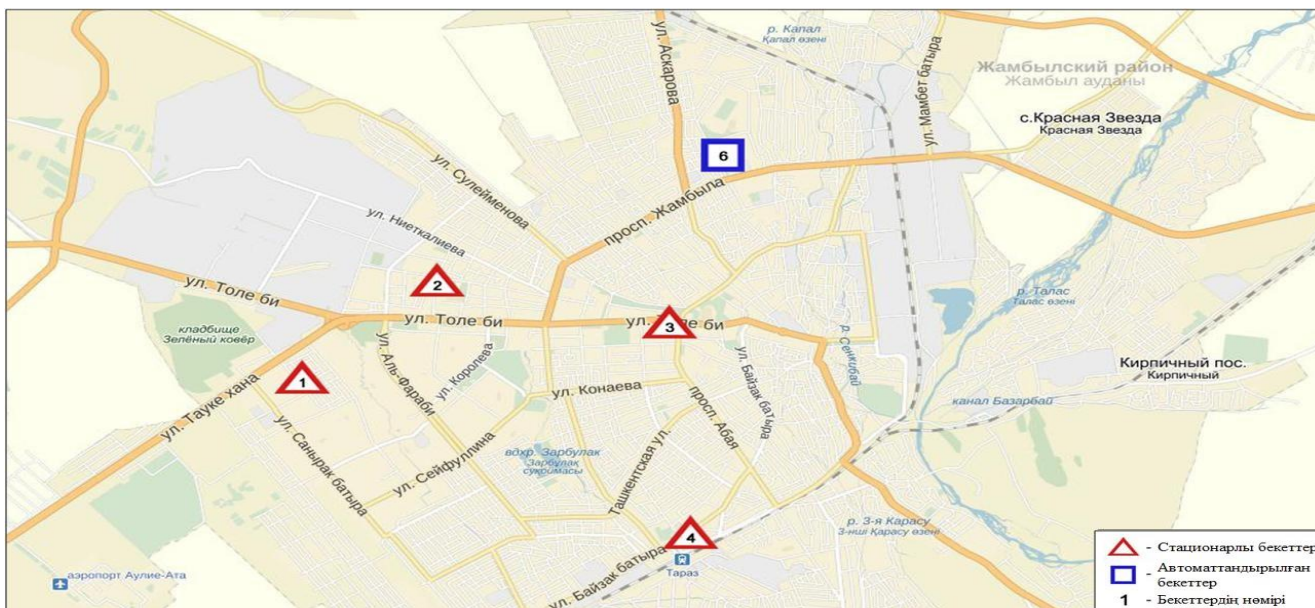
### 6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, фторлысутек, формальдегид	кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
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	кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак	



6.1-сур. 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 жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы (№ 6-бекет аумағында) **күкірт диоксидімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азота оксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

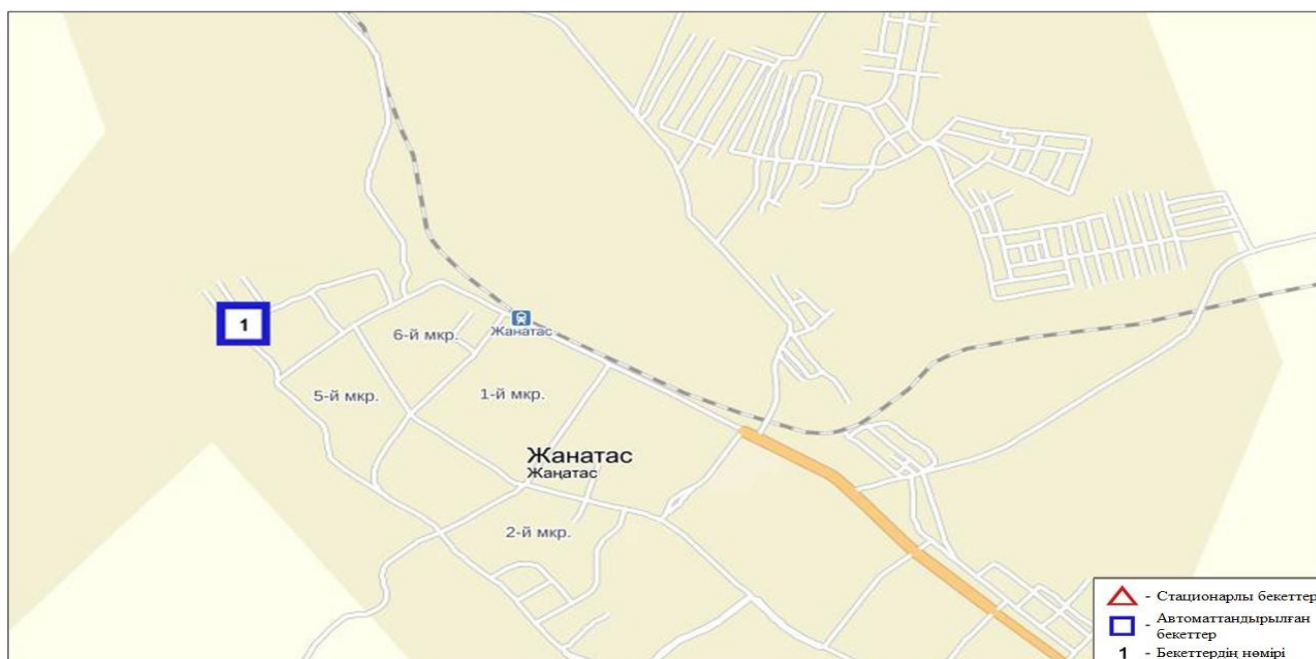
## 6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.2 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссізрежимде	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,5 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

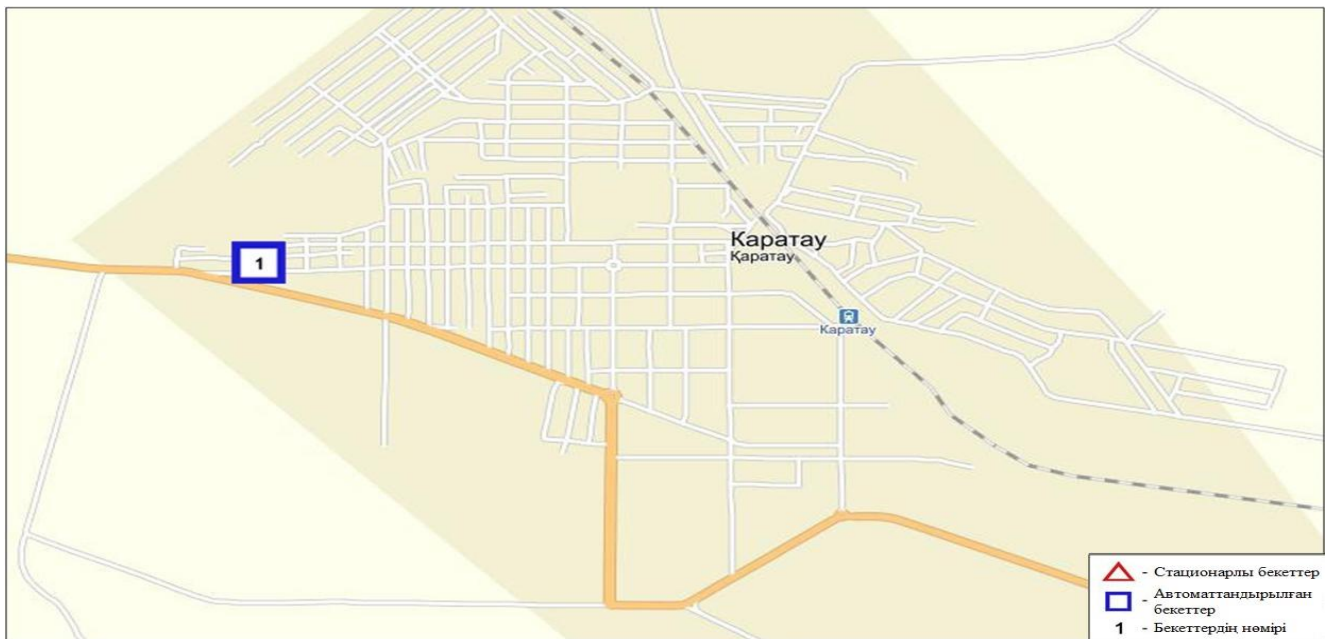
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

6.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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





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 **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2- сур.). Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 6,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді мен аммиак 1,0 ШЖШ, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

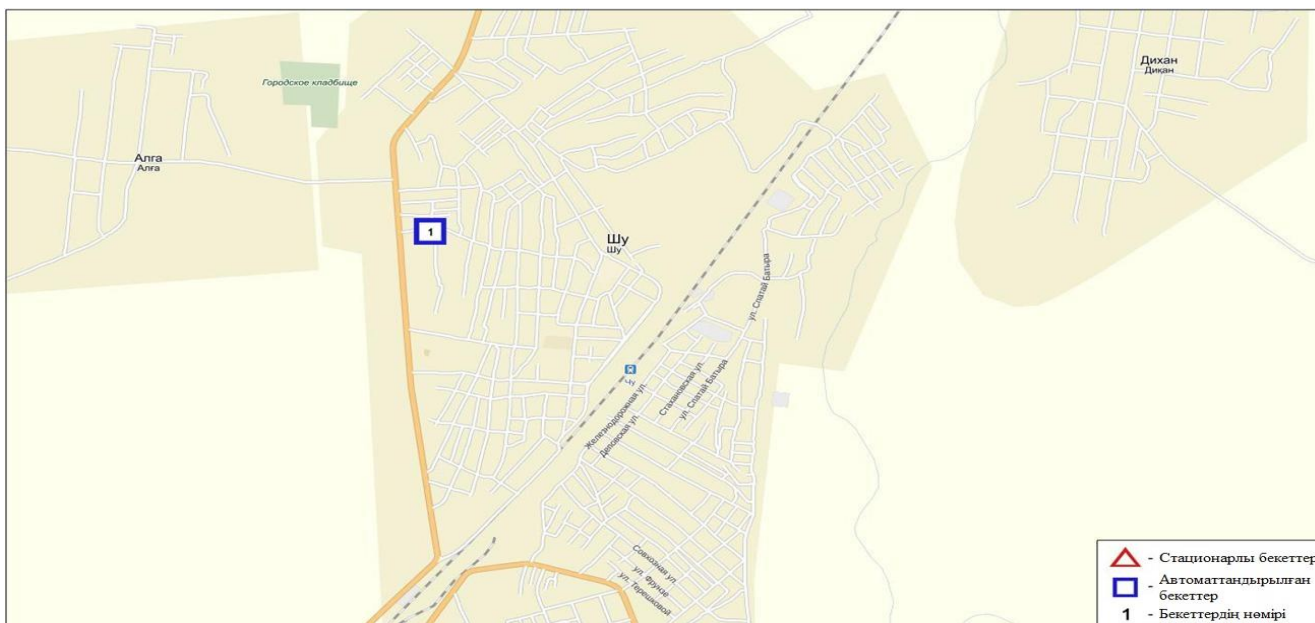
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Шу қалалық ауруханасының маңында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, 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 **жоғары** болып бағаланды, СИ=9 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2- сур.). Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 9,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

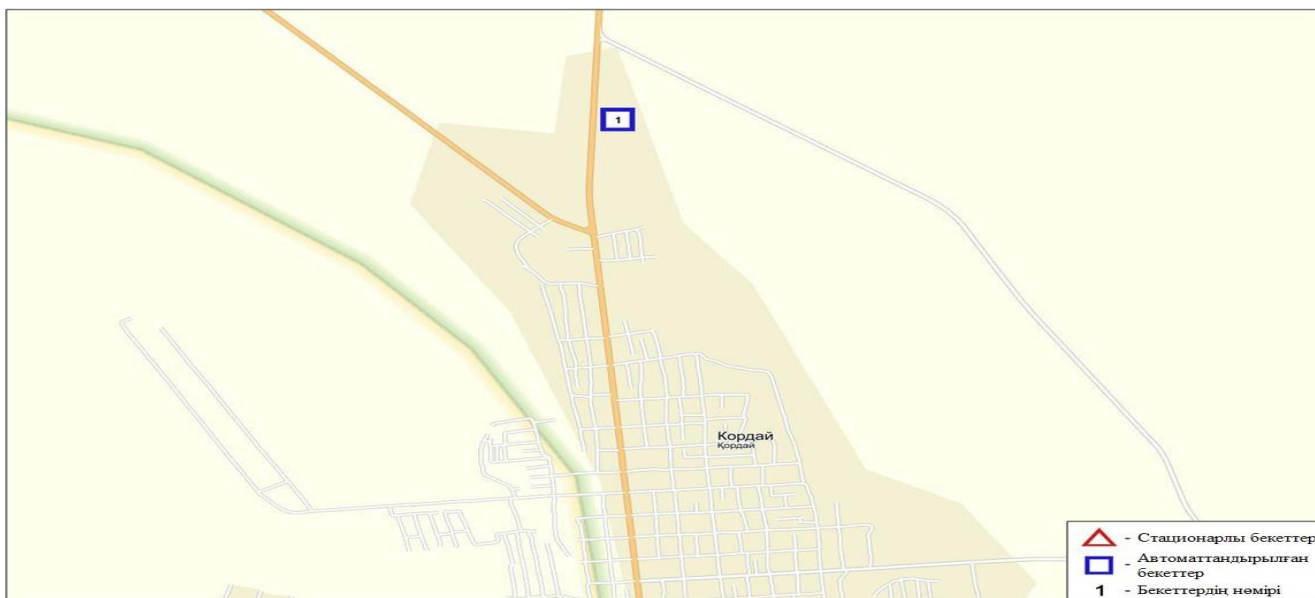
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутек, 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.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=1% анықталды (1,2- сур.).

Кент ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

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

**Талас** өзені суының температурасы 24,5<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 8,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,70 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс(2+) 1,8 ШЖШ, мырыш (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Асса** өзені суының температурасы 20,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 7,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,95 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ) ауыр металдар (мыс(2+) 3,0 ШЖШ, марганец (2+) 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Берікқара** өзені суының температурасы 18,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 8,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,66 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)

3,0 ШЖШ, марганец (2+) 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Билікөл** көлі суының температурасы 28,5<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,2, суда еріген оттегінің шоғыры 6,92 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 15,7 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шу** өзені суының температурасы 21,1<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 8,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,12 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақсу** өзені суының температурасы 23,6<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 8,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,02 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 8,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қарабалта** өзені суының температурасы 24,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 9,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,06 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 9,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 11,0 ШЖШ, мырыш (2+) 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоқташ** өзені суының температурасы 20,6<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 9,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,46 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 9,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 6,0 ШЖШ, марганец (2+) 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарықау** өзені суының температурасы 20,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,16 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 8,3 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 7,0 ШЖШ, марганец (2+) 1,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

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

2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда Талас, Асса, Берікқара, Шу, Тоқташ өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Ақсу, Қарабалта және Сарықау өзендері – нашарлаған;

ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы: Талас, Шу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – *«ластанудың орташа деңгейі»*; Асса, Берікқара, Ақсу, өзендері – *«нормативті таза»*; ОБТ<sub>5</sub> бойынша Билікөл көлі *«ластанудың өте жоғары деңгейіне»* жатады.

