



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА  
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

# АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2018 жыл, қаңтар  
№ 01 (219) 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 ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>	23
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы</b>	50
	<b>Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>	76
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы</b>	88
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	88
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	90
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	90
1.2	Астана қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	91
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	92
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	93
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	93
1.6	Ақмола облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	96
1.7	Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	96
1.8	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	99
1.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	99
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	100
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	100
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі	102
2.3	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	103
2.4	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	103
2.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	103
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	104
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	107
3.3	Алматы облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	108
3.4	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	110
3.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	110
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	111
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	111
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
4.3	Атырау аумағындағы жер үсті суларының сапасы	113
4.4	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	114
4.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	114
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	115
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	117
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	118

5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	120
5.5	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	121
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	122
5.7	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	123
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	124
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	125
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	125
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	127
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	129
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	131
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	133
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	133
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	134
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	134
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	135
7.3	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	137
7.5	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	138
7.6	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	139
7.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	139
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	140
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	142
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	142
8.4	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
8.5	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	144
8.6	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	146
8.7	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	147
8.8	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	148
8.9	Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы	150
8.10	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	150
8.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	150
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	151
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	151
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
9.4	Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
9.5	Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
9.6	Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі	156
9.7	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	157
9.8	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	159
9.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	159
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	160
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160

10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	161
10.3	Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	162
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	163
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	164
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	164
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	165
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	166
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	167
11.4	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	168
11.5	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	168
11.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	169
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	169
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	169
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	171
12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
12.4	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	173
12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	173
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	173
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	174
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	176
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	176
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	176
<b>14</b>	<b>Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	177
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	179
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	180
14.4	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	181
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	181
14.6	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	182
14.7	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	183
14.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	184
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>	185
	<b>1-қосымша</b>	187
	<b>2-қосымша</b>	187
	<b>3-қосымша</b>	188
	<b>4-қосымша</b>	188
	<b>5-қосымша</b>	189
	<b>6-қосымша</b>	190
	<b>7-қосымша</b>	192
	<b>8-қосымша</b>	194
	<b>9-қосымша</b>	197

## Алғы сөз

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

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

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 49 елді-мекенінде 146 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (1), Ақтөбе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Арнайы экономикалық аймақ (АЭА) Морпорт-Ақтау (1) мен Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Астана (3), ЩБКА (4), КФМС «Бурабай» (3), Сарыбұлақ кенті (1), Көкшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Зырян (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), қарабалық кенті (1), Арқалық (2), Жітіқара (2), Лисаковск (2), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (4), Ақсу (1), Екібастұз (2), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 90 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сурет).

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

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

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

---

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

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

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

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

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

#### ***Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау***

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

*Ластанудың жоғары класына* (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Балхаш, Ақтөбе, Жезқазған, Теміртау, Рудный, Риддер қалалары және Глубокое кенті жатады;

*Ластанудың көтеріңкі деңгейіне* (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Жанатас, Саран, Ақтау, Қосатанай, Қаратау, Петропавл, Тараз, Атырау, Шымкент, алматы, Түркістан, Шу, Семей, Талдықорған қалалары жатады;

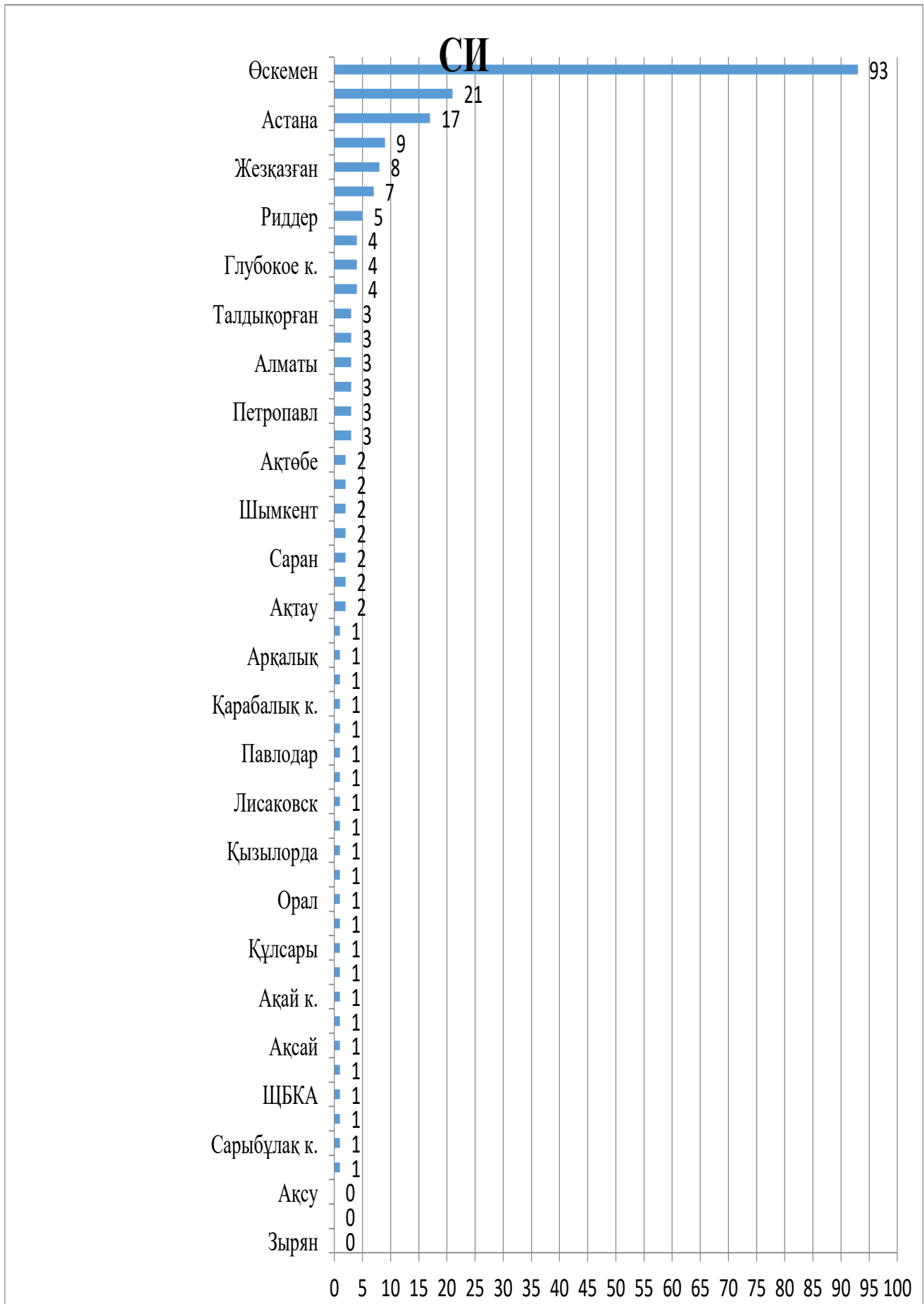
*Ластанудың төменгі деңгейіне* (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Көкшетау, Степногорск, Павлодар, Кентау, Зырянов, Ақсай, Құлсары, Орал, Екібастұз, Ақсу, Жанаөзен, Қызылорда, Жетіқара, Лисаковск, Арқалық қалалары, Қарабалық, Қордай, Ақай, Төретам, Бейнеу, Январцево, Березовка, Сарыбұлақ кенттері, «Бурабай» КФМС 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.

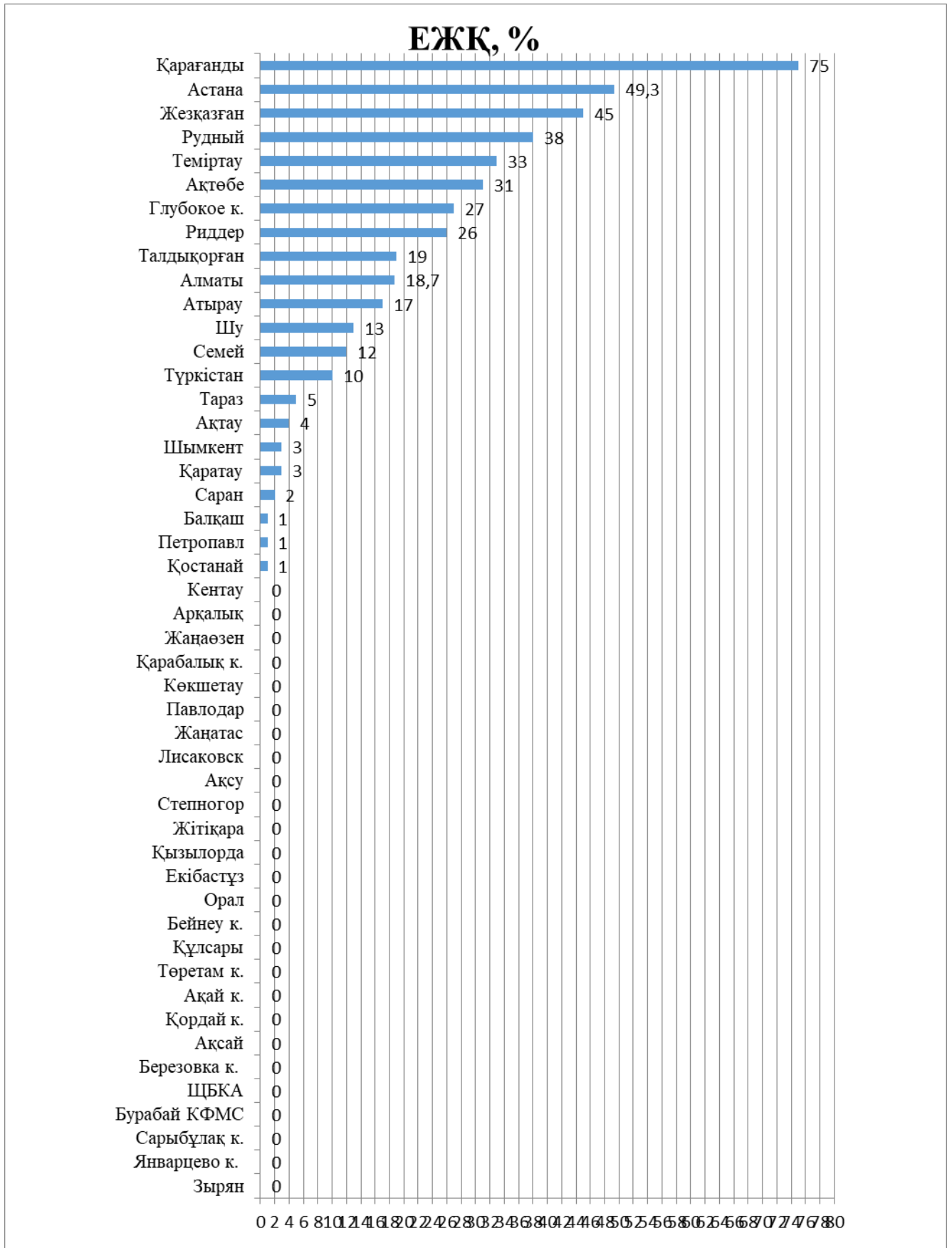
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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