2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> бойынша Талас, Берікқара, Ақсу өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Асса өзені – жақсарған; Шу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – нашарлаған;

Оттегі режимі бірқалыпты (4-кесте).

## 6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

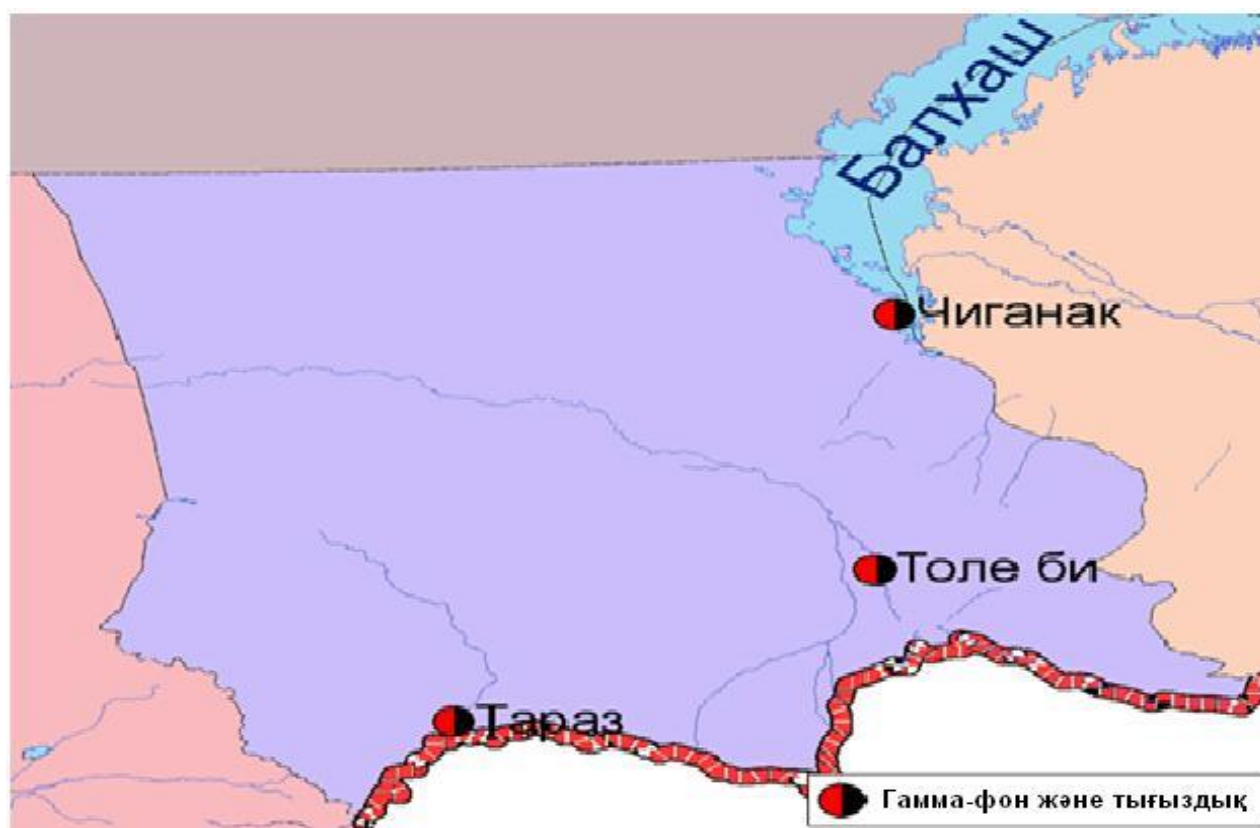
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,20 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 (6.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

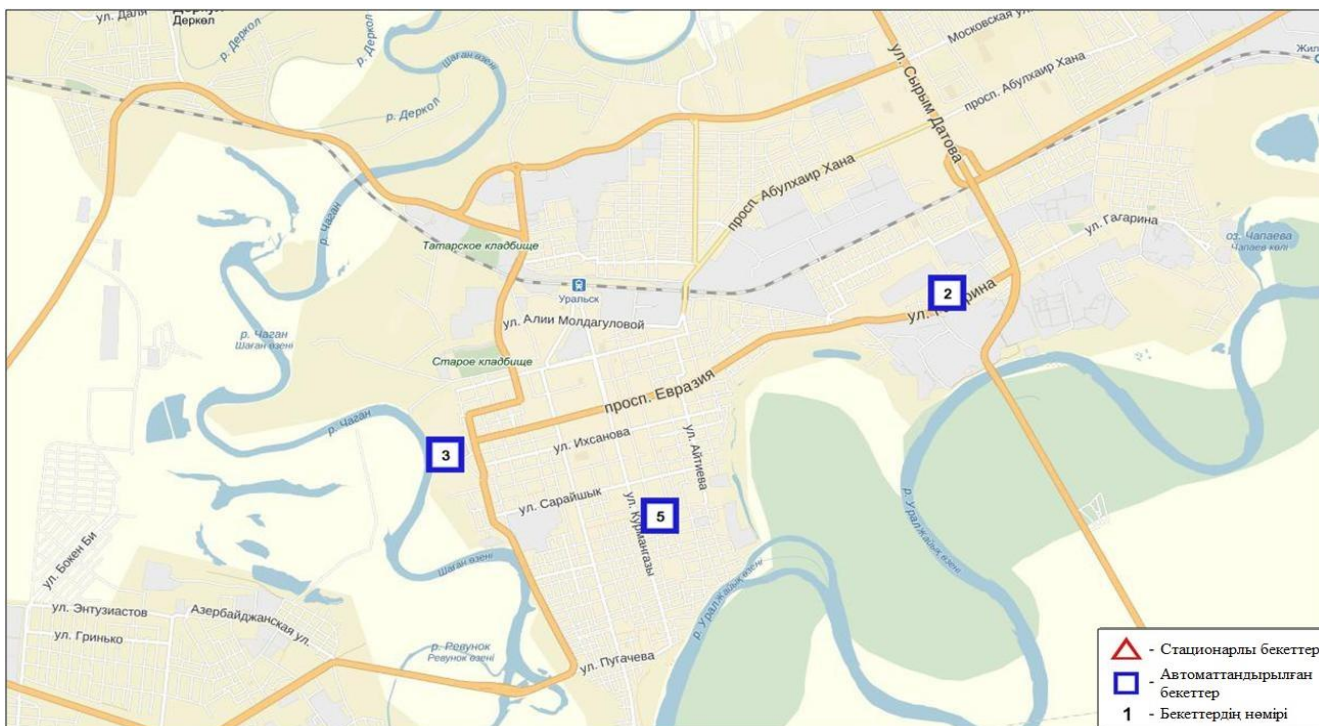
### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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)	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак



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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектері 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

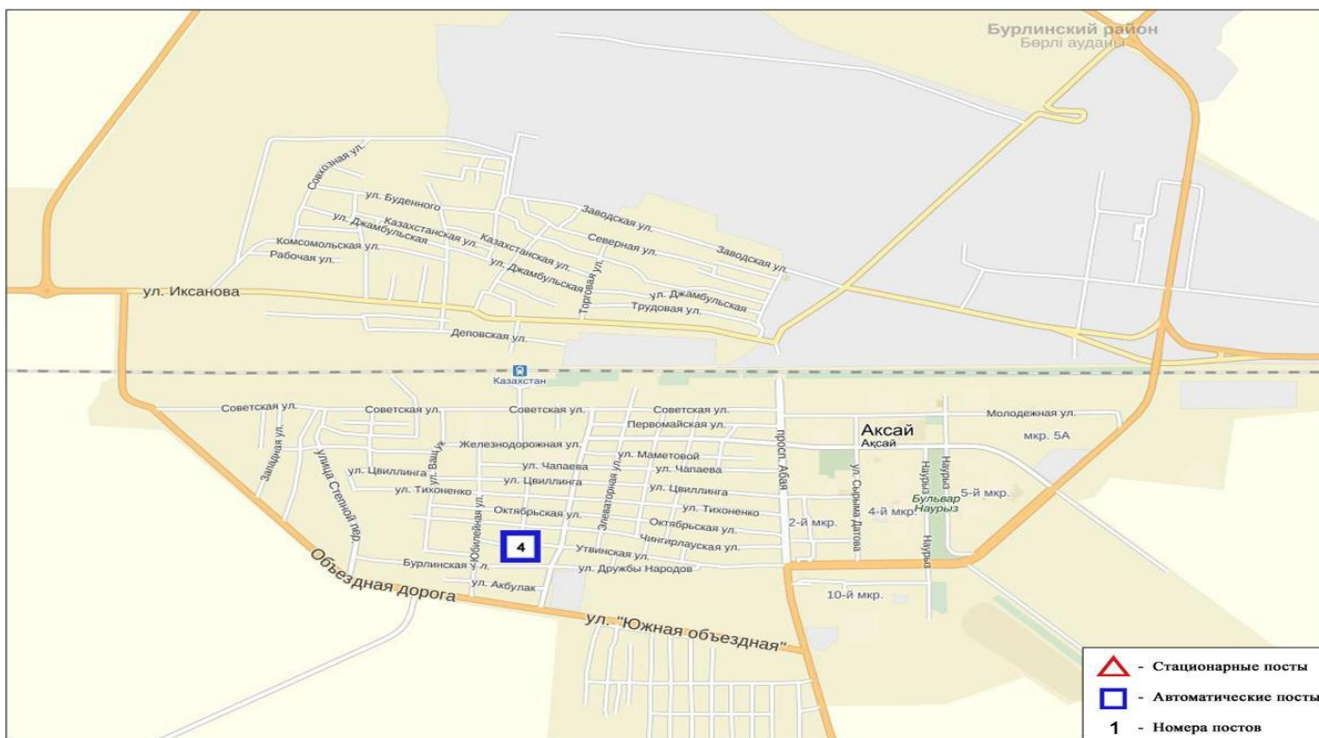
## 7.2 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак



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

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

Орташа айлық шоғырлары озон – 2,0 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

### 7.3 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

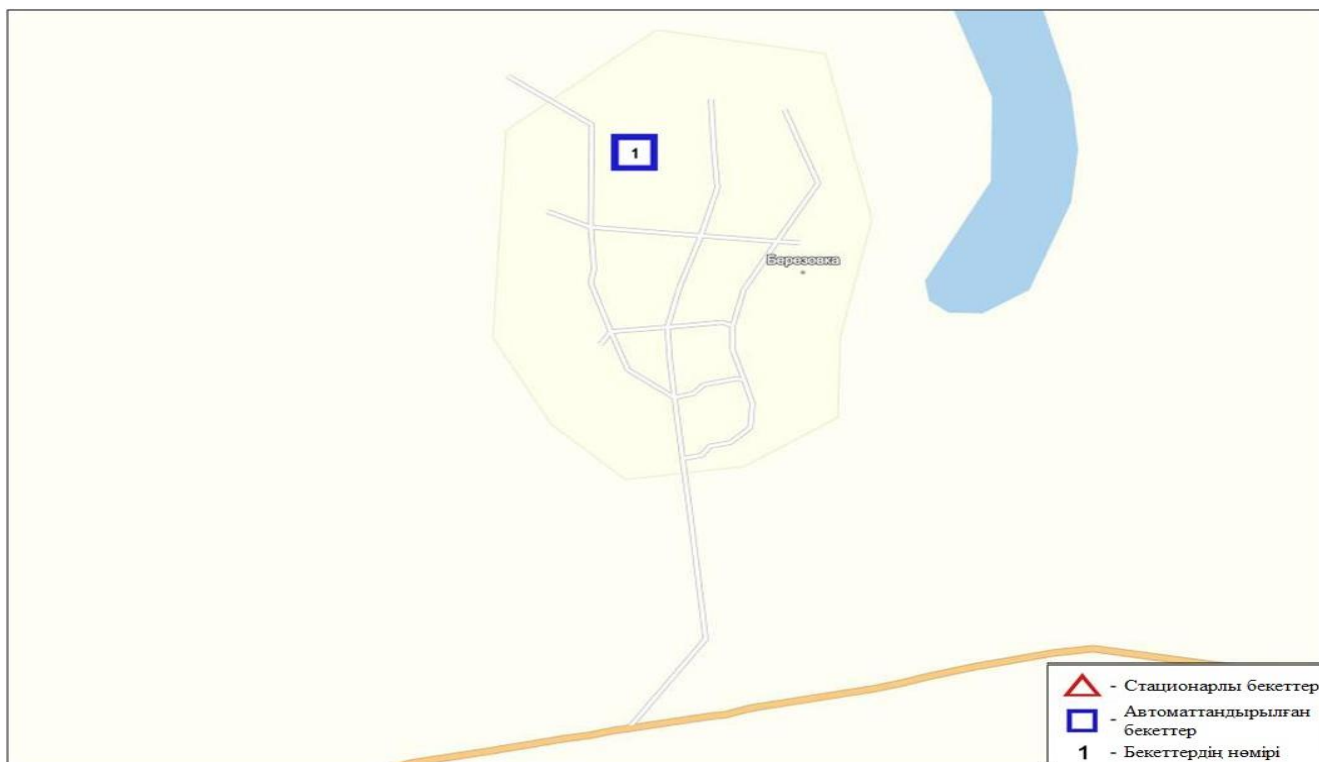
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.3-кесте).

7.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тупиковая көшесі, 1/6	көміртегі оксиді, күкіртті сутегі





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

Жалпы Березовка кенті бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

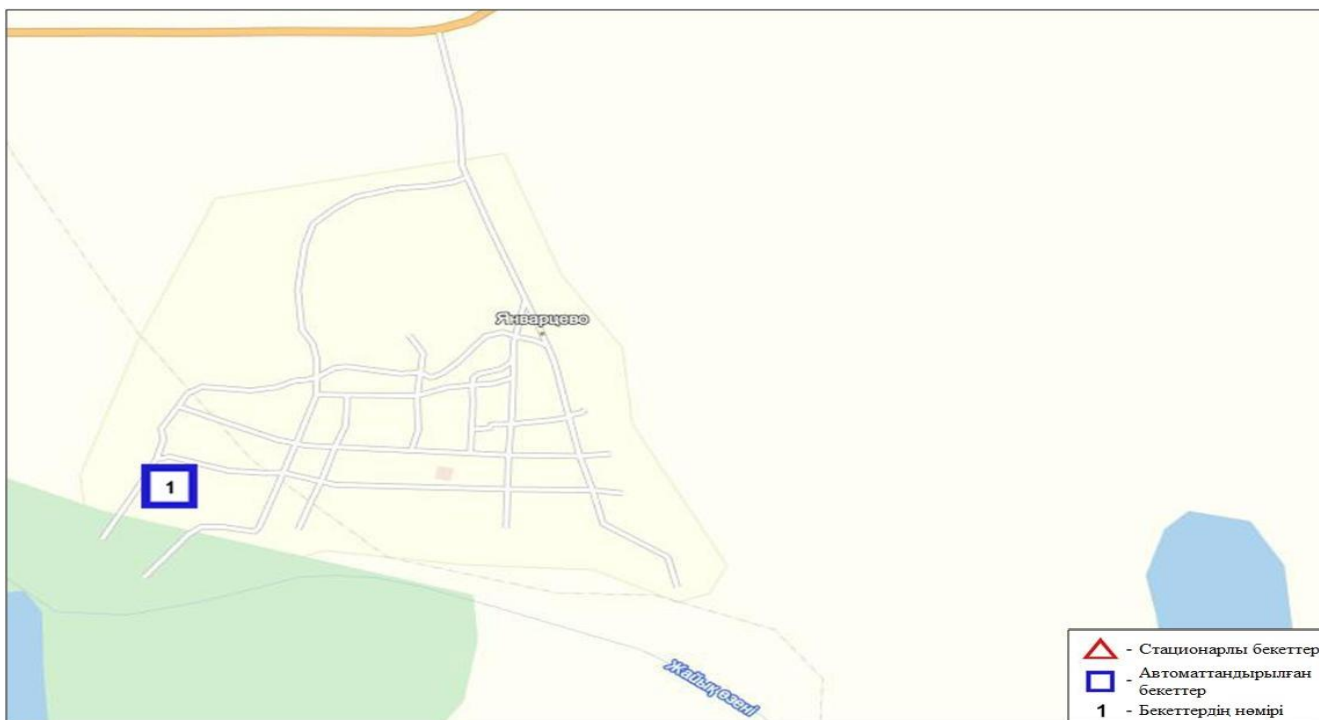
#### 7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.4-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
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Январцево а.	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак



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

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

Орташа айлық шоғырлары озон – 3,5 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

## 7.5 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 6 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Сарыөзен, Қараөзен өзендері.

**Жайық** өзен суының температурасы 20-24 °С, сутегі көрсеткіші - 7,06, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,81 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,54 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шаған** өзенінде су температурасы 24-25 °С, сутегі көрсеткіші -7,11, судағы еріген оттегі концентрациясы – 14,96 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,76 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ, жалпы темір -1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Деркөл** өзенінде су температурасы 23 °С, сутегі көрсеткіші -7,20, судағы еріген оттегі концентрациясы – 15,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,84 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар

(хлоридтер – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ, жалпы темір -1,1ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Елек** өзенінде су температурасы 23°C, сутегі көрсеткіші -7,04, судағы еріген оттегі концентрациясы – 12,64мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,98 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір -2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Сарыөзен** өзенінде су температурасы 28 °С, сутегі көрсеткіші -7,08, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 3,02 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний -1,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір -1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Қараөзен** өзенінде су температурасы 26 °С, сутегі көрсеткіші - 7,04, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,98 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,3 ШЖШ, жалпы темір -1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Сарыөзен, Қараөзен өзендерінің су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланды.

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда Жайық, Шаған, Сарыөзен, Қараөзен өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Деркөл, Елек өзендерінде – жақсарған (4-кесте).

## **7.6 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,08 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **7.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпак)ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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 орта жай-күйі

### 8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

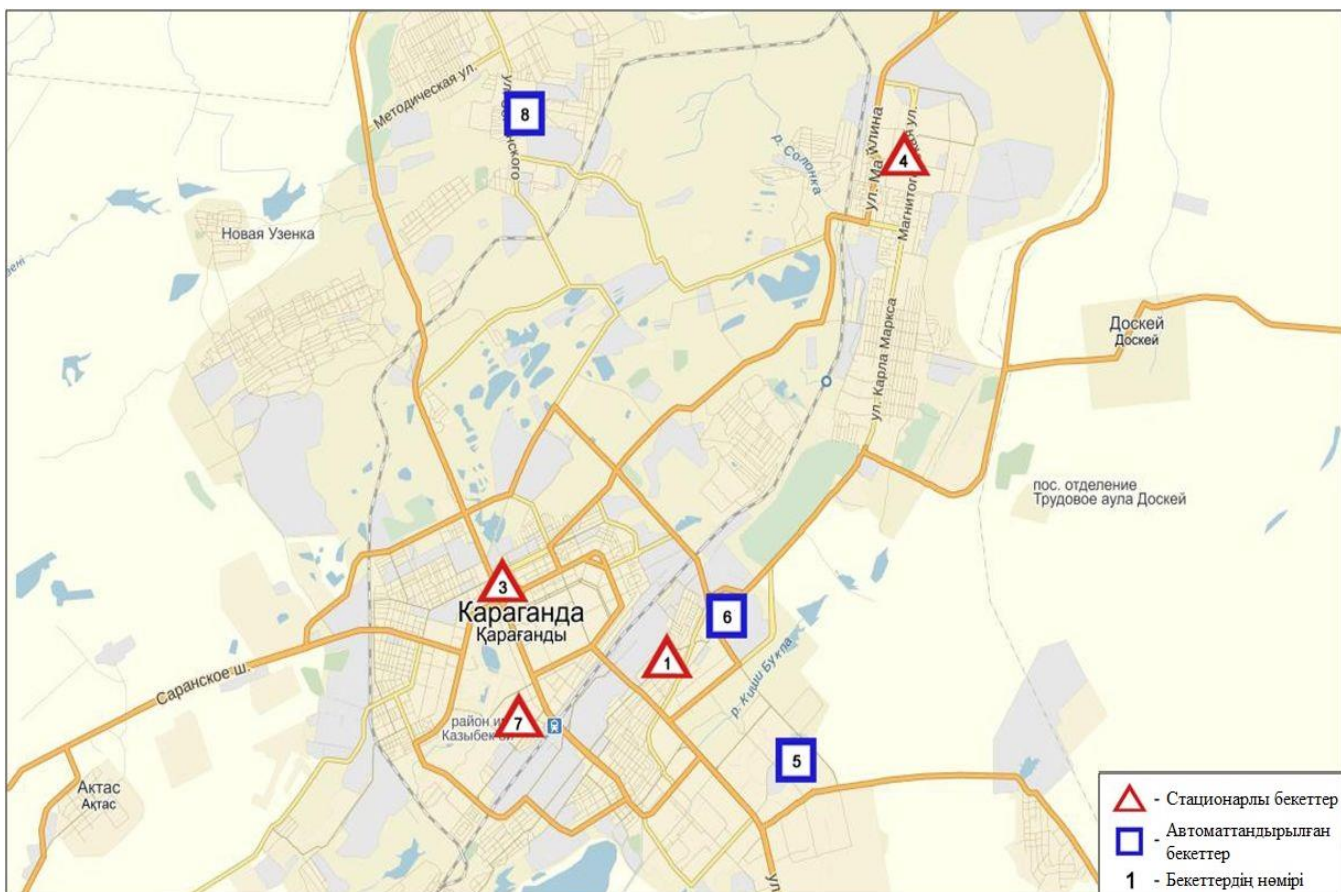
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

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)	аэрологиялық станса («Городской» әуежай ауданы)	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			Ермеков көшесі, 116	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			қалалық әкімдік (ескі әуежай ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан
8			аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *жоғары* болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 8-бекеті аумағында) **PM-2,5 қалқыма бөлшектері және күкіртті сутегімен басым** ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол – 1,9 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, формальдегид – 1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.2 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сәбитов ш-а (№ 6 ОМ маңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, мырыш
3			Ленин мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы		
4			Киров көшесі (аурухана қалашығы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=6% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы (№ 2-бекеті аумағында) күкіртті сутегімен (№ 2-бекеті аумағында) мен көміртегі оксидімен (№ 3-бекеті аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон –1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 3,79 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ауыр металдардың және ластаушы заттар концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт сутегі – 5,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 8.3 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

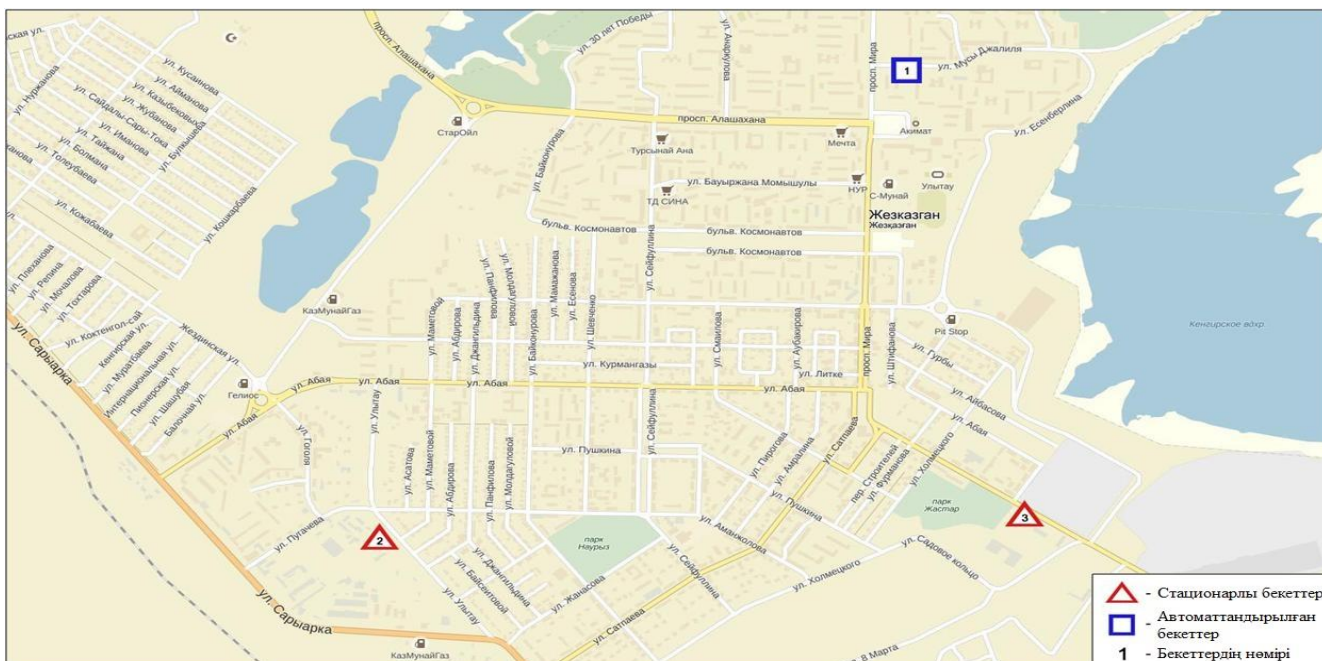
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.3-кесте).

8.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, тоқыма фабрикасының ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3			Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), 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, озон, аммиак





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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ=62% (өте жоғары деңгей), СИ=9 (жоғары деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 1-бекеттің аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа лақтаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 9,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 5,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа лақтаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

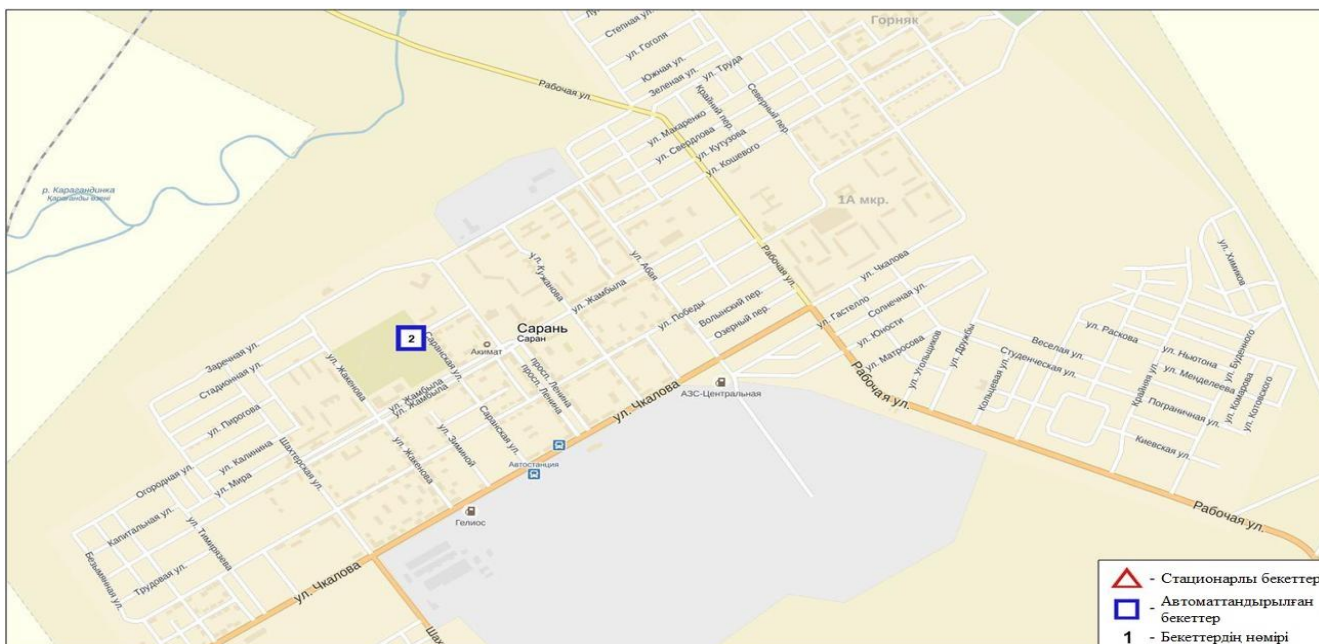
#### 8.4 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

8.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі



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

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

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік РМ 10 қалқыма бөлшектер шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 8.5 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

8.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Дмитров көшесі,212 және Степан Рамзин көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, фенол, аммиак
4			6-шағынаудан Амангелді/ Теміртау көшелері	
5			3 «а» шағынауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,

				азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, формальдегид
--	--	--	--	---



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** деңгейі болып бағаланды, СИ=7 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=15% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 5-бекет аумағында) **фенолмен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол – 1,9 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, аммиак – 1,8 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 5,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 6,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 14 нүсанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Көкпекті, Қара Кеңгір өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Кокай, Нұра-Есіл арнасы, 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 оң жақ жағалауындағы саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

**Нұра** өзені: су температурасы 17,2 – 25,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,11, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,29 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (фториттер – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00022 мг/дм<sup>3</sup>.