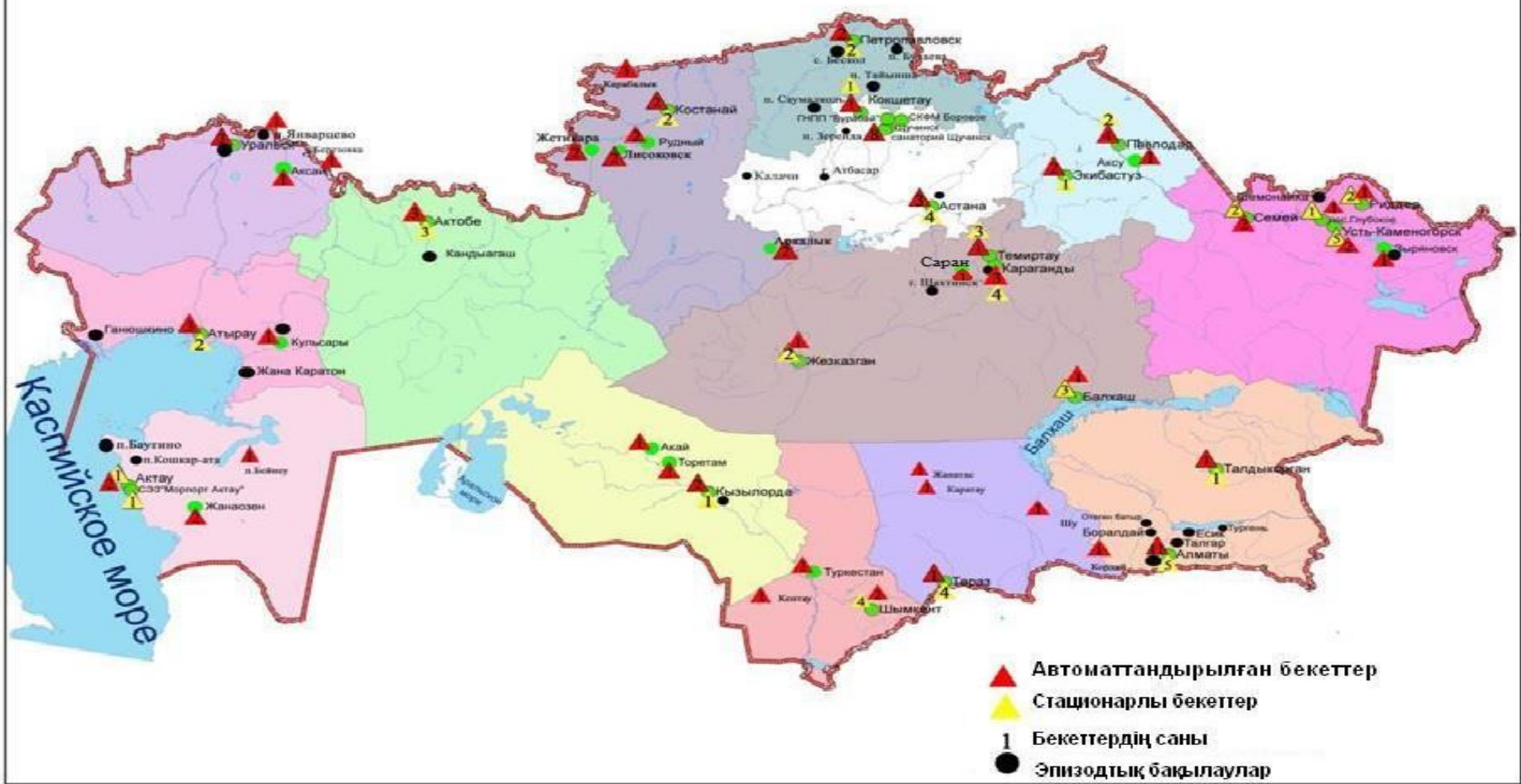
1-сурет. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі (стандартты индекс)





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

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



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

## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр ( $Q_{0.т.}$ )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ( $Q_{м.б.}$ )		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>0</sub> т.асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Астана қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,5	1,0	2,0	56		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,9	0,5	2,9	42		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,7	0,58	1,9	9		
Күкірт диоксиді	0,034	0,7	0,670	1,3	5		
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	10,0	2,1	13		
Сульфаттар	0,00		0,06				
Азот диоксиді	0,07	1,9	0,73	3,7	68		
Азот оксиді	0,03	0,4	0,26	0,7	0		
Фторлы сутек	0,003	0,5	0,340	17,2	0		1
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0290	0,1933	0,5380	1,1			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0032	0,0914	0,0580	0,36			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0027	0,0450	0,0600	0,2			
Күкірт диоксиді	0,0115	0,2300	0,4790	0,958			
Көміртегі оксиді	0,2793	0,0931	2,4690	0,4938			
Азот диоксиді	0,0141	0,3513	0,1000	0,5			
Азот оксиді	0,1033	1,7	0,2000	0,5			
<b>Степногорск қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,00	0,0000	0,00			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,00	0,0000	0,00			
Көміртегі оксиді	0,0025	0,0008	0,0275	0,0055			
Азот диоксиді	0,0058	0,1448	0,0103	0,0513			
Азот оксиді	0,0473	0,7885	0,0790	0,1975			
Озон (жербеті)	0,0000	0,00	0,0000	0,0			
Аммиак	0,0000	0,00	0,0000	0,0			
<b>КФМС Бурабай</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0423	0,28	0,0960	0,192			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0199	0,57	0,0942	0,5888			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0214	0,36	0,0952	0,3173			

Күкірт диоксиді	0,0306	0,61	0,3120	0,624			
Көміртегі оксиді	0,1977	0,07	4,4760	0,8952			
Азот диоксиді	0,0073	0,18	0,1284	0,642			
Азот оксиді	0,0029	0,05	0,3550	0,8875			
Озон (жербеті)	0,0419	1,4	0,1040	0,65			
Күкіртті сутегі	0,0023		0,0079	0,99			
Аммиак	0,0042	0,1	0,1776	0,888			
Көміртегі диоксиді	967,1928		999,8848				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,29	0,47	0,9440			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,56	0,22	1,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,41	0,39	1,3			
Күкірт диоксиді	0,021	0,424	0,312	0,624			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	4,7	0,9488			
Азот диоксиді	0,015	0,373	0,126	0,6300			
Азот оксиді	0,007	0,115	0,369	0,9225			
Озон (жербеті)	0,049	1,6	0,131	0,8188			
Күкіртті сутегі	0,002		0,008	1,0000			
Аммиак	0,003	0,076	0,021	0,105			
Көміртегі диоксиді	514		998				
<b>Сарыбұлақ кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0070	0,20	0,0600	0,38			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0083	0,14	0,0610	0,20			
Күкірт диоксиді	0,0181	0,36	0,1500	0,21			
Көміртегі оксиді	0,2486	0,08	0,7560	0,15			
Азот диоксиді	0,0043	0,11	0,0380	0,19			
Азот оксиді	0,0010	0,02	0,0150	0,04			
Озон (жербеті)	0,0673	2,2	0,1030	0,64			
Күкіртті сутегі	0,0049		0,0070	0,85			
Аммиак	0,0023	0,06	0,0040	0,02			
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,2	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,16	1,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,0	0,56	1,9			
Сульфаттар	0,002		0,013				
Күкірт диоксиді	0,009	0,186	0,254	0,508			
Көміртегі оксиді	1	0	9	1,8	69		
Азот диоксиді	0,03	0,87	0,15	0,77			
Азот оксиді	0,017	0,28	0,184	0,46			
Озон (жербеті)	0,048	1,6	0,167	1,04	16		
Күкіртті сутегі	0,001		0,003	0,388			
Аммиак	0,001	0,03	0,027	0,13			
Формальдегид	0,004	0,4	0,019	0,38			

Хром	0,0002	0,1342	0,0008				
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,317	2,11	0,993	1,99	1	0	0
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,004	0,12	0,180	1,13	16	0	0
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,007	0,12	0,200	0,67	8	0	0
Күкірт диоксиді	0,060	1,19	0,210	0,42	5	0	0
Көміртегі оксиді	1,0	0,33	3,708	0,74	263	0	0
Азот диоксиді	0,078	1,94	0,211	1,06	441	0	0
Азот оксиді	0,049	0,81	0,459	1,15	297	0	0
Фенол	0,001	0,40	0,006	0,56	0	0	0
Формальдегид	0,008	0,79	0,021	0,41	0	0	0
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Талдықорған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,070	0,5	0,990	2,0	80		
Күкірт диоксиді	0,272	5,4	1,110	2,2	36		
Көміртегі оксиді	1,6	0,52	13	2,6	88		
Азот диоксиді	0,12	3,0	0,42	2,1	377		
Азот оксиді	0,27	4,5	2,22	5,6	39		
Күкіртті сутегі	0,0053		0,040	5,0	34		
Аммиак	0,01	0,17	0,36	1,8	1		
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,67	0,7	1,4	8		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,009	0,2500	0,037	0,2325			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1750	0,12	0,3947			
Күкірт диоксиді	0,009	0,183	0,050	0,100			
Көміртегі оксиді	1	0	3	1			
Азот диоксиді	0,04	0,89	0,10	0,50			
Азот оксиді	0,0074	0,12	0,0991	0,25			
Озон (жербеті)	0,0464	1,5	0,2013	1,3	2		
Күкіртті сутегі	0,003		0,020	2,5	348		
Фенол	0,002	0,667	0,003	0,300			
Аммиак	0,006	0,156	0,030	0,148			
Формальдегид	0,002	0,175	0,003	0,060			
Көміртегі диоксиді	438		813				
<b>Құлсары қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,00	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0335	0,6700	0,0800	0,1600			
Көміртегі оксиді	0,1214	0,04	0,6000	0,120			
Азот диоксиді	0,0114	0,29	0,1600	0,80			
Азот оксиді	0,0116	0,19	0,1200	0,30			
Озон (жербеті)	0,0545	1,8	0,0800	0,500			
Күкіртті сутегі	0,0018		0,0043	0,538			

Аммиак	0,0096	0,24	0,0800	0,40			
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	1,3	2,6	53		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,7	0,5	1,7	98		
Күкірт диоксиді	0,145	2,9	2,205	4,4	126		
Көміртегі оксиді	1	0,3	11	2,2	200		
Азот диоксиді	0,09	2,3	0,43	2,2	62		
Азот оксиді	0,03	0,5	0,32	0,8			
Озон (жербеті)	0,029	1,0	0,111	0,7			
Күкіртті сутегі	0,012		0,742	92,8	2725	865	594
Фенол	0,002	0,7	0,013	1,3	4		
Фторлы сутек	0,009	1,8	0,032	1,6	10		
Хлор	0,00	0,0	0,02	0,2			
Хлорлы сутек	0,04	0,4	0,08	0,4			
Аммиак	0,004	0,1	0,03	0,2			
Күкірт қышқылы	0,02	0,2	0,17	0,6			
Формальдегид	0,002	0,2	0,011	0,2			
Күшән	0,000	0,0	0,002				
Көмір сутегісінің сомасы	0,8		4,7				
Метан	1,5		5,5				
Бенз(а)пирен	0,001		0,002				
Гамма-фон	0,175		0,19				
Қорғасын	0,000464	1,5					
Мыс	0,000067	0,03					
Бериллий	0,000000127	0,01					
Кадмий	0,000102	0,3					
Мырыш	0,002461	0,05					
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,3	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,7	0,4	1,3	19		
Күкірт диоксиді	0,050	1,0	0,358	0,7			
Көміртегі оксиді	1	0,3	4	0,8			
Азот диоксиді	0,04	1,0	0,14	0,7			
Азот оксиді	0,01	0,2	1,19	3,0	1		
Озон (жербеті)	0,018	0,6	0,076	0,5			
Күкіртті сутегі	0,006		0,040	4,99	577		
Фенол	0,002	0,7	0,005	1,0			
Аммиак	0,003	0,1	0,014	0,1			
Формальдегид	0,004	0,4	0,009	0,2			
Күшән	0,000	0,0	0,001				
Көмір сутегісінің сомасы	0,473		2,129				
Метан	1,389		7,970				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,5	1,0	2		

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.05	1.4	0.5	3.3	67		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.06	0.9	0.5	1.8	3		
Күкірт диоксиді	0.023	0.5	0.047	0.1			
Көміртегі оксиді	1	0.3	5	1.0	1		
Азот диоксиді	0.03	0.8	0.20	1.0			
Азот оксиді	0.05	0.8	0.40	1.0			
Озон (жербеті)	0.027	0.9	0.096	0.6			
Фенол	0.005	1.7	0.017	1.7	9		
Аммиак	0.028	0.7	0.172	0.9			
Көмір сутегісінің сомасы	1.160		1.646				
Метан	1.331		1.538				
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2	1.3	0.4	0.8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.078	1.6	1.969	3.9	41		
PM-10 қалқыма бөлшектері	1	0.3	6	1.2	2		
Күкірт диоксиді	0.05	1.3	0.17	0.8			
Көміртегі оксиді	0.01	0.2	0.03	0.1			
Азот диоксиді	0.046	1.5	0.122	0.8			
Азот оксиді	0.007		0.027	3.4	423		
Озон (жербеті)	0.001	0.3	0.004	0.4			
Күкіртті сутегі	0.01	0.3	0.73	3.7	1		
Фенол	0.000	0.0	0.000				
Аммиак	0.12		0.14				
Күшән	0.2	1.3	0.4	0.8			
Гамма-фон	0.078	1.6	1.969	3.9	41		
<b>Зырянов қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.000	0.0	0.000	0.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.000	0.0	0.000	0.0			
Күкірт диоксиді	0.000	0.0	0.000	0.0			
Көміртегі оксиді	0.249	0.1	1.144	0.2			
Азот диоксиді	0.001	0.02	0.007	0.03			
Азот оксиді	0.001	0.01	0.001	0.00			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2	1.3	0.9	1.8	7		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.5	0.2	0.5			
Күкірт диоксиді	0.009	0.173	0.020	0.04			
Сульфаттар	0.01		0.03				
Көміртегі оксиді	1.7	0.6	11	2.2	12		
Азот диоксиді	0.075	1.9	0.31	1.6	9		
Азот оксиді	0.03	0.50	0.55	1.4	3		
Озон (жербеті)	0.020	0.7	0.070	0.438			

Күкіртті сутегі	0.001		0.000	0.0			
Аммиак	0.01	0.14	0.02	0.10			
Фторлы сутек	0.003	0.5	0.023	1.2			
Формальдегид	0.007	0.7	0.040	0.8			
Көміртегі диоксиді	1469		2688				
Бенз(а)пирен	0.0001	0.1	0.0000				
Қорғасын	0.000012	0.04	0.00002				
Марганец	0.000042	0.042	0.000096				
Кобальт	0.00	0.00	0.00				
Кадмий	0.00	0.00	0.00				
<b>Жанатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.029	0.8	0.251	1.6	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.6	0.26	0.9			
Азот диоксиді	0.015	0.36	0.09	0.4			
Азот оксиді	0.001	0.022	0.003	0.0			
Озон (жербеті)	0.059	2.0	0.122	0.8			
Аммиак	0.01	0.21	0.02	0.1			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.06	1.6	0.7	4.3	68		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.07	1.2	0.8	2.6	29		
Көміртегі оксиді	0.7	0.2	4.9	0.98			
Озон (жербеті)	0.070	2.3	0.178	1.1	20		
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.08	2.4	0.7	4.2	296		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.1	1.7	0.8	2.8	149		
Азот диоксиді	0.01	0.17	0.12	0.61			
Азот оксиді	0.01	0.24	0.20	0.50			
Озон (жербеті)	0.030	1.0	0.158	0.990			
Аммиак	0.00	0.0	0.00	0.01			
<b>Қордай кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.0	0.01	0.04			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.1	0.0	0.1			
Азот диоксиді	0.02	0.41	0.07	0.34			
Азот оксиді	0.004	0.07	0.07	0.17			
Озон (жербеті)	0.048	1.6	0.126	0.789			
Аммиак	0.01	0.26	0.02	0.11			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,10	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,2	0,6			
Күкірт диоксиді	0,007	0,134	0,090	0,179			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	4,1	0,8			



Азот диоксиді	0,03	0,65	0,146	0,73			
Азот оксиді	0,01	0,17	0,28	0,70			
Озон (жербеті)	0,013	0,424	0,096	0,599			
Күкіртті сутегі	0,003		0,00737	0,921			
Аммиак	0,003	0,08	0,02	0,12			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,00		0,0				
<b>Ақсай қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,00	0,00	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0029	0,058	0,0095	0,0190			
Көміртегі оксиді	0,1286	0,0429	1,6770	0,3354			
Азот диоксиді	0,0048	0,1200	0,0280	0,1400			
Азот оксиді	0,0338	0,5633	0,3470	0,8675			
Озон (жербеті)	0,03438	1,1	0,0518	0,3238			
Күкіртті сутегі	0,007		0,0068	0,850			
Аммиак	0,004	0,10	0,0056	0,02800			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Березовка кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,00			
Күкірт диоксиді	0,0212	0,4239	0,0922	0,1844			
Озон (жербеті)	0,001	0,0208	0,014	0,0873			
Күкіртті сутегі	0,0026		0,00798	0,99763			
<b>Январцево кенті</b>							
Көміртегі оксиді	0,31635	0,1055	2,8570	0,5714			
Азот диоксиді	0,00598	0,1496	0,0060	0,0300			
Азот оксиді	0,001315	0,02192	0,0020	0,0050			
Аммиак	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,1640	0,8	0,0136	25		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,2	4,4124	3,3	20,8	1467	233	73
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	2,4711	3,3	11,1	666	83	1
Күкірт диоксиді	0,038	0,7623	0,240	0,48			
Сульфаттар	0,01		0,01				
Көміртегі оксиді	4	1,1754	25	4,96	1731		
Азот диоксиді	0,05	1,1743	0,22	1,1	1		
Азот оксиді	0,008	0,1392	0,26	0,65			
Озон (жербеті)	0,025	0,8433	0,050	0,3125			
Күкіртті сутегі	0,001		0,050	6,25	25	2	
Фенол	0,007	2,3222	0,013	1,3	21		
Аммиак	0,01	0,2025	0,10	0,5			
Формальдегид	0,011	1,1250	0,018	0,36			