**Самарқан** су қоймасында: су температурасы 19,8 – 25,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,40, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фториттер – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

«Арселор Миттал Темир-Тау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арнасында су температурасы 23,8 – 24,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,62, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,44 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитратты азот – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,1 ШЖШ, мыс (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00016 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен шамасы – 0,00022 мг/дм<sup>3</sup> құраған.

**Кеңгір** су қоймасыда су температурасы – 24,4 сутегі көрсеткіші 7,13, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,88 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Қара Кеңгір** өзенінде су температурасы 22,6 – 23,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,67, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,87 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,76 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 24,0 ШЖШ, нитритті азот – 13,95 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,2 ШЖШ, мыс (2+) – 6,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Соқыр** өзені: су температурасы 19,0 – 25,0, сутегі көрсеткіші 8,39 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,87 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,3 ШЖШ, сульфаттар – 1,6 ШЖШ, магний – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,7 ШЖШ, нитритті азот – 30,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен шамасы – 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> құраған.

**Шерубайнұра** өзені: су температурасы 18,6–23,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,40, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,22 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,93 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,3 ШЖШ, нитритті азот – 26,9 ШЖШ, фториттер – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,9 ШЖШ, мыс (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Көкпекті өзені:** су температурасы 20,4 – 22,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,90, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,69 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 2,7 ШЖШ, сульфаттар – 1,4 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,7 ШЖШ, мыс (2+) – 3,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Шолақ көлінде:** су температурасы 25,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,13, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,05 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,43 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,0 ШЖШ, мыс (2+) – 2,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Есей көлінде:** су температурасы 22,8°C, сутегі көрсеткіші – 8,36, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,44 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 2,3 ШЖШ, сульфаттар – 4,0 ШЖШ, магний – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ, мыс (2+) – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Сұлтанкелді көлінде:** су температурасы 24,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,08 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 3,0 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ, мыс (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Қоқай көлінде:** су температурасы 24,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,27, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,8 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,7 ШЖШ, мыс (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Нұра-Есіл арнасы:** су температурасы 21,6 – 21,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,08, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,92 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7

ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Балқаш көлінің** су температурасы  $23-25 \text{ }^\circ\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,51, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $7,53 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $0,85 \text{ мг/дм}^3$ . Биогенді заттар (мыс (2+) – 9,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2017 жылдың тамыз айында келесі түрде бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейіндегі*» су – Нұра, Көкпекті өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері және Нұра-Есіл арнасы; «*ластанудың жоғары деңгейіндегі*» су – Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Балқаш көлі; «*ластанудың өте жоғары деңгейіндегі*» су – Қара Кеңгір өзені (4-кесте).

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда Нұра, Соқыр, Көкпекті өзендері, ағынды сулар арнасы, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Коқай көлдері, Нұра-Есіл арнасында су сапасы жақсарған; Қара Кеңгір, Шерубайнұра өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балқаш көлінде су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

$\text{OBT}_5$  шамасы бойынша барлық нысандарында су сапасы «*нормативті таза*» су деп бағаланды.

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда  $\text{OBT}_5$  бойынша Қара Кеңгір өзені, Кеңгір су қоймасында су сапасы жақсарған; ал қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты.

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

## **8.7 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы**

**Нұра өзені.** Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 61% құрады. Су сынамасындағы түрлер саны 15-26 аралығында болып, орташа сан 19 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны  $0,52$  мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы  $0,451 \text{ мг/дм}^3$  тең болды. Жоғары сапроб индексі "Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі" және "Ақмешіт ауылы" тұстамаларында 1,88 және 1,91 құрады. Орташа сапроб индексі 1,81, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі жақсы дамыды. Су сынамасындағы орташа түр саны - 5. Талшық мұртты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 68% құрады. Ескекаяқты шаяндар 32% құрады. Су сынамасында домалақ құрттар кездеспеді. Жалпы орташа саны  $10,82$  мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы  $160,75 \text{ мг/м}^3$  құрады. Сапроб индексі 1,53 – 1,93 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,76 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Өзен бойынша перифитон бірлестігінің түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды балдырлар басым болып, *Amphora*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Epthemia*, *Rhopalodia* сияқты түрлері кездесті. Жасыл балдырлардан: *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum boryanum*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*, ал көк-жасыл балдырлардан: *Coeloephaerium küetzingianum*, *Gloeocapsa sanguinea*, *Microcystis marginata* басым болды. Орташа сапроб индексі 1,86. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасы ұлулардан (*Bivalvia* және *Gastropoda*), сүліктерден (*Hirudinea*), шаянтәрізділерден (*Crustacea*) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*) құралды. Жәндік дернәсілдерінен: біркүндіктер (*Ephemeroptera*), қосқанаттылар (*Diptera*) және жылғалықтар (*Trichoptera*) басым кездесті. Өзенде *Anodonta cygnea* ( $\beta$ -1,8), *Ecdyonurus* sp. ( $\alpha$ - $\beta$ -1,5), *Gammarus pulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65), *Hydropsyche* sp. ( $\alpha$ - $\beta$ -1,95), *Lymnaea auricularia* ( $\beta$ -2,15) сияқты сапробтың түр-индикаторлары көптеп кездесті. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде Нұра өзенінің тұстамаларында тест-көрсеткіш (өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы) нәтижесі төмендегідей: Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км жоғары..." - 0%, Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." - 7%, Шешенқара ауылы, Балықты т/ж бекеті, Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен...", Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі, Ақмешіт ауылы - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Шерубайнұра өзені.** Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлардың 78%, ал диатомды балдырлардың 22% фитопланктонның жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны 0,64 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,36 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 15. Сапроб индексі - 1,81. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 6 түрімен ұсынылды. Негізгі рөлді талшықмұртты шаяндар – 52% жалпы зоопланктон санын құрады. Ескекаяқты шаяндар 48% құрап, домалақ құрттар су сынамасында кездеспеді. Жалпы саны 7,25 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 72,3 мг/м<sup>3</sup> құрады. Былтырғы жылдың осы кезеңінде сапроб индексі 2,25 болса, биыл 1,69 көрсетті. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасына диатомды және көк-жасыл балдырлар кездесуі тән. Диатомды балдырлардан *Cyclotella comta*, *Cyclotella meneghiniana*, *Gyrosigma acuminatum*, ал жасыл балдырлардан: *Coelastrum microporum*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus quadricauda* басым болды. Сапроб индексі 1,96. Перифитонның зеттелуі бойынша, су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу нәтижесіне сәйкес тест-нысанға уытты әсері анықталмады. Өзен бойынша өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы - 0% тең болды.

**Қара Кеңгір өзені.** Фитопланктонда жасыл балдырлар басымдылық танытып 80% құрады. Ал диатомды және басқа балдыр түрлері 20% көрсетіп, жалпы фиопланктон биомассасын құруға қатысты. Көк-жасыл балдырлар кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,35 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,204 мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 7. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,85, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамаcы орташа дамыған. Домалақ құрттар басымдылық танытты. Олар 48% жалпы планктон санын құрады. Ескекаяқтылар 44% және 8% талшық мұрты шаяндарға тиесілі болды. Сынамадағы орташа түр саны – 3, орташа жалпы саны 1,58 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 5,98 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі – 1,82, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде өлген дафниялар саны Жезқазған қаласы, «Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны "ағынды сулар шығарылымынан 0,2 км жоғары" тұстамасынды байкалып, тест-көрсеткіш 3% құрады. Басқа тұстамаларда тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Самарқан су қоймасы.** Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктонның 55% биомассасын құруға қатысты. Сонымен қатар жасыл және көк-жасыл балдырлар кездесті. Басқа балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,36 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,286 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамаcындағы түрлер саны – 20. Сапроб индексі 1,68, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамаcы жақсы дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 86% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшық мұртты шаяндар 14%, домалақ құрттар кездеспеді. Жалпы орташа саны 26,25 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 257,75 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,60, яғни, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон орташа дамыған. Диатомды балдырлардан басымдылық танытқан *Symbella*, *Nitzschia*, *Rhoicosphenia*, *Synedra* сияқты балдыр түрлері. Басқа топ балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 көрсетті. Перифитон жағдайына байланысты сапроб индексі 1,92 көрсетті. Су класы - үшінші.

Зообентосты зерттеу барысында ұлулар (*Lymnaea ovata* мен *Sphaerium corneum*), шаянтәрізділер (*Gammarus pulex*) және жылғалықтар (*Stenophylax* sp.) кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3.

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

**Кеңгір су қоймасы.** Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 64% құрады. Жалпы саны орташа 0,22 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,238 мг/дм<sup>3</sup> болды. Су сынамаcындағы түр саны – 12. Сапроб индексі 1,73. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Шаянтәрізділердің пайыздық мөлшері бірдей катынасты көрсетті. Домалақ құрттар кездеспеді. Орташа саны 1,5 мың дана/м<sup>3</sup>,



биомассасы 26,25 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,80, (былтырғы жылы осы кезеңде 1,53 құраған) су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған".

Су қоймадағы биотестілеу нәтижесіне сәйкес зерттелген су тест-нысанға уытты әсер етпейді. Тірі қалған дафниялар саны 97% құрады. Тест – көрсеткіш 3% тең.

#### **Қорғалжын көлдері.**

**Шолақ көлі.** Фитопланктонда жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 39% құрады. Диатомды балдырлар тек 31% , көк-жасыл балдырлар 30% ғана биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,31 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,273 мг/м<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 20. Сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс , "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі тамыз айында орташа дамыған. Талшықмұртты шаяндар басым болып, 79% зоопланктонның жалпы санын құрады. Ескекаяқты шаяндар 21% құрап, су сынамасында домалақ құрттар кездеспеді. Жалпы саны 1,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 48,0 мг/м<sup>3</sup>. Олигобета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,57.

Перифитонда диатомды балдырлардың *Cymatopleura solea*, *Cymbella lanceolata*, *Diatoma vulgare*, *Rhopalodia gibba* түрлері жиі кездесті. Жасыл балдырлардан *Closterium*, *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*; көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria* және *Microcystis* басымдылық көрсетті. Кездесу жиілігі 3 - 9 аралығында болды. Сапроб индексі 1,77. Су класы – үшінші.

Зообентос фаунасы *Bivalvia* (қосжақтаулы ұлулар), *Crustacea* (шаянтәрізділер), *Insecta* (жәндіктер) класстарынан құралды. Жәндік дернәсілдерінен *Diptera* (*Endochironomus tendens*) мен отряд *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp.) отрядтары кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Зерттелген аймақ "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Есей көлі.** Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 46% құрады. Жалпы саны 0,27 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,311 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,80, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Түр құрамын ескекаяқты шаяндар - 70% және талшықмұртты шаяндар - 30% жалпы планктон санын құрады. Жалпы саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 14,13 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,60.

Перифитон негізін диатомды балдырлар *Cymbella lanceolata*, *Erithemia sorex*, *Rhoicosphenia curvata*, *Synedra acus* құрады. Жасыл және көк-жасыл балдырлар бір түрден ғана кездесті. Сапроб индексі 1,72, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *Lymnaea auricularia* және *Lymnaea stagnalis*. Биотикалық индекс – 5. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Сұлтанкелді көлі.** Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,24 мың

дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,207 мг/м<sup>3</sup>. Түрлер саны – 15. Сапроб индексі 1,71. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы "орташа ластанған".

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамаcында ескекаяқты шаяндар кездесті. Сынамадағы орташа түр саны – 3. Зоопланктон саны 0,39 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 3,9 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,57 - 1,70 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,64 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы "орташа ластанған", 3 класты көрсетті.

Перифитон әртүрлілігімен ерекшеленді. Диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар басым болды. Диатомды балдырлардан *Symbella*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Rhopalodia* мен *Synedra*; жасыл балдырлардан-*Cosmarium*, *Euastrum* және *Scenedesmus*; көк-жасыл балдырлардан-*Coeloephaerium*, *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria* мен *Merismopedia*. Кездесу жиілігі 3 - 9. Сапроб индексі 1,69, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентостың түпкі фаунасы тек бауыр аяқты ұлулардан (*Gastropoda*) – *Lymnaea stagnalis* түрлерінен құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші. "Орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Кокай көлі.** Фитопланктон жақсы дамыған. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 60% құрады. Жалпы орташа саны 0,26 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,337 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны- 17. Сапроб индексі 1,70. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болды (67%). Бұл кезеңде орташа саны 1,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 16,88 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,54 – 1,70 аралығында болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон негізін кездесу жиілігі 2-7-9 болатын диатомды, жасыл,көк-жасыл және эвгленалы балдырлар кездесті.Диатомды балдырлардан: *Symbella*, *Rhoicosphenia*, *Rhopalodia*; жасыл балдырлардан-*Cosmarium*, *Scenedesmus*, *Tetraedron*; көк-жасыл балдырлардан: *Anabaena* мен *Gloeocapsa*; эвгленалылардан - *Euglena spirogyra*. Сапроб индексі 1,57. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар құрады (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata* және *Lymnaea stagnalis*. Биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақты камтыды. Зообентосты зерттеу барысында "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Балқаш көлі.** Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Олар жалпы биомассаның 74% құрады. Көк-жасыл балдырлар 25%, ал жасыл балдырлар 1% көрсетті. Жалпы саны 0,156 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,088 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы орташа түр саны - 7. Сапроб индексі 1,62 – 1,77 аралығында болып, орташа сан 1,67 құрады. Су сапасы "орташа ластанған".

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы планктон санының 72% құрады. Орташа саны 7,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 131,02 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,59 – 1,70 аралығында болып, 1,64 құрады. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіші төмендегідей: Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 3%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км - 3%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 0%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 3%; бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км - 0%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 0%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 3%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 3%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді (7-қосымша).

### **8.8 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) бақылау жүргізілді (8.6 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **8.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

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



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

## 9 Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі

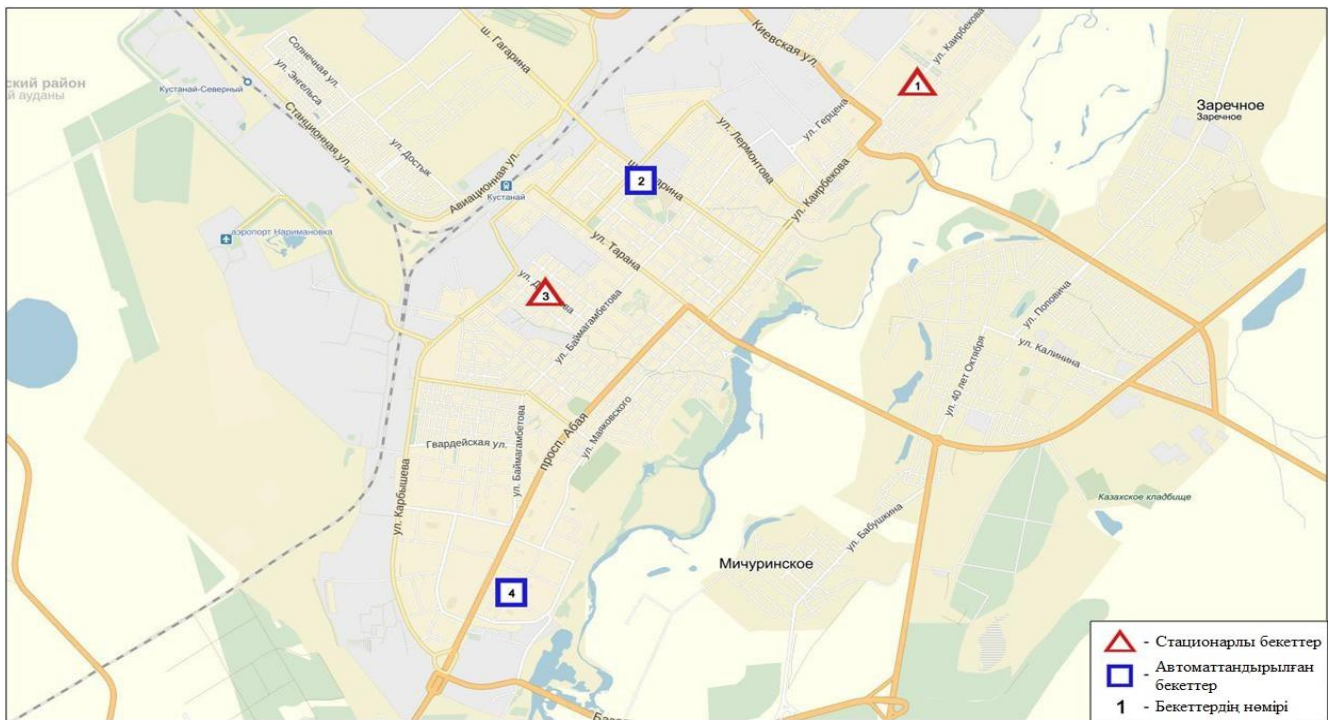
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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=2 және ЕЖҚ=1% анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы азот оксидімен ластанған ( №4 бекет аумағында).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

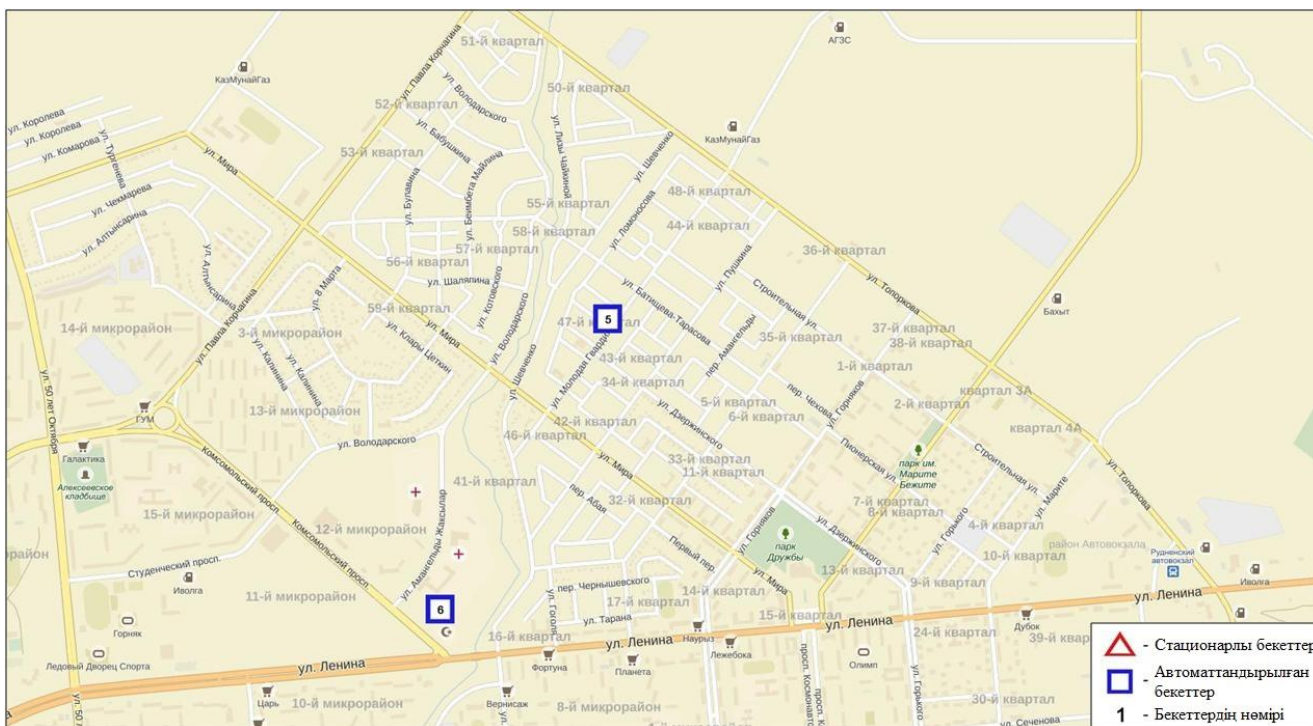
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

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

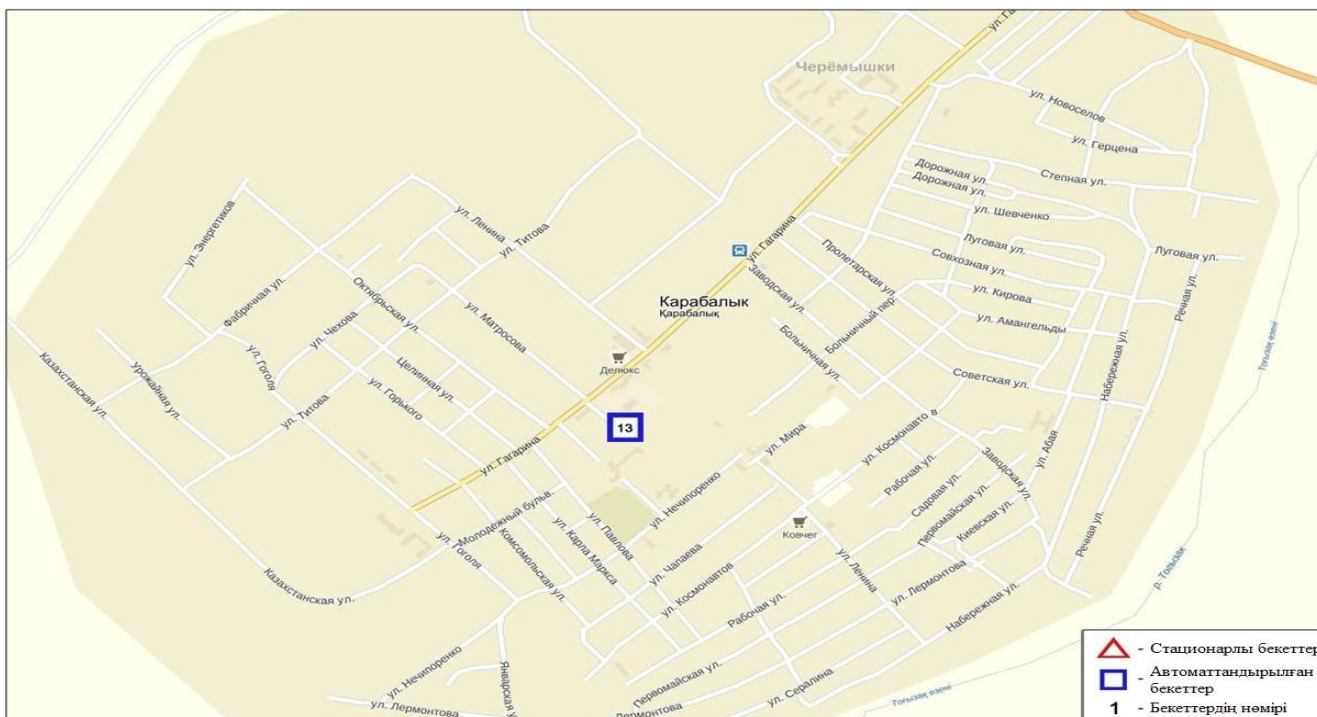
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
13	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, 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.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды,  $СИ=2$  (көтеріңкі деңгей),  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.). Кент ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлар барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

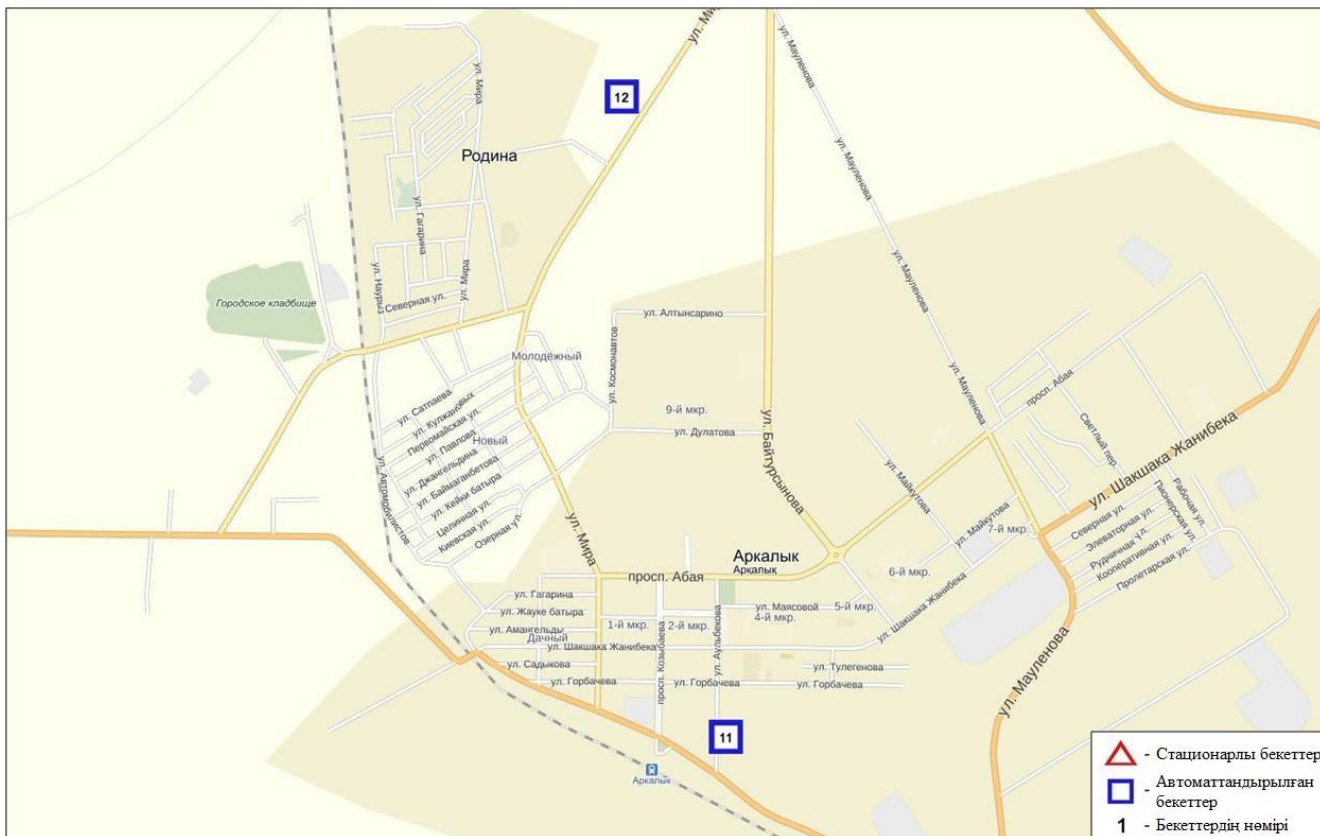
#### 9.4 Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды,  $СИ=1$  және  $ЕЖҚ=0\%$  анықталды (1,2-сур.). Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

### 9.5 Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

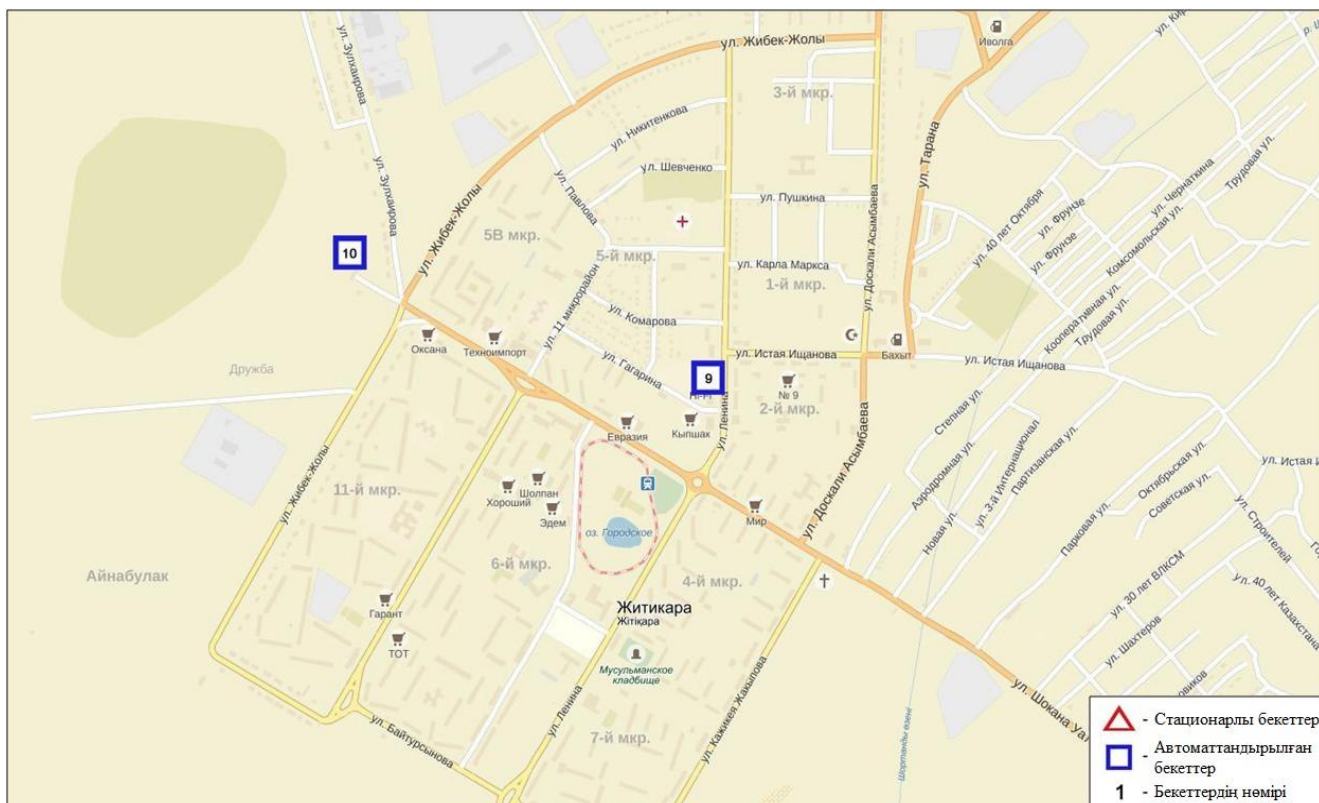
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.5-сур., 9.5-кесте).