<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,5	0,4	0,8			
Күкірт диоксиді							
Сульфаттар							
Көміртегі оксиді	0,009	0,173	1,646	3,292	9		
Азот диоксиді	0,00		0,00				
Азот оксиді	0,7	0,2	5	1,00			
Озон (жербеті)	0,02	0,53	0,14	0,70			
Күкіртті сутегі	0,002	0,03	0,05	0,12			
Аммиак	0,035	1,183	0,121	0,756			
Кадмий	0,002	0,007	0,003				
Қорғасын	0,063	0,2	0,275				
Күшәла	0,009	0,032	0,038				
Хром	0,003	0,0017	0,004				
Мыс	0,16	0,08	0,69				
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	0,6	1,2	1		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,023	0,460	1,510	3,020	9		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01		0,03				
Күкірт диоксиді	1	0	6	1	1		
Сульфаттар	0,03	0,75	0,27	1,35	3		
Көміртегі оксиді	0,00	0,01	0,02	0,05			
Азот диоксиді	0,053	1,770	0,070	0,438			
Азот оксиді	0,009		0,060	7,500	828	12	
Озон (жербеті)	0,008	2,666	0,026	2,600	40		
Күкіртті сутегі	0,001	0,03	0,020	0,10			
Фенол							
Аммиак							
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0352	1,01	0,30	1,9	34		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0396	0,7	0,38	1,3			
Көміртегі оксиді	0,0014	0,028	0,0014	0,003			
Азот диоксиді	0,7969	0	4,31	0,9			
Азот оксиді	0,0204	0,51	0,05	0,25			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,6	1,2	2,4	28		
Күкірт диоксиді	0,083	1,660	3,314	6,6	323	3	
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,2	0,392	11	2,2	6		
Азот диоксиді	0,03	0,725	0,22	1,1	7		
Азот оксиді	0,014	0,233	0,67	1,7	3		
Күкіртті сутегі	0,002		0,036	4,5	183		1
Фенол	0,009	3,000	0,046	4,6	67		
Аммиак	0,0410	1,025	0,23	1,2	2		
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,0			

<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0	0.0000	0.0	0.0000			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2359	0.29	0.9767			
Күкірт диоксиді	0.015	0.3068	0.042	0.0840			
Көміртегі оксиді	0.603	0.2011	3.100	0.6200			
Азот диоксиді	0.033	0.8140	0.299	1.5	17		
Азот оксиді	0.02	0.2800	0.34	0.8550			
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.10	1.6223	0.85	2.8467	854		
Күкірт диоксиді	0.01	0.2838	0.06	0.1120			
Көміртегі оксиді	0.28	0.0941	3.20	0.6400			
Азот диоксиді	0.03	0.8530	0.15	0.7550			
Азот оксиді	0.01	0.1145	0.26	0.6450			
<b>Қарабалық кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.69	0.20	1.3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.52	0.34	1.1			
Көміртегі оксиді	1	0.17	6	1.1			
Азот диоксиді	0.02	0.51	0.09	0.44			
Азот оксиді	0.00	0.03	0.02	0.04			
Аммиак	0.00	0.08	0.05	0.26			
<b>Арқалық қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2	0.2	0.8			
Күкірт диоксиді	0.065	1.3	0.393	0.786			
Көміртегі оксиді	0	0.1	5	1.0			
Азот диоксиді	0.00	0.1	0.139	0.70			
<b>Жітіқара қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.6	0.4	1.3	1		
Күкірт диоксиді	0.016	0.3	0.288	0.6			
Көміртегі оксиді	0.2	0.1	3	0.6			
Азот диоксиді	0.00	0.00	0.00	0.00			
<b>Лисаковск қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.016	0.3	0.35	1.2	1		
Күкірт диоксиді	0.000	0.000	0.000	0.0			
Көміртегі оксиді	0.2	0.1	5	0.097			
Азот диоксиді	0.007	0.17	0.25	1.3	1		
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,01	0,1	0,0	0,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0	0,0	0,0			

Күкірт диоксиді	0,010	0,2	0,169	0,3			
Көміртегі оксиді	0,1	0,0	2	0,4			
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,10	0,5			
Азот оксиді	0,01	0,2	0,00	0,0			
Күкіртті сутегі	0,001		0,001	0,1			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер							
Күкірт диоксиді	0,020	0,333	0,000	0,000			
Көміртегі оксиді	0,0	0,6	0	0,0			
Азот диоксиді	0,05	0,02	0,00	0,00			
Азот оксиді	0,020	0,50	0,00	0,00			
Озон	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Формальдегид	0,070	2,333	0,000	0,000			
<b>Төретам кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,00	0,00			
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	0	0			
Азот диоксиді	0,02	0,50	0,00	0,00			
Азот оксиді	0,01	0,17	0,00	0,00			
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	1,0	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,4	2,3	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	0,6	2,1	13		
Күкірт диоксиді	0,022	0,442	0,363	0,726			
Сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегі оксиді	0	0	3	1			
Азот диоксиді	0,02	0,51	0,09	0,43			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,07	0,18			
Озон (жербеті)	0,034	1,125	0,071	0,442			
Күкіртті сутегі	0,005		0,006	0,763			
Көмірсулар	2,8		3,4				
Аммиак	0,01	0,32	0,18	0,91			
Күкірт қышқылы	0,03	0,28	0,04	0,13			
<b>Жанаөзен қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,020	0,392	0,049	0,098			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	5	1,0	1		
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,07	0,36			
Азот оксиді	0,02	0,31	0,07	0,17			
Озон (жербеті)	0,020	0,668	0,056	0,350			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,001	0,150			
<b>Бейнеу кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,009	0,269	0,104	0,653			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,020	0,332	0,202	0,672			
Азот диоксиді	0,023	0,458	0,026	0,051			
Азот оксиді	0,002		0,008	0,950			
Аммиак	0,009	0,269	0,104	0,653			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0271	0,1807	0,2000	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0125	0,3562	0,1863	1,2	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0128	0,2133	0,1890	0,63			
Күкірт диоксиді	0,0104	0,208	0,1197	0,2394			
Сульфаттар	0,0003		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,6730	0,2243	6,5576	1,3	7		
Азот диоксиді	0,0203	0,5071	0,1318	0,659			
Азот оксиді	0,0067	0,1111	0,1785	0,4463			
Озон (жербеті)	0,0137	0,4578	0,2334	1,5			
Күкіртті сутегі	0,0002		0,0030	0,3750			
Фенол	0,0006	0,1833	0,0020	0,2			
Хлор	0,0003	0,01	0,0100	0,1			
Хлорлы сутегі	0,0134	0,134	0,0300	0,15			
Аммиак	0,0001	0,0025	0,0410	0,205			
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0427	0,2847	0,1000	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0000	0,0051	0,017			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0081	0,162	0,0809	0,1618			
Күкірт диоксиді	0,0008		0,0100				
Сульфаттар	0,8581	0,286	2,7050	0,5410			
Көміртегі оксиді	0,0319	0,7963	0,1483	0,7415			
Азот диоксиді	0,0069	0,115	0,1948	0,4870			
Азот оксиді	0,0005		0,0031	0,3875			
Озон (жербеті)	0,0427	0,2847	0,1000	0,2			
Күкіртті сутегі	0,0000	0,000	0,0051	0,017			
Аммиак	0,0081	0,162	0,0809	0,1618			
<b>Ақсу қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер	0,0272	0,1813	0,0746	0,1492			
Күкірт диоксиді	0,0181	0,3620	0,1938	0,3876			
Көміртегі оксиді	0,0021	0,0007	0,0984	0,0197			
Азот диоксиді	0,0151	0,3775	0,0718	0,3590			
Азот оксиді	0,0032	0,0533	0,0336	0,0840			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,0030		2		
Көмір сутегісінің сомасы	0,0272	0,1813	0,0746	0,1492			
Метан	0,0181	0,3620	0,1938	0,3876			
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавл қаласы</b>							

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1	0.9	0.4	0.8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.0	0.0	0.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.000	0.00	0.000	0.00			
Күкірт диоксиді	0.004	0.075	0.510	1.0	1		
Сульфаттар	0.01		0.040				
Көміртегі оксиді	0.9	0.29	3	0.6			
Азот диоксиді	0.02	0.49	0.23	1.2	4		
Азот оксиді	0.005	0.08	0.08	0.20			
Озон (жербеті)	0.0165	0.55	0.500	3.1	12		
Күкіртті сутегі	0.0001		0.005	0.625			
Фенол	0.002	0.667	0.015	1.5	2		
Формальдегид	0.005	0.500	0.010	0.200			
Аммиак	0.000	0.01	0.001	0.01			
Көміртегі диоксиді	63		875				
<b>Оңтүстік Қазақстан облысы</b>							
<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,200	1,3	0,300	0,600			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,058	1,6	0,170	1,063	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,4	0,6	1,967	18		
Күкірт диоксиді	0,008	0,2	0,016	0,032	0		
Көміртегі оксиді	2	0,8	10	1,972	57		
Азот диоксиді	0,05	1,4	0,10	0,480			
Азот оксиді	0,0880	1,5	0,3120	0,780			
Озон (жербеті)	0,051	1,7	0,230	1,438	23		
Күкіртті сутегі				0,000			
Аммиак	0,03	0,7	0,05	0,25			
Формальдегид	0,020	2,0	0,029	0,580			
Кадмий	0,014	0,045	0,020				
Қорғасын	0,010	0,034	0,015				
Күшәла	0,004	0,001	0,006				
Хром	0,00017	0,0001	0,001				
Мыс	0,009	0,005	0,014				
<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1165	0,78	0,9840	1,97	230		
Күкірт диоксиді	0,0	0,4	0,0500	0,10			
Көміртегі оксиді	0,9636	0,3	7,5684	1,51	46		
Азот диоксиді	0,03	0,84	0,2136	1,07	8		
Азот оксиді	0,010	0,16	0,0453	0,11			
Формальдегид	0,001		0,0156	1,95	9		
<b>Кентау қаласы</b>							
Көміртегі оксиді	0,5616	0,19	6,2925	1,26	7		
Азот диоксиді	0,0192	0,48	0,1971	0,99			
Азот оксиді	0,0176	0,29	0,3763	0,94			
Озон (жербеті)	0,0448	1,49	0,0878	0,55			
Аммиак	0,0200	0,50	0,1984	0,99			

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

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

Атмосфералық ауаның **665 жоғары ластану (ЖЛ)** және **20 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Астана қаласында – 1 ЖЛ, \*Атырау қаласында 14 ЖЛ және 2 ЭЖЛ (NCOS компаниясы бекеттері ақпараты бойынша), Қарағанды қаласында - 74 ЖЛ, Өскемен қаласында - 576 ЖЛ және 18 ЭЖЛ жағдайлары тіркелді.