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 (9.3-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.). Жалпы қала бойынша орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлар барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 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. Лисаков қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды,  $СИ=1$  және  $ЕЖҚ=0\%$  анықталды (1,2-сур.). Жалпы қала бойынша орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлар барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 9.7 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 9 су нысанында: Тобыл, Әйет, Тоғызақ, Үй, Желкуар, Обаған өзендері, Амангелді Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында жүргізілді.

**Тобыл өзені** судың температурасы  $22,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,86 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы  $6,67\text{ мг/дм}^3$ , ОБТ5  $2,90\text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 3,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,3 ШЖШ, никель (2+) 8,8 ШЖШ, марганец (2+) 3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Әйет** өзенінде судың температурасы  $22,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,35 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы  $7,67\text{ мг/дм}^3$ , ОБТ5  $2,19\text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар 1,9 ШЖШ, магний 1,1), биогенді заттар (жалпы темір 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, никель (2+) 9,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоғызак** өзенінде судың температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,74 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,31 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,56 мг/дм<sup>3</sup>, Негізгі иондар (магний 1,6 ШЖШ, сульфаттар 2,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 2,5 ШЖШ), ауыр металдар (никель (2+) 9,0 ШЖШ, марганец (2+) 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Обаған** өзенінде судың температурасы 19,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,80 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 3,27 мг/дм<sup>3</sup>, Негізгі иондар (сульфаттар 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды амоний 2,7 ШЖШ, жалпы темір 3,5 ШЖШ), ауыр металдар (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 3,2 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үй** өзенінде судың температурасы 20,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,93 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 4,14 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,1 ШЖШ сульфаттар 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,4 ШЖШ, жалпы темір 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 6,0 ШЖШ, никель (2+) 4,7 ШЖШ, марганец (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Желкуар** өзенінде судың температурасы 24,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,98 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,95 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 3,41 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,4 ШЖШ, сульфаттар 2,2 ШЖШ, хлоридтер 1,2), Биогенді заттар (жалпы темір 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,0 ШЖШ, никель (2+) 2,3 ШЖШ, марганец (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Амангелді** су қоймасында судың температурасы 21,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,95 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,33 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0, никель (2+) 9,6 ШЖШ, марганец (2+) 8,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қаратомар** су қоймасында судың температурасы 24,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,03 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,5 ШЖШ, ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ, никель (2+) 5,7 ШЖШ, марганец (2+) 3,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Жоғарғы Тобыл** су қоймасы өзенінде судың температурасы 22,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,62 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,51 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 4,09 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,4), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0, марганец (2+) 3,2 ШЖШ, никель (2+) 6,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысы аумағында су объектілеріндегі судың сапасы былай бағаланады: «ластануы жоғары деңгейі» -Тобыл, Айет өзендері, Амангелді су қоймасы; «ластануы орташа деңгейі» - Тоғызак, Желкуар, Үй, Обаған өзендері, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары.

2016 жылғы тамыз айымен салыстырғанда Тоғызак, Үй, Желқуар өзендері, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары су сапасы – айтарлықтай өзгермеген; Тобыл, Аьет өзендері, Аменгелді су қоймасы су сапасы – нашарлаған.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы «*нормативті таза*» - Тобыл, Аьет, Тоғызак өзендері, Амангелді, Қаратомар, су қоймасы; «*ластанудың орташа деңгейінде*» – Үй, Желқуар, Обаған өзендері, Жоғарғы Тобыл су қоймасы.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну бойынша су сапасын 2016 жылдың тамыз айымен саластырсақ, Тобыл, Аьет, Тоғызак, Үй, Желқуар өзендерінде– айтарлықтай өзгермеген; Амангелді, Қаратомар су қоймаларында – жақсарған, Жоғарғы Тобыл су қоймасында - нашарлаған.

Оттегі режимі қалыпты (4-кесте).

### **9.8 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Докучаевка, Қарасу, Комсомolec, Қостанай, Урицкий)және Қостанай (№2, №4 ЛББ),Рудный қалаларының (№5.№6 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,18 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 (9.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Төреқұлова көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, формальдегид
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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы **PM-2,5 қалқыма бөлшектер және PM-10 қалқыма бөлшектермен** (№2 бекет аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub> азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

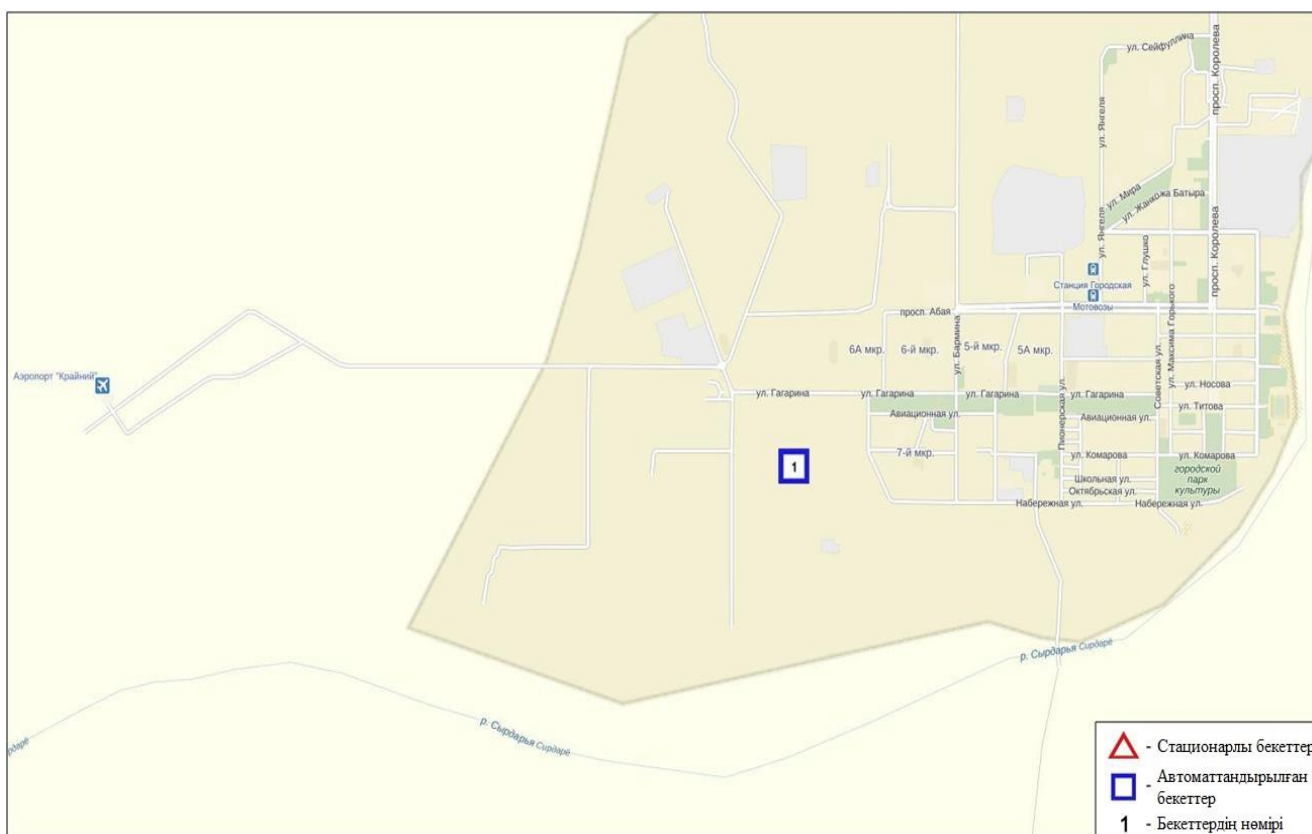
## 10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, озон, формальдегид



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

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

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

### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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





## 10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Шиелі) және Қызылорда қаласы (№3 ЛББ) мен Ақай (№1 ЛББ), Төретам (№1 ЛББ) кенттерінің 3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4 - сур.).

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

## 10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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, 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 жалпыластану деңгейі *жоғары* болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 5-бекет аумағында) **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектер – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 3,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа лаस्ताушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 6,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа лаस्ताушы 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, күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан
2			метеостансаның 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 **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

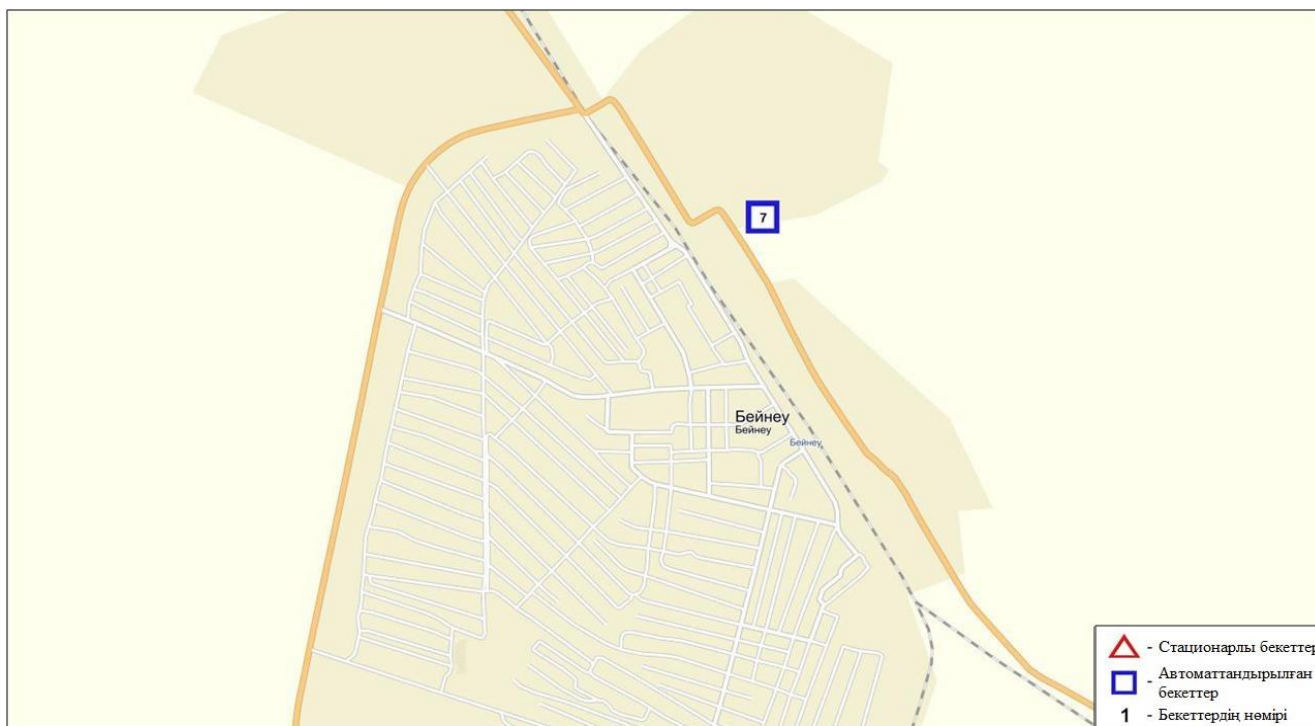
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак



11.3-сурет. Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды,  $СИ=3$  (көтеріңкі деңгей),  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) анықталды (1,2 -сур.). Кент ауасы **PM-2,5 және PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала кент бойынша орташа айлық шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 11.4 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар мен ғасырлық кескіндерде жүргізілді: Форт-Шевченко, Фетисово, Қаламқас, Дивичи-Кендірлі (3 нүкте), Құмды-Дербент (3 нүкте), Маңғышлақ – Шешен аралдары (3 нүкте), "Ақтау теңіз порты" арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте), Каражанбас, Арман кенорындары.

Орталық Каспий суының температурасы 21,6 °С, теңіз суының сутегі көрсеткіші шамасы – 8,11, еріген оттегінің шоғыры – 4,052 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 9,75 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ нормадан асу жағдайлары тіркелген жоқ.

2017 жылғы тамыз айында су сапасы «*нормативті таза*» деңгейімен сипатталады. 2016 жылғы тамыз айымен салыстырғанда су сапасы айтарлықтай өзгермеген. Орталық Каспий суында ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы «*ластанудың*

орташа деңгейімен» бағаланады. 2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда ОБТ5 бойынша су сапасы нашарлаған.

### 11.5 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,12 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,10 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 11.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

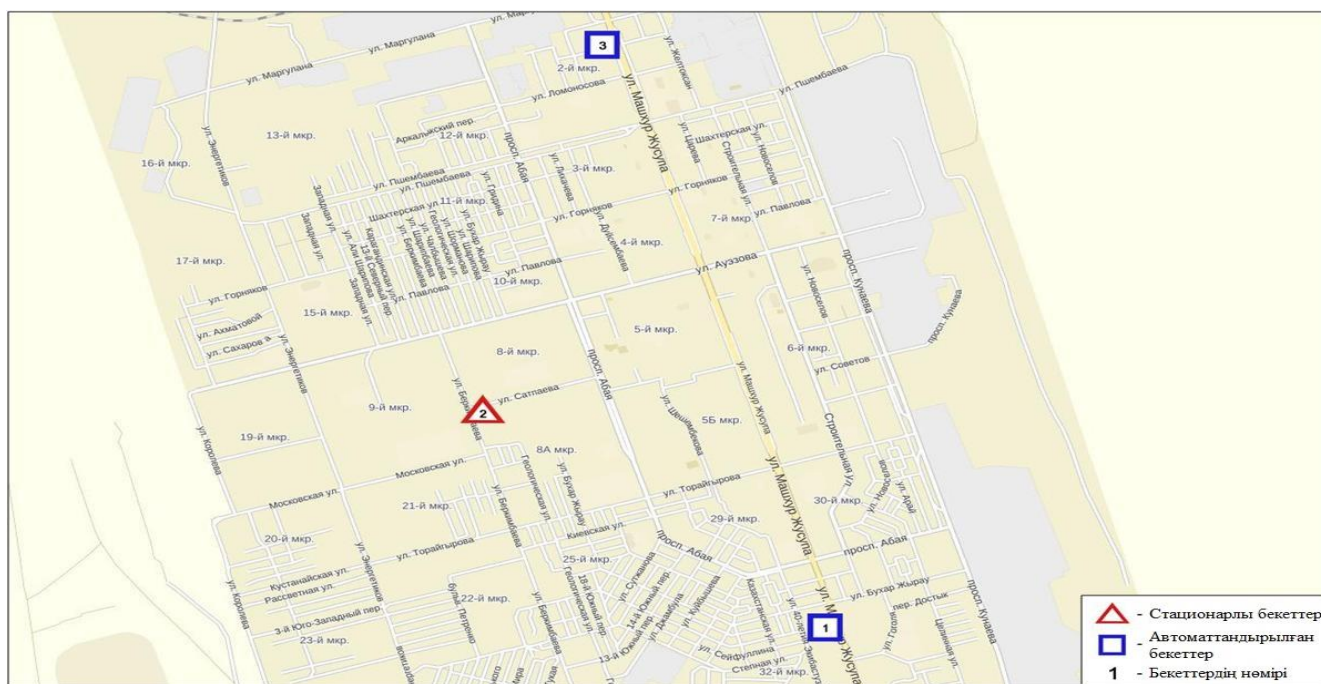
Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, көмірсутегісінің сомасы, метан
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан
5			Естай көшесі, 54	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак





## 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 (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, көмір сутегінің сомасы, метан
3			Машқұр Жүсіп көшесі, сорғыш бұрқақ стансаның маңы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак



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

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

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

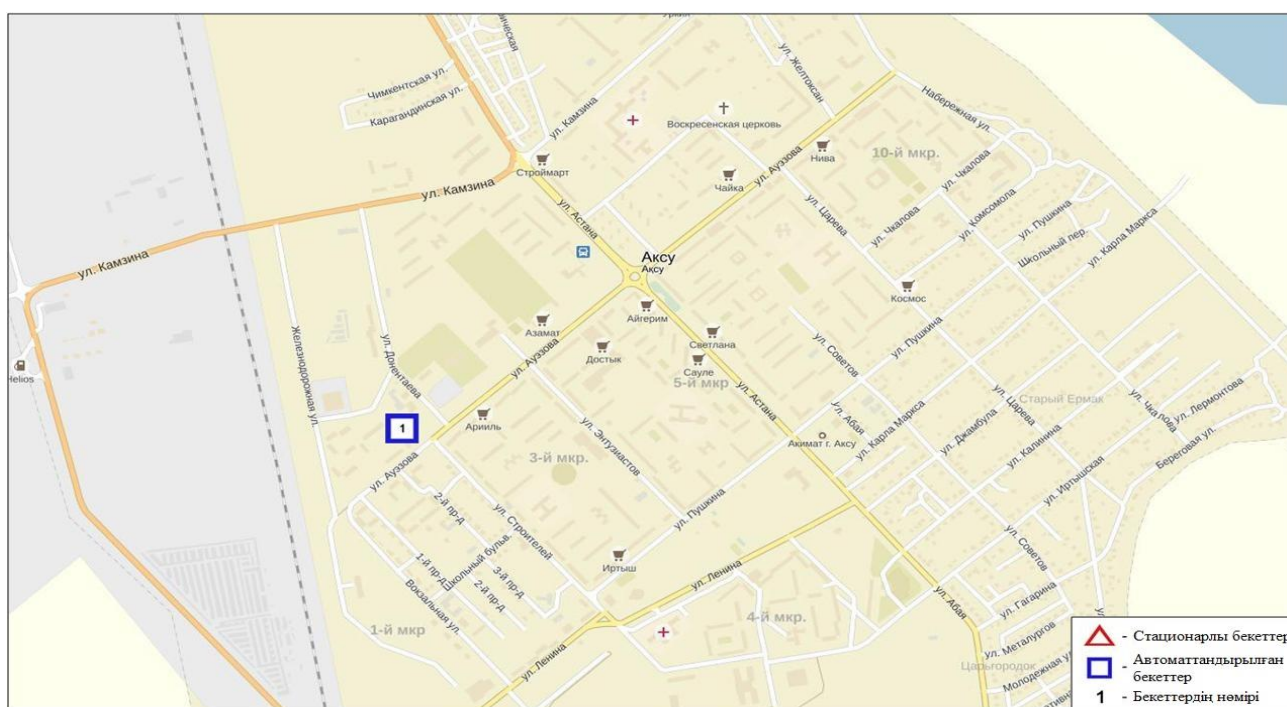
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

12.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов көшесі, 4 «Г»	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан



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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1, 2 - сур.). Қала ауасы **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары күкіртті сутегі 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

**Ертіс** өзені – судың температурасы 24,4 °С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,06, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,92 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Усолка** өзені – судың температурасы 25,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,01, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,88 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Жасыбай** көлі – судың температурасы 21,5<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 9,16, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,53 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,9 ШЖШ, магний 1,2 ШЖШ, натрий 1,8 ШЖШ) және биогенді заттар (фторидтер 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сабындыкөл** көлі – судың температурасы 22,2<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 9,01, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,79 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,7 ШЖШ, магний 1,5 ШЖШ, натрий 1,6 ШЖШ) және биогенді заттар (фторидтер 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

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

2016 жылдың тамызбен салыстырғанда Ертіс өзені суының сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

## 12.5 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,6 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

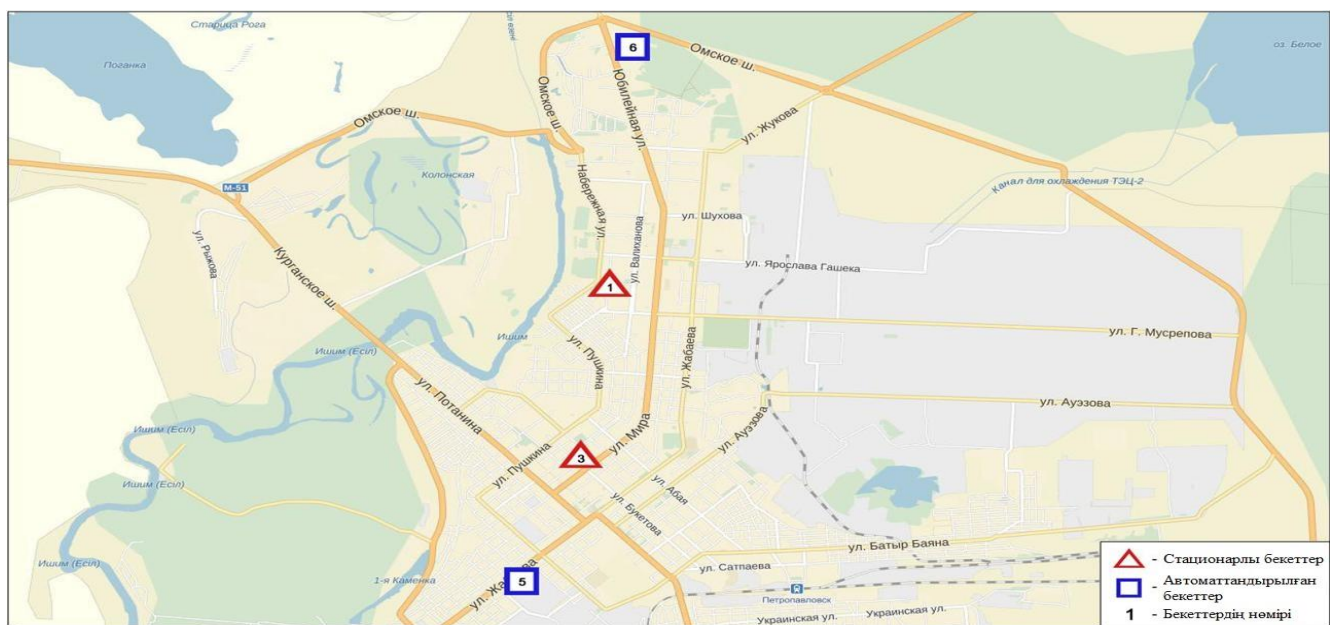
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

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, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, 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 **өте жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ=69% (өте жоғары

деңгей) және СИ=6 (жоғары деңгей) анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы (№ 6-бекет аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары озон – 6,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### **13.2 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

**Есіл өзенінде** судың температурасы 21,8-24,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,37, суда еріген оттегі концентрациясы 9,40 мг/дм<sup>3</sup> құрады; ОБТ<sub>5</sub> - 1,75 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

**Сергеевское су қоймасында** судың температурасы 23,2 °С құрады, сутегі көрсеткіші 7,51 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

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

2016 жылғы тамызбен салыстырғанда Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасында су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ (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 0,09-0,16 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **13.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынаmasını горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.2-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

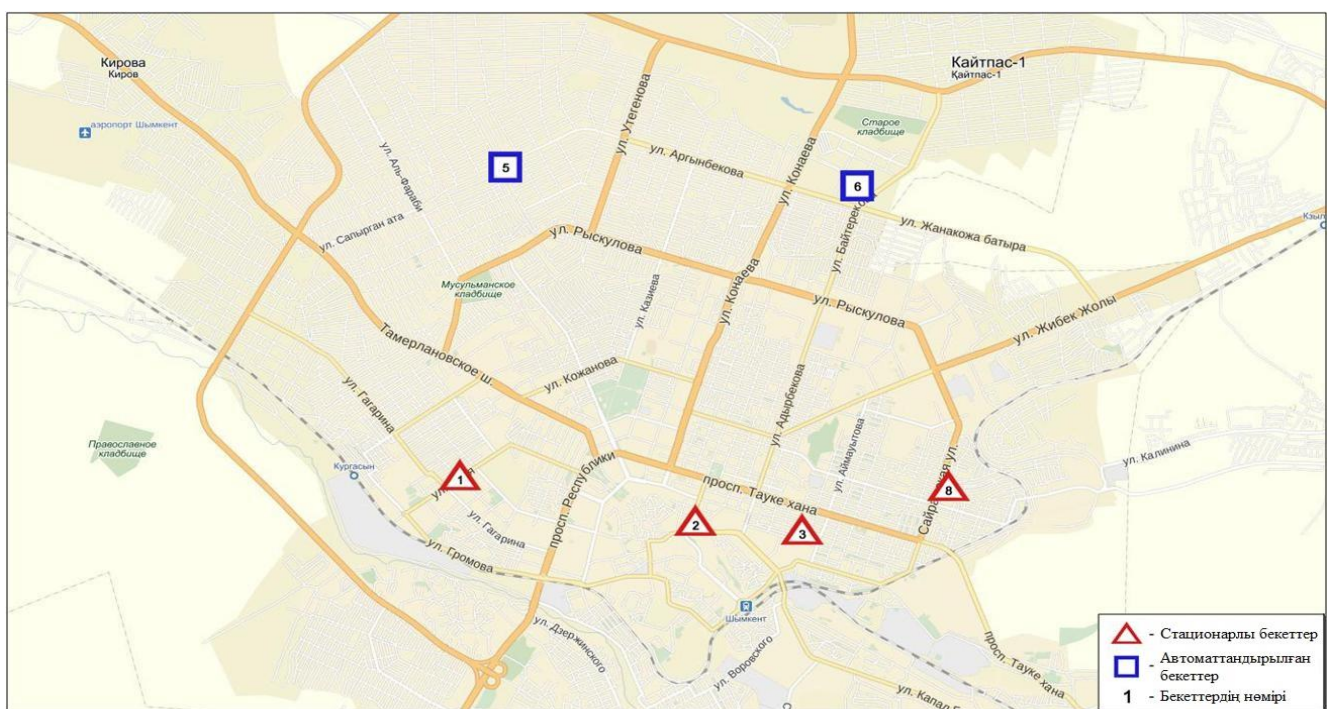
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1 - 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)	Абай даңғылы, «Южполиметалл» АҚ	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальд егид,	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би мен Төле би көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,	

				аммиак, формальдегид
3			Алдияров көшесі, н/з, «Шымкентцемент» АҚ	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид
8			Сайрам көшесі, 198, «Пивзавод» ЖАҚ	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, аммиак, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағынауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
6			«Нұрсат» шағынауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон, күкірттісутегі



14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=5% анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы **қалқыма бөлшектер (шаң) (№1-бекет аумағында) және РМ-10 қалқыма бөлшектерімен (№6-бекет аумағында) басым ластанған.**

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон – 2,8 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, формальдегид – 2,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