2-кесте

**Атмосфералық ауаның жоғары ластануы және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Темпе ратура, 0С	Атмосфералық құбылыс	ЭРБК –мен атқарылған іс- шаралар
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі			
<b>Астана қ. – Жоғары ластану</b>										
Фторлы сутегі	23.01.18	07:00	№1 Жамбы л к-сі, 11	0,343	17,2	СШ	4	-37,5	753,8	«Қазгидромет» РМК 2013 жылғы 23 қаңтарда 12 сағат 20 минутта алынған ақпарат бойынша Жамбыл көшесі ЛББ №1 ауданында сутегі фторына ЖЛ жағдайын жасау бойынша сауалнама жүргізілді. Зерттеу барысында ЛББ №1 ауданының аумағында автономды жылыту, көпқабатты тұрғын үйлері мен автокөлік гараждары және жеке меншік тұрғын үйлері бар. Ірі өнеркәсіптік кәсіпорындар мен

										кәсіпорындар сутегі фторының ластауыштары табылмады. Дегенмен, жеке сектордағы қазандықтардан қатты отынды жанбаудан сутегі фторының пайда болуы мүмкін.
<b>*Атырау қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкіртті сутегі	14.01.18	21:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,10310	12,9	42,72	1,59	-14,72	1033,84	Келіп түскен мәліметтерді талдай келе елді мекендерге арналған шектеулі рауалды концентрациясының нормативімен салыстырғанда күкірт сутегінің көрсеткіштері шектеулі нормадан асқаны анықталды. Желдің бағыты осы күндері шығыстан (42,72) 1,59 м/с жылдамдықпен соққандығы байқалады. Аталған бағытта, солтүстік-шығыста булану алаңы (Тухлая балка) орналасқан. Осы аталған жоғары ластанудың көзі, Атырау қаласының солтүстік шығыс бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) екендігін хабарлайды. ағымдағы жылдың 15,16,20,21 қаңтар күндері аралығында анықталған жоғары ластану (ЖЛ) және экстремальды жоғары ластану (ЭЖЛ) фактілері бойынша
	15.01.18	18:40		0,12343	15,4	155,01	0,47	-13,92	1035,44	
	15.01.18	22:20		0,08208	10,3	62,82	1,14	-16,07	1035,34	
		22:40		0,08688	10,9	73,40	0,70	-16,39	1035,50	
	16.01.18	01:20		0,17827	22,3	177,66	48,56	-17,66	1035,75	
		01:40		0,13495	16,9	177,46	48,74	-18,00	1035,75	
	16.01.18	19:40		0,20359	25,4	65,77	1,05	-15,18	1030,00	
		20:00		0,23656	29,6	49,94	1,28	-14,87	1029,97	
		20:20		0,13650	17,1	60,53	0,95	-15,29	1029,94	
		20:40		0,16171	20,2	75,16	0,91	-15,95	1029,88	
	20.01.18	23:40		0,95562	11,95	47,73	1,73	-9,32	1019,48	
	21.01.18	00:00		0,18667	23,3	50,44	1,16	-9,88	1019,70	
		00:20	0,13286	16,6	83,30	1,42	-9,77	1019,78		
13:00		№ 103 «Шағал Ы»	0,26185	32,7	122,19	2,05	-6,80	1017,90		



										<p>келесілерді хабарлайды Осы күндері желдің бағыты оңтүстік, оңтүстік – шығыстан, болғандықтан және бұл бағыт бойынша булану алаңының «Тухлая балка», «Батыс Петролиум», және «РТИ АНПЗ» объектілері орналасқан. Атырау қаласының сол жақ бөлігінде кәріз суларын тазалайтан тазарту қондырғылары болмағандықтан кәріз сулары тазаланбай булану алаңына төгілуде. Осының салдарынан атмосфералық ауада күкірт сутегінің көрсеткіші белгіленген шамадан көп көрсетіп, булану алаңына жақын маңда орналасқан Вест Ойл станциясының көрсеткішінде көп көрсетуіде жиіленген. Бұл бағыттағы «Батыс Петролиум» және «РТИ АНПЗ» мекемелерге Департамент тарапынан тексеріс жүргізу жоспарлануда екенін назарыңызға береді.</p>
<b>Қарағанды қ. – Жоғары ластану</b>										
PM-2,5 қалқыма	07.01.18	23:00	№8	1,7548	11.0	120	0,3	-17,7	725,3	Қалқымалы заттектер бойынша асырулар тіркелген
		23:20	(ауруха)	1,7670	11.0	118	0,7	-18,2	725,2	

бөлшектері		23:40	на ауданы (Приша хтинск шағын ауданы)	1,9852	12,4	106	0,5	-19,1	725,1	№8 ЛББ департамент мамандары барып келгенін хабарлайды. Орын қарап-тексерілді және аспаптық өлшеулер жүргізілді (қарап-тексеру актісі және сынақ хаттамасы қоса беріледі). Өлшеулер жүргізу кезінде қалқымалы заттар бойынша асырулар тіркелген жоқ. «Қазгидромет» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалының №8ЛББ маңайында қоршаған ортаға теріс ықпалын тигізетін кәсіпорындар жоқ. Бекеттің пешпен жылытылатын жеке тұрғын үйлер маңайында орналасқан. Құрғақ желсіз ауа-райында түтін мұржаларынан шығатын шығарындылар таралып кетпей, ауада жиналып, тозаңды тұман түзіледі, бұл өз кезегінде РМ 2,5 қосындысы бойынша жоғары ластанудың себебі болып табылады. «Қазгидромет» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалынан алынған телефонхаттар осыны растайды: желдің
	08.01.18	00:20		1,6562	10,4	100	0,4	-18,6	724,9	
		00:40		1,7541	11,0	115	0,6	-19,8	724,8	
		01:00		1,8670	11,7	115	1,0	-20,2	724,8	
		01:20		2,0137	12,6	122	0,5	-19,7	724,7	
		02:00		1,7476	10,9	139	0,6	-19,8	724,5	
		08:00		1,6614	10,4	110	0,6	-20,5	723,4	
		08:20		2,0179	12,6	213	0,4	-19,9	723,3	
		08:40		1,9474	12,2	90	0,2	-19,1	723,3	
		09:20		2,202	13,8	139	0,2	-19,5	723,3	
		09:40		1,793	11,2	90	0,2	-18,4	723,2	
	10:00	1,871		11,7	140	0,3	-17,4	723,1		
	18.01.18	09:40		1,728	10,8	75	0,1	-19,0	727,2	
		10:00		1,838	11,5	21	0,0	-17,8	727,2	
		10:20		1,901	11,9	45	0,1	-16,3	727,1	
		10:40		1,813	11,3	79	0,2	-14,9	727,0	
	18.01.18	21:40		1,601	10,01	114	0,7	-18,1	726,0	
		22:00		1,970	12,31	86	0,7	-17,3	725,9	
		22:20		1,803	11,27	91	0,7	-17,3	725,9	
	19.01.18	00:00		1,671	10,44	111	0,8	-18,9	725,7	
		00:20		1,608	10,05	115	0,7	-19,0	725,8	
	19.01.18	20:00		1,856	11,6	121	0,6	-15,1	726,1	
	28.01.18	21:20		1,709	10,7	273	1,1	-22,3	737,9	
		21:40		1,653	10,3	265	0,9	-22,7	737,8	
		22:00		1,892	11,8	262	0,8	-22,9	737,7	

	29.01.18	22:20	1,759	10,99	273	0,9	-23,0	737,6	жылдамдығы 0,7 м/с, 9.20.- жалпылама пеш жағу уақыты. №8ЛББ шаң бойынша ШРК асырулары суық түскеннен бастап орын ала бастаған, жазғы мезгілде PM2,5 концентрациясы бойынша асырулар байқалған жоқ.
		20:20	1,810	11,3	159	0,3	-17,7	734,0	
		21:40	1,636	10,2	124	0,7	-21,0	733,8	
		22:00	2,158	13,5	110	0,3	-21,3	733,8	
		22:20	2,624	16,4	214	0,4	-1,2	733,6	
		22:40	2,594	16,2	102	0,3	-21,4	733,6	
		23:00	3,325	20,8	290	0,5	-21,0	733,4	
		23:20	2,909	18,2	262	0,5	-21,4	733,3	
		23:40	2,473	15,5	65	0,2	-21,3	733,3	
		00:00	2,512	15,7	100	0,5	-22,3	733,3	
PM-10 қалқыма бөлшектері		23:00	3,343	11,1	290	0,5	-21,0	733,4	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	30.01.18	00:20	2,497	15,6	69	0,2	-22,3	733,2	
		00:40	2,565	16,0	52	0,1	-22,8	733,0	
		01:00	2,362	14,8	117	0,3	-22,7	733,0	
		01:20	2,439	15,2	108	0,5	-23,7	732,9	
		01:40	2,794	17,5	127	0,7	-24,8	732,9	
		02:00	2,848	17,8	98	0,4	-24,6	732,9	
		02:20	2,704	16,9	163	0,8	-24,6	732,9	
		02:40	2,375	14,8	99	0,5	-25,7	732,6	
		03:00	2,390	14,9	101	0,5	-25,2	732,5	
		03:20	2,534	15,8	255	0,4	-24,9	732,3	
		03:40	2,222	13,9	102	0,4	-25,3	732,3	
		04:00	2,117	13,2	105	0,5	-26,2	732,2	
		04:20	1,805	11,3	124	0,7	-26,6	732,1	
		04:40	1,940	12,1	126	0,7	-26,2	732,1	
		05:00	1,841	11,5	91	0,5	-25,9	732,0	
		05:20	2,126	13,3	80	0,4	-25,9	732,0	
		05:40	1,765	11,0	115	0,5	-25,9	731,9	
		06:00	1,950	12,2	121	0,4	-25,7	731,9	
06:20	2,229	13,9	63	0,2	-25,5	732,0			
06:40	2,042	12,8	107	0,4	-25,6	731,9			