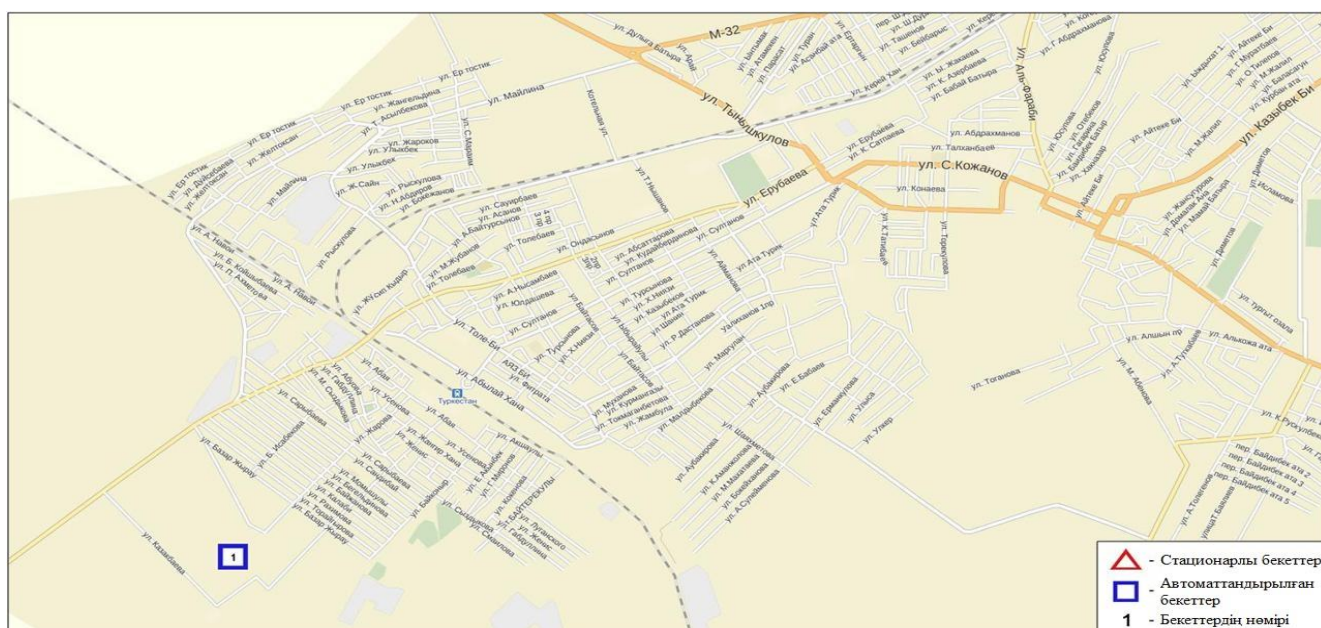
## 14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

14.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат ш-а, 5 орам, 2 көше, Метеостанса аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

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

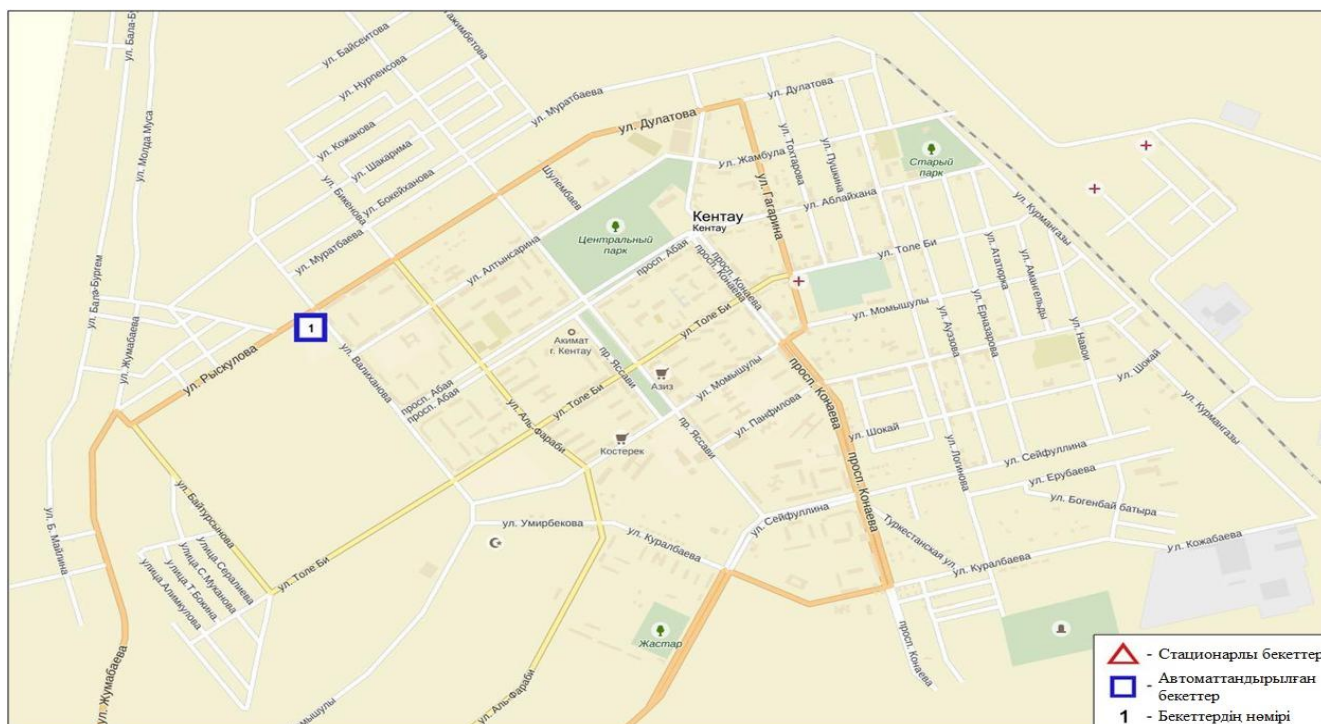
### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханов көшесі, 3 «А» учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы

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

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

#### 14.4 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 5 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

**Сырдария** өзені – судың орташа температурасы 25,5°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,76, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,58 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,09 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 5,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Келес** өзені – судың орташа температурасы 22,2°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,03, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,49 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 8,0 ШЖШ, магний 1,9 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бадам** өзені – судың орташа температурасы 21,4°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,64, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 2,12 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арыс** өзені – судың температурасы 23,4°C, сутектік көрсеткіш 7,71, суда еріген оттегінің шоғыры 8,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,1 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шардара** су қоймасы – судың температурасы 25,2°C, сутектік көрсеткіш 7,63, суда еріген оттегінің шоғыры 9,01 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,28 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» - Бадам, Арыс, Келес өзендері; «ластанудың жоғары деңгейі» - Сырдария өзені және Шардара су қоймасы .

2016 жылдың тамыз айымен салыстырғанда Сырдария, Бадам, Арыс, өзендері мен Шардара су қоймасының су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Келес өзенінде – жақсарған (4-кесте).

#### 14.5 Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Шымкент, Түркістан) және

атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### 14.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Оңтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Шымкент, Түркістан ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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 әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

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

**Атмосфераның ластану деңгейі:** Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ- шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ- судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ- жоғары ластану

ЭЖЛ-экстремальді жоғары ластану

ОБТ<sub>5</sub> -5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индексі

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС- жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

ШЫҒ.-ШЫҒАНАҚ

а.-арал

т.-түбек

с.-солтүстік

о.-оңтүстік

ш.-шығыс

б.-батыс

сур.-сурет

кес.- кесте

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті(ШЖШ <sub>м</sub> )	орта-тәуліктік (ШЖШ <sub>от</sub> )	
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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	ОБТ <sub>5</sub> бойынша, мг/дм <sup>3</sup>
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.



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

Заттар атауы	Теңіз суы ШЖШ, мг/дм <sup>3</sup>
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.

**Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2017 ж. тамыз айындағы гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша беткі сулар сапасының жағдайы**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Жарма есік (орналасқан жері)	сапробты көрсеткіш	Биотикалық көрсеткіш	Су сапасының класы	
						өткен кезең	есептік кезең
1	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің жарма есігінде	1,77	6	III	III
2	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	1,76	6	V	III
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауыттың 0,5 км төгіндісінен төмен	1,75	5	V	III
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	1,93	6	II	III
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	2,06	2	III	V
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	2,07	7	III	II
	Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красно-ярка өз. құйылысынан 1 км төмен	1,95	6	III	III	
3	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	1,8	9	II	II
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	1,77	8	II	II
4	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары қала шегінде;	1,93	8	II	II
		Риддер қ.	Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	2,13	9	II	II

5	Тихая	Риддер қ.	Безымянный өз. құйылуынан 0,1 км жоғары	2,05	5	II	III
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	2,21	8	II	II
6	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының				
		Тишинск кені	төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	2,32	8	II	II
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	2,03	7	II	II
7	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде;				
		Өскемен қ.	Каменный Карьер ауылы.су өлшеу бекетінде	1,98	8	II	II
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	2,07	5	V□	III
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	2,09	7	III	II
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	2,29	5	II	III
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; 0,5 км төмен ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында	2,23	6	III	III
			Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	2,08	5	V□	III
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кені қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	2,11	7	III	II
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	2,31	5	III	III

10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	2,17	8	II	II
		Шемонаиха қ.	Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	2,04	1	II	V□
11	Емель	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	2,17	5	III	III

6.1-қосымша

**Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2017 ж. тамыз айындағы токсикология көрсеткіштері бойынша беткі сулар сапасының жағдайы**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Жарма есік (орналасқан жері)	Сынамада тест-объектілердің тіршілік етуі (%)	Тест-объектілеріне өткір уыттылық әсері
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	100,0	әсер етпейді
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің жарма есігінде	100,0	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	конденсатор зауыты төгіндісінен 0,5 км төмен	80,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	100,0	әсер етпейді
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	100,0	әсер етпейді
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красно-ярка өз. құйылысынан 1 км төмен	100,0	әсер етпейді
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	83,3	әсер етпейді

		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	96,7	әсер етпейді
5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	93,3	әсер етпейді
		Риддер қ.	қала шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	83,3	әсер етпейді
6	Тихая	Риддер қ.	қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	53,3	әсер етпейді
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	40,0	әсер етеді
7	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	70,0	әсер етпейді
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	6,7	әсер етеді
8	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	90,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	90,0	әсер етпейді
	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау		

9			құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында	30,0	әсер етеді
		Белоусовка аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	26,7	әсер етеді
10	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	80,0	әсер етпейді
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	70,0	әсер етпейді
11	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	93,3	әсер етпейді
12	Бұқтырма суқоймасы	Новая Бухтарма а.	көлд.1	100,0	әсер етпейді
		Новая Бухтарма а.	көлд.1а	100,0	әсер етпейді
		Крестовка а.	көлд. 4	90,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	көлд.8	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	көлд. 10	96,7	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	көлд. 12	90,0	әсер етпейді
		Куйган а.	көлд. 17	96,7	әсер етпейді
		Каракасское			

13	Өскемен суқоймасы	сужение	көлд. 20	100,0	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	көлд.1	100,0	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	көлд. 1а	100,0	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	көлд. 1в	96,7	әсер етпейді
		Огневка а.	көлд. 4	96,7	әсер етпейді
		Огневка а.	көлд. 4а	100,0	әсер етпейді
		Огневка а.	көлд. 4в	90,0	әсер етпейді
		Аблакетка	көлд. 8а	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	көлд. 8б	90,0	әсер етпейді
		Аблакетка	көлд. 8в	96,7	әсер етпейді

7-қосымша

**2017 жылғы тамыз айындағы Қарағанды облысы жер үсті сулары сапасының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жай-күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Тест-параметр, %	Бағалау		Тест-параметр, %	Бағалау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ	1,53	1,66	-	-	3	0	У Б Г

			және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары						
2	-/-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,84	1,72	1,94	5	3	7
3	-/-	-/-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,98	5	3	-
4	-/-	-/-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,82	1,79	1,82	5	3	0
5	-/-	-/-	Молодецкое ауылы	-	-	1,98	5	3	-
6	-/-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,72	1,88	1,77	5	3	0
7	-/-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,93	1,91	1,83	5	3	0
8	-/-	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,74	1,87	1,91	5	3	-
9	-/-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,74	1,84	1,70	5	3	-
10	-/-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,78	5	3	-
11	Шерубайнұ ра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,69	1,81	1,96	-	3	0
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,61	1,76	-	-	3	3
13	-/-	-/-	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1,75	1,92	-	-	3	0
14	-/-	-/-	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	2,10	1,88	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,60	1,68	1,92	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,80	1,73	-	-	3	3



17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,54	1,79	1,80	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,60	1,83	1,73	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,61	1,80	1,71	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,59	1,80	1,72	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,76	1,68	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,57	1,66	1,69	5	3	-
23	Кокай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,54	1,69	1,62	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,70	1,70	1,52	5	3	-
№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу		
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау	
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	НГБ солтүстік жағалауынан А 175 <sup>0</sup> 8,0 км	1,59	1,60	3	3	Уытты әсер етпейді	
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	НГБ солтүстік жағалауынан А 175 <sup>0</sup> 20,0 км	1,59	1,65	3	0		
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	НГБ солтүстік жағалауынан А 175 <sup>0</sup> 38,5 км	1,59	1,70	3	3		
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,62	1,62	3	0		
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,69	1,63	3	3		
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,63	1,77	3	0		
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ЖЭО ағынды суларынан батыс жағалауынан 1,2 км	1,63	1,63	3	0		

8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ЖЭО ағынды суларынан батыс жағалауынан 3,1 км	1,70	1,63	3	3	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128° «Балхашбалық» АҚ ағынды суларынан батыс жағалауынан 1,0 км	1,65	1,65	3	0	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128° «Балхашбалық» АҚ ағынды суларынан батыс жағалауынан 2,3 км	1,66	1,77	3	3	

**2017 жылғы тамыз айына «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу үздіксіз режимде жұмыс істейтін автоматты ауа сапасы мониторинг станциялары қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесінде, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде, «Химкенті» №3 – Химкентінде Менделеев көшесінде, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан) жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкірт сутегісінің, көміртекті сутегі мөлшерлері анықталды.

2017 жылғы 8, 22, 29 және 31 тамызда Атырау қаласында орналасқан «Химпоселок» автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша **күкіртті сутегі** бойынша атмосфералық ауаның 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы 11,125-22,37 ШЖШ<sub>м</sub> аралығында тіркелді.

«Мирный» станциясы аумағында күкірттісутек бойынша шоғыр –7,25 ШЖШ<sub>м</sub>, «Пропарка» – 3,75 ШЖШ<sub>м</sub>, «Перетаска» – 6,3 ШЖШ<sub>м</sub> құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8– қосымша кестесі).

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

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>				Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,2	0,1	2,3	0,5	0,00	0,06	0,06	0,16	0,02	0,39	0,04	0,20
Перетаска	0,2	0,1	2,0	0,4	0,01	0,20	0,19	0,46	0,01	0,29	0,07	0,37
Пропарка	0,6	0,5	1,4	0,3	0,00	0,01	0,04	0,10	0,01	0,19	0,01	0,33
Хим кенті	0,201	0,1	1,4	0,3	0,00	0,07	0,09	0,21	0,01	0,31	0,05	0,26

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкіртті сутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>				Көмір сутегісінің сомасы, мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,006	0,012	0,070	0,140	0,006		0,058	7,25	0,8		4,2	
Перетаска	0,005	0,091	0,052	0,104	0,006		0,051	6,3	0,8		5,0	
Пропарка	0,005	0,100	0,038	0,132	0,004		0,030	3,75	0,2		4,8	
Хим кенті	0,005	0,104	0,225	0,450	0,009		0,179	22,37	1,7		5,9	



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**АСТАНА ҚАЛАСЫ  
ОРЫНБОР КӨШЕСІ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

**E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**