		07:00		1,864	11,7	86	0,4	-27,2	732,1	
		07:20		2,313	14,5	147	0,2	-26,4	731,9	
		07:40		2,290	14,3	120	0,9	-27,8	732,0	
		08:00		2,220	13,9	80	0,3	-27,5	732,1	
		08:20		2,186	16,7	190	0,4	-26,6	732,0	
		08:40		1,883	11,8	118	0,6	-26,9	732,0	
		09:00		2,017	12,6	110	0,4	-28,3	732,2	
		09:20		2,477	15,5	89	0,5	-26,7	732,2	
		09:40		2,229	13,9	126	0,4	-266,0	732,2	
		10:00		2,373	14,8	119	0,9	-25,6	732,1	
		10:20		2,227	13,9	112	0,8	-24,9	732,2	
		30.01.18		10:40	1,664	10,4	129	0,7	-22,1	
	11:00	1,737	10,9	95	1,0	-20,1	732,1			
11:20	1,617	10,1	105	1,2	-20,1	732,1				
12:00	2,434	15,2	91	1,1	-17,5	732,0				
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	31.01.18	24:00	№8 (аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы))	1,706	10,7	118	0,6	-14,3	722,9	
<b>Өскемен қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкіртті сутегі	02.01.18	17:00	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0.0833	10.4	СШ	1	-20,4	755,6	Шығыс Қазақстан облысы бойынша экология департаменті Сізге, ЛББ-2 және ЛББ-3 автоматикалық станцияларының қателіктерін анықтау жоспарына сәйкес, экология департаментінің сынақ зертханасы және «Казгидромет» ММК-ның
		17:20		0.0846	10.6			-20,9		
		17:40		0.0901	11.3			-21,1		
		18:00		0.1081	13.5			-20,9		
		18:20		0.1233	15.4			-21,0		
		18:40		0.1261	15.8			-21,2		
		19:00		0.1204	15.0			-21,5		
		19:20		0.1175	14.7			-21,5		
		19:40		0.1143	14.3			-21,6		

		20:00		0.1080	13.5			-21,7	755,3	<p>кешенді зертханасымен бірлесіп 2018 ж. 15 қаңтарда ЛББ-2 және ЛББ-3 автоматикалық станциялар манайында атмосфералық ауаның химикалық әдісімен сынамалық өлшеу жасалғанын хабарлайды. Алайда ауа райы қолайсыздығынан қазіргі уақытта бақылау химикалық әдісін қолдануға мүмкіндік бермеуде. Жасалған сынамалық өлшеу нәтижелері дұрыс анықталған деп саналмайды, себебі желді ауа-райы күні жүргізілген ( жел 2 м/с онтүстік-шығыстан , 8 м/с соқпалы). Атмосфералық ауасындағы күкірт сутегімен жоғары ластануын анықтау жұмыстарын жалғастырып, метеорологиялық қолайсыз жағдайлары болған уақытта және ЛББ-2, ЛББ-3 автоматтандырылған станцияларында күкірт сутегі жоғары ластану көрсеткенде жұмыстарды жүргізген қажет деп санаймыз</p>		
		20:20		0.1069	13.4	желсіз	0	-21,4				
		20:40		0.1527	19.1	СШ	1	-21,3				
		21:00		0.1993	24.9			-21,7				
		21:20		0.1489	18.6			-21,8				
		21:40		0.1087	13.6			-21,6				
		22:00		0.0866	10.8	желсіз	0	-21,3				
	03.01.18	00:00		0.1062	13.3	желсіз	0	-21,7				
		00:20		0.1462	18.3			-21,6				
		00:40		0.1155	14.4			-22,0				
		01:00		0.1142	14.3			-22,2				
		01:20		0.1055	13.2			-22,0				
		01:40		0.0961	12.0	СШ	1	-22,1				
		02:00		0.0970	12.1	желсіз	0	-22,7				
		02:20		0.0980	12.3	желсіз	0	-22,4				
		05:40		0.0816	10.2	С	1	-23,5				
		06:00		0.0889	11.1	СШ		-23,3				
		06:20		0.1102	13.8	С		-23,3				
		06:40		0.1102	13.8	С	-23,6					
		07:00		0.1120	14.0	С	-23,6					
		07:20		0.1725	21.6	желсіз	0	-23,4				
	07:40	0.2072		25.9	желсіз	-23,1						
	08:00	0.2050		25.6	желсіз	-23,1						
	08:20	0.2461		30.8	СШ	1	-23,0					
	08:40	0.2631		32.9	СШ	1	-23,2					
	Күкіртті сутегі	03.01.18		12:40	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0.2973	37.2	С	1		-18,4	751,7
		03.01.18		15:00		0,1090	13,6	С	1		-15,3	751,1
				15:20		0,1939	24,2	Б	1		-15,6	
15:40			0,2306	28,8		желсіз	0	-15,8				
16:00			0,1892	23,7		желсіз	0	-16,0				
16:20			0,1462	18,3		СШ	1	-16,6				
16:40			0,1102	13,8		желсіз	0	-17,1				

		17:00	0,0868	10,8	желсіз	0	-17,0	750,9	
		17:20	0,0923	11,5	желсіз	0	-17,2		
	03.01.18	17:40	0.1196	15.0	желсіз	0	-17,5		
		18:00	0.0882	11.0	Б	1	-18,0		
		18:40	0.1706	21.3	СШ	1	-18,5		
		19:00	0.2894	36.2	Ш	1	-18,5		
		19:20	0.2883	36.0	СШ	1	-18,5		
		19:40	0.2879	36.0	СШ	1	-18,9		
		20:00	0.3250	40.6	СШ	1	-18,9		
		20:20	0.3719	46.5	СШ	1	-19,1		
		20:40	0.3212	40.2	желсіз	0	-18,9		750,8
		21:00	0.2891	36.1	желсіз	0	-18,9		
		21:20	0.2091	26.1	желсіз	0	-19,1		
		21:40	0.1579	19.7	СШ	1	-19,3		
		22:00	0.2418	30.2	желсіз	0	-19,4		
		22:20	0.3374	42.2	С	1	-19,7		
		22:40	0.2353	29.4	СШ	1	-20,4		
		23:00	0.1660	20.7	СШ	1	-20,8		
	23:20	0.1710	21.4	желсіз	0	-20,8	750,6		
	23:40	0.1854	23.2	желсіз	0	-20,3			
	00:00	0.1545	19.3	СШ	1	-21,0			
	04.01.18	00:20	0.1462	18.3	С	1		-21,8	
		00:40	0.1086	13.6	желсіз	0		-21,5	
		01:00	0.0809	10.1	СШ	1		-21,4	
		01:20	0.1004	12.5	С	1		-21,8	
		01:40	0.1117	14.0	С	1		-22,3	
		04:20	0.0986	12.3	С	1	-23,0	750,7	
		04:40	0.1169	14.6	СШ	1	-23,2		
05:00		0.1289	16.1	С	1	-23,6			
05:20	0.1029	12.9	С	1	-23,5				

		05:40		0,0824	10,3	С	1	-23,5	
		08:00		0,0889	11,1	СШ	1	-24,3	751,3
		08:20		0,1028	12,8	СШ	1	-24,4	751,3
Күкіртті сутегі	04.01.18	11:00		0,0803	10,0	желсіз	0	-22,8	751,7
		11:20		0,0963	12,0	С	1	-22,9	
		11:40		0,1414	17,7	С	1	-22,6	
		12:00		0,0922	11,5	С	1	-22,1	
		12:40		0,0826	10,3	С	1	-21,3	
		13:00		0,0883	11,0	С	1	-20,9	
Күкіртті сутегі	04.01.18	16:20	№ 2 (Питер коммуна арлар көшесі, 18)	0,0874	10,9	С	1	-19,5	752,3
		16:40		0,1285	16,1	СШ	1	-19,9	
		17:00		0,1667	20,8	СШ	1	-20,4	
		17:20		0,1535	19,2	СШ	1	-20,6	
		17:40		0,1351	16,9	СШ	1	-20,6	
		18:00		0,1518	19,0	СШ	1	-20,6	
		18:20		0,1803	22,5	СШ	1	-20,5	752,7
		18:40		0,2159	27,0	СШ	1	-20,3	
		19:00		0,2415	30,2	СШ	1	-20,8	
		19:20		0,2265	28,3	СШ	1	-21,4	
		19:40		0,2057	25,7	желсіз	0	-21,4	
		20:00		0,1697	21,2	желсіз	0	-21,1	
		20:20		0,1442	18,0	желсіз	0	-20,9	
		20:40		0,2141	26,8	желсіз	1	-21,2	
		21:00		0,2560	32,0	СШ	1	-21,7	
		21:20		0,2560	32,0	СШ	1	-21,8	
		21:40		0,2582	32,3	желсіз	0	-22,1	
		22:00		0,2331	29,1	желсіз	0	-22,0	
		22:20		0,2499	31,2	С	1	-22,2	
		22:40		0,2196	27,4	ОБ	1	-22,1	
		23:00		0,1321	16,5	ОБ	1	-22,5	
		23:20		0,1028	12,8	желсіз	0	-22,6	
		00:00		0,1079	13,5	СШ	1	-22,5	753,4

	05.01.18	00:20		0,1680	21,0	желсіз	0	-22,7		
		00:40		0,1678	21,0	СШ	1	-23,4		
		01:00		0,1655	20,7	СШ	1	-23,6		
		01:20		0,1683	21,0	желсіз	0	-23,3		
		01:40		0,1674	20,9	желсіз	0	-23,1		
		02:00		0,1589	19,9	СШ	1	-23,6		
		02:20		0,1643	20,5	СШ	1	-23,7		
		02:40		0,1349	16,9	СШ	1	-23,9		
		03:00		0,1081	13,5	СШ	1	-24,1		
		03:20		0,1243	15,5	СШ	1	-24,1		
		03:40		0,1436	18,0	СШ	1	-24,2		
		04:00		0,1310	16,4	СШ	1	-23,8		
		04:20		0,1208	15,1	желсіз	0	-23,8		
		04:40		0,1055	13,2	желсіз	0	-23,9		
		05:00		0,0891	11,1	С	1	-24,2		
		05:20		0,1139	14,2	СШ	1	-24,3		
		05:40		0,1333	16,7	СШ	1	-24,4		
		06:00		0,1142	14,3	СШ	1	-24,4		
		06:20		0,1032	12,9	желсіз	0	-24,2		
		06:40		0,0944	11,8	желсіз	0	-24,2		
		07:00		0,0874	10,9	желсіз	0	-24,2		
		07:20		0,0827	10,3	Б	1	-24,4		
		08:20		0,0999	12,5	С	1	-24,7		
		08:40		0,1560	19,5	СШ	1	-24,4		
09:00	0,2149	26,9	СШ	1	-24,4					
09:20	0,1630	20,4	С	1	-24,5					
Күкіртті сутегі	05.01.18	09:40	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,1324	16,5	желсіз	0	-24,3	754,1	
		10:00		0,1296	16,2	желсіз	0	-24,0		
		10:20		0,1227	15,3	желсіз	0	-23,8		
		10:40		0,1097	13,7	желсіз	0	-23,8		
		11:00		0,0857	10,7	С	1	-23,5		
		11:20		0,0983	12,3	желсіз	0	-23,0		



		11:40		0,1131	14,1	желсіз	0	-22,4		
		12:00		0,1073	13,4	желсіз	0	-21,7		
Күкіртті сутегі	05.01.18	12:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0.1014	12.7	С	1	-24,7	753,5	
		12:40		0.0934	11.7	С	1	-25,1		
		13:00		0.0882	11.0	С	1	-25,3		
		13:20		0.0847	10.6	С	1	-25,4		
		13:40		0.0876	10.9	С	1	-25,5		
		14:00		0.1368	17.1	С	1	-25,5		
		14:20		0.1992	24.9	С	1	-25,4		
		14:40		0.2280	28.5	С	1	-25,5		
		15:00		0.1232	15.4	С	1	-25,4		
Күкіртті сутегі	05.01.18	15:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0.1288	16.1	С	1	-18,6	754,1	
		15:40		0.1232	15.4	С	1	-18,7		
		16:00		0.1232	15.4	С	1	-18,9		
		16:20		0.0880	11.0	С	1	-18,9		
		16:40		0.0810	10.1	желсіз	0	-18,9		
		17:00		0.0907	11.3	СШ	1	-19,0		
		18:00		0.0899	11.2	СШ	1	-19,9		
		18:20		0.0933	11.7	СШ	1	-20,1		
		18:40		0.0982	12.3	СШ	1	-20,1		
	06.01.18	19:00		0.1046	13.1	желсіз	0	-20,1		
		19:20		0.1108	13.8	СШ	1	-20,4		
		19:40		0.1107	13.8	СШ	1	-21,0		
		18:40		0.0814	10.2	СШ	1	-18,7		
		19:00		0.0853	10.7	СШ	1	-18,6		
		19:20		0.0890	11.1	СШ	1	-18,8		
		19:40		0.0965	12.1	СШ	1	-19,3		
		20:00		0.0879	11.0	СШ	1	-19,4		
		20:20		0.0933	11.7	СШ	1	-19,6		
22:00	0.0801	10.0	СШ	1	-20,0	753,9				
22:20	0.0857	10.7	СШ	1	-19,9					
22:40	0.0861	10.8	СШ	1	-20,1					

		23:00		0,0856	10,7	СШ	1	-20,4		
		00:00		0,0901	11,3	СШ	1	-20,2		
	07.01.18	00:20		0,1024	12,8	С	1	-20,7	753,9	
		09:40		0,0929	11,6	С	1	-20,8	753,4	
		10:00		0,1566	19,6	СШ	1	-20,4		
		10:20		0,1804	22,6	С	1	-20,0		
		10:40		0,1739	21,7	желсіз	0	-19,5		
		11:00		0,1804	22,6	С	1	-18,9		
		11:20		0,1035	12,9	С	1	-18,7		
		18:00		0,0861	10,8	СШ	1	-16,2		753,4
		18:20		0,0879	11,0	СШ	1	-16,5		
		18:40		0,0810	10,1	Ш	1	-16,6	752,4	
		19:20		0,0819	10,2	желсіз	0	-16,2		
		19:40		0,0839	10,5	СШ	1	-16,5		
		20:00		0,1071	13,4	СШ	1	-16,7		
		20:20		0,1228	15,4	СШ	1	-16,9		
		20:40		0,1177	14,7	СШ	1	-16,9		
		21:00		0,1113	13,9	СШ	1	-17,0		
		21:20		0,1032	12,9	СШ	1	-17,2		
		21:40		0,1050	13,1	СШ	1	-17,1		
		22:00		0,0901	11,3	СШ	1	-17,2		
		22:20		0,0862	10,8	СШ	1	-17,3	752,0	
	05.01.18	14:40		0,0803	10,0	СБ	1	-18,8	754,8	
		15:00		0,0824	10,3	СБ	1	-19,0		
		15:40		0,0840	10,5	СБ	1	-19,1		
		16:00		0,0800	10,0	С	1	-19,2		
		16:20		0,0808	10,1	СБ	1	-19,4		
		16:40		0,0992	12,4	СБ	1	-19,6		
		18:00		0,1208	15,1	желсіз	0	-20,0		
		18:20		0,1581	19,8	желсіз	0	-20,3		
		18:40		0,1386	17,3	желсіз	0	-20,7		
		19:00		0,1263	15,8	желсіз	0	-21,2		

		19:20	0.1130	14.1	желсіз	0	-21,5	754,9	
		19:40	0.1009	12.6	желсіз	0	-21,6		
		20:00	0.1055	13.2	желсіз	0	-21,6		
		20:20	0.1093	13.7	желсіз	0	-22,1		
		20:40	0.1005	12.6	желсіз	0	-22,4		
		21:00	0.0988	12.4	желсіз	0	-22,8		
		21:20	0.0981	12.3	желсіз	0	-22,9		
		21:40	0.0988	12.4	желсіз	0	-23,1		
		22:00	0.0999	12.5	желсіз	0	-23,3		
		22:20	0.1028	12.8	желсіз	0	-23,4		
		22:40	0.0965	12.1	желсіз	0	-23,6		
		23:00	0.0971	12.1	желсіз	0	-23,9		
		23:20	0.1034	12.9	желсіз	0	-24,0		
		23:40	0.1066	13.3	желсіз	0	-24,2		
		00:00	0.0983	12.3	желсіз	0	-24,3		
		06.01.18	00:20	0.0898	11.2	желсіз	0		
	00:40		0.0862	10.8	желсіз	0	-24,5		
	01:00		0.0838	10.5	желсіз	0	-24,8		
	01:20		0.0803	10.0	желсіз	0	-25,2		
	02:20		0.0812	10.1	желсіз	0	-25,5		
	02:40		0.0834	10.4	желсіз	0	-25,5		
	03:00		0.0841	10.5	желсіз	0	-25,1		
	12:20		0.0813	10.2	С	1	-19,9		
	12:40		0.1202	15.0	желсіз	0	-19,1	754,2	
	13:00		0.2499	31.2	СБ	1	-18,7		
	13:20		0.2035	25.4	СБ	1	-18,9		
	13:40		0.1730	21.6	С	1	-18,7		
	14:00		0.2032	25.4	СБ	1	-18,3		
	14:20		0.2180	27.2	СБ	1	-18,1		
	14:40		0.1859	23.2	СБ	1	-17,9		
	15:00		0.1654	20.7	СБ	1	-17,6		
	15:20	0.1579	19.7	желсіз	0	-17,4			

		15:40	0.1570	19.6	СБ	1	-17,3		
		16:00	0.1474	18.4	СБ	1	-17,2		
		16:20	0.1420	17.7	СБ	1	-17,5		
		16:40	0.1150	14.4	СБ	1	-17,7		
		17:00	0.0947	11.8	СБ	1	-18,2		
		17:20	0.0909	11.4	СБ	1	-18,4		
		17:40	0.0879	11.0	С	1	-18,8		
		18:00	0.1026	12.8	желсіз	0	-18,9		
		18:20	0.1219	15.2	желсіз	0	-19,0		
		18:40	0.1447	18.1	желсіз	0	-19,1		
		19:00	0.1596	20.0	желсіз	0	-19,4		
		19:20	0.1964	24.6	желсіз	0	-19,6	754,7	
		19:40	0.2377	29.7	желсіз	0	-20,5		
		20:00	0.2190	27.4	желсіз	0	-20,3		
		20:20	0.2093	26.2	желсіз	0	-20,7		
		20:40	0.2162	27.0	желсіз	0	-21,0		
		21:00	0.2212	27.6	желсіз	0	-21,0		
		21:20	0.1760	22.0	желсіз	0	-21,5		
		21:40	0.1385	17.3	желсіз	0	-22,1		
		22:00	0.1150	14.4	желсіз	0	-22,0	754,8	
		22:20	0.0976	12.2	желсіз	0	-22,0		
		22:40	0.0920	11.5	желсіз	0	-22,1		
		23:00	0.0888	11.1	желсіз	0	-22,1		
	07.01.18	08:40	0.0978	12.2	желсіз	0	-21,9		
		09:00	0.1116	13.9	желсіз	0	-21,8		
		09:20	0.1324	16.5	желсіз	0	-21,7		
		09:40	0.1351	16.9	желсіз	0	-21,1		
		10:00	0.1347	16.8	желсіз	0	-20,6		
		10:20	0.1439	18.0	С	1	-20,3		
		10:40	0.2118	26.5	С	1	-19,5		
		11:00	0.2400	30.0	желсіз	0	-18,8		
		11:20	0.1976	24.7	желсіз	0	-18,4	754,2	

		11:40		0.1788	22.3	С	1	-18,1	753,5			
		12:00		0.1799	22.5	СБ	1	-17,8				
		12:20		0.1860	23.3	СБ	1	-16,9				
		12:40		0.2145	26.8	СБ	1	-16,3				
		13:00		0.2552	31.9	С	1	-15,6				
		13:20		0.2951	36.9	СБ	1	-15,6				
		13:40		0.2769	34.6	СБ	1	-15,5				
		14:00		0.2140	26.8	СБ	1	-15,5				
		14:20		0.1629	20.4	СБ	1	-15,4				
		14:40		0.1513	18.9	СБ	1	-15,2				
		15:00		0.1389	17.4	СБ	1	-15,3				
		15:20		0.1278	16.0	Б	1	-15,4		753,4		
		15:40		0.1263	15.8	СБ	1	-15,3				
		16:00		0.1161	14.5	СБ	1	-15,3				
		16:20		0.1137	14.2	СБ	1	-15,4				
		16:40		0.0853	10.7	СБ	1	-15,5				
		19:20		0.1098	13.7	желсіз	0	-16,9	753,2			
		19:40		0.1254	15.7	желсіз	0	-17,4				
		20:00		0.1226	15.3	желсіз	0	-17,8				
		20:20		0.1243	15.5	желсіз	0	-18,1				
		20:40		0.1128	14.1	желсіз	0	-18,2				
		21:00		0.0907	11.3	желсіз	0	-18,2				
				08.01.18	21:20		0.1098	13.7	желсіз	0	-18,5	752,0
				08.01.18	02:20		0,0838	10,5	желсіз	0	-19,9	
Күкіртті сутегі	08.01.18	11:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,0942	11,8	С	1	-17,0	749,3			
		11:40		0,1430	17,9	С	1	-16,5				
		12:00		0,0834	10,4	С	1	-16,0				
		12:40		0,1500	18,8	С	1	-14,4	748,9			
		13:00		0,1467	18,3	С	1	-13,8				
		09:40	№ 3 (Ворош илов	0,0848	10,6	С	1	-20,2	750,4			

			көшесі, 79)							
Күкіртті сутегі	08.01.18	21:00	№ 2	0,1002	12,5	желсіз	0	-14,4	747,9	
		21:20	(Питер	0,0953	11,9	желсіз	0	-14,2		
		21:40	коммун	0,0933	11,7	желсіз	0	-14,3		
		22:00	арлар	0,0968	12,1	желсіз	0	-14,2		
		22:20	көшесі, 18)	0,0892	11,2	СШ	1	-14,1		
	22:20	№ 3	0,1056	13,2	желсіз	0	-16,9	748,6		
	22:40	(Ворош	0,0926	11,6	желсіз	0	-17,2			
09.01.18	01:00	илов	0,1769	22,1	СБ	1	-15,6	748,1		
	01:20	көшесі, 79)	0,1496	18,7	СБ	1	-14,4			
	01:40		0,1155	14,4	СБ	1	-12,7			
Күкіртті сутегі	15.01.18	10:00	№ 3	0,0825	10,3	С	1	-17,5	747,0	
		10:20	(Ворош	0,1281	16,0	С	1	-15,8		
		10:40	илов көшесі, 79)	0,1069	13,4	С	1	-14,4		
Күкіртті сутегі	19.01.18	13:20	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,1384	17,3	СБ	1	-10,2	748,9	
		13:40		0,2192	27,4	СБ	1	-10,4		
		14:00		0,2278	28,5	СБ	1	-10,3		
		14:20		0,2219	27,7	СБ	1	-9,9		
		15:00		0,1472	18,4	СБ	1	-9,9		
		15:20		0,0847	10,6	Б	1	-9,7		
Күкіртті сутегі	20.01.18	13:00	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,1376	17,2	желсіз	0	-13,2	751,1	
		13:20		0,2065	25,8	желсіз	0	-13,0		
		13:40		0,2762	34,5	Б	1	-12,3		
		14:00		0,3073	38,4	СБ	1	-11,8		
		14:20		0,3040	38,0	СБ	1	-11,7		
		14:40		0,1422	17,8	Б	1	-12,0	751,0	
		22:00		0,1029	12,9	желсіз	0	-15,7	751,6	
		22:20		0,1528	19,1	желсіз	0	-16,4	751,5	
		22:40		0,1387	17,3	желсіз	0	-16,7		

		23:00		0,1214	15,2	желсіз	0	-17,3		
		23:20		0,1055	13,2	желсіз	0	-17,6		
		23:40		0,1034	12,9	желсіз	0	-17,9		
		00:00		0,1034	12,9	желсіз	0	-18,2		
	21.01.18	00:20		0,1062	13,3	желсіз	0	-18,1		
		00:40		0,1044	13,1	желсіз	0	-18,3		
		01:00		0,1046	13,1	желсіз	0	-18,4		
		01:20		0,0952	11,9	желсіз	0	-18,1		
		01:40		0,0897	11,2	желсіз	0	-18,2		
		02:00		0,0874	10,9	желсіз	0	-18,3		
		02:20		0,0833	10,4	желсіз	0	-18,0		
		02:40		0,0809	10,1	желсіз	0	-17,7		
		Күкіртті сутегі		24.01.18	16:20	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,1015	12,7		
19:00	0,0880		11,0		желсіз		0	-29,1	758,9	
19:20	0,0805		10,1		желсіз		0	-29,2		
Күкіртті сутегі	25.01.18	10:20	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,0812	10,1	СБ	1	-31,7	760,0	
		11:00		0,0886	11,1	СБ	1	-30,7		
		11:20		0,1643	20,5	СБ	1	-30,4		
		11:40		0,1698	21,2	СБ	1	-30,0		
		12:00		0,1040	13,0	С	1	-29,7		
		12:00	0,0976	12,2	С	1	-29,4			
	12:20	0,0982	12,3	СБ	1	-29,7	758,8			
Күкіртті сутегі	27.01.18	09:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,0819	10,2	СШ	1	-31,8	763,7	
		09:40		0,0819	10,2	желсіз	0	-31,2		
		10:40		0,0996	12,5	С	1	-31,4		
		11:00		0,0993	12,4	С	1	-31,1		
		11:20		0,0914	11,4	С	1	-30,6		

		11:40	18)	0,1028	12,8	С	1	-30,2		
		12:00		0,1112	13,9	С	1	-30,0		
		12:20		0,1196	15,0	СШ	1	-29,8		
		12:40		0,0978	12,2	С	1	-26,9		
		13:00		0,1072	13,4	желсіз	0	-29,3		
		13:20		0,1710	21,4	СШ	1	-29,0		
		13:40		0,2087	26,1	С	1	-28,9		
		19:40		0,0806	10,1	СШ	1	-29,4		764,7
		20:00		0,0805	10,1	СШ	1	-29,4		
		20:20		0,0851	10,6	СШ	1	-29,4		
		20:40		0,1120	14,0	СШ	1	-29,5		
		21:00		0,1195	14,9	СШ	1	-29,5		
		21:20		0,1029	12,9	СШ	1	-29,4		
		21:40		0,1061	13,3	СШ	1	-29,2		
		22:00		0,1208	15,1	СШ	1	-29,2		
		22:20		0,1380	17,3	СШ	1	-29,9		764,6
		22:40		0,0825	10,3	СШ	1	-30,1		
		23:00		0,0801	10,0	СШ	1	-30,2		
		23:20		0,0834	10,4	СШ	1	-30,0		
		23:40		0,0892	11,2	СШ	1	-29,6		
	00:00	0,1038	13,0	СШ	1	-29,9				
	00:20	0,0927	11,6	СШ	1	-30,6				
	00:40	0,0952	11,9	СШ	1	-30,3				
	01:00	0,0947	11,8	СШ	1	-30,4	764,7			
	01:20	0,1055	13,2	СШ	1	-30,3				
	01:40	0,1138	14,2	СШ	1	-30,1	764,0			
	09:20	0,0884	11,1	СШ	1	-31,1				
	09:40	0,0956	12,0	СШ	1	-30,8				
	10:00	0,0886	11,1	СШ	1	-30,4	763,4			
	10:20	0,0923	11,5	С	1	-29,7				
	12:40	0,0983	12,3	С	1	-25,9				
	13:00	0,0959	12,0	СШ	1	-25,4				



		19:40		0,0920	11,5	СШ	1	-24,4	761,4
		20:00		0,1370	17,1	желсіз	0	-24,2	
		20:20		0,1397	17,5	Ш	1	-24,4	
		20:40		0,1724	21,6	СШ	1	-24,5	
		21:00		0,1807	22,6	СШ	1	-24,7	
		21:20		0,1479	18,5	СШ	1	-25,3	
		21:40		0,1284	16,1	СШ	1	-25,4	
		22:00		0,0804	10,1	Ш	1	-25,3	
		22:40		0,1265	15,8	желсіз	0	-24,9	
		23:00		0,1151	14,4	СШ	1	-25,3	
		23:20		0,1099	13,7	СШ	1	-25,0	
		23:40		0,0961	12,0	Ш	1	-25,9	
		29.01.18		01:00	0,0863	10,8	СШ	2	
	27.01.18	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	09:40	0,0825	10,3	желсіз	0	-33,1	765,0
			10:00	0,1026	12,8	желсіз	0	-32,9	
			10:20	0,1218	15,2	С	1	-32,6	
			10:40	0,1138	14,2	желсіз	0	-31,9	
			11:00	0,1149	14,4	желсіз	0	-31,4	
			11:20	0,2099	26,2	С	1	-31,0	
			11:40	0,2789	34,9	С	1	-31,0	
			12:00	0,3796	47,5	желсіз	0	-30,4	
			13:00	0,3607	45,1	С	1	-29,9	
			13:20	0,2065	25,8	Б	1	-29,5	
			13:40	0,0886	11,1	СБ	1	-29,3	
			21:00	0,1005	12,6	желсіз	0	-29,3	
			21:20	0,1088	13,6	желсіз	0	-29,7	
			21:40	0,1114	13,9	желсіз	0	-29,8	
22:00	0,1008	12,6	желсіз	0	-30,1				
22:20	0,0901	11,3	желсіз	0	-30,5				
22:40	0,0979	12,2	желсіз	0	-30,7				
23:00	0,1073	13,4	желсіз	0	-30,7				
23:20	0,1139	14,2	С	1	-30,7	765,7			
								765,8	

	28.01.18	23:40	0,1090	13,6	С	1	-30,9	765,4
		00:00	0,1070	13,4	желсіз	0	-31,1	
		00:20	0,1135	14,2	желсіз	0	31,2	
		00:40	0,1319	16,5	желсіз	0	-31,3	
		01:00	0,1523	19,0	желсіз	0	-31,3	
		01:20	0,1553	19,4	желсіз	0	-31,5	
		01:40	0,1566	19,6	желсіз	0	-31,5	
		02:00	0,1430	17,9	желсіз	0	-31,7	
		02:20	0,1306	16,3	желсіз	0	-31,6	
		02:40	0,1292	16,2	желсіз	0	-31,9	
		03:00	0,1289	16,1	желсіз	0	-31,8	
		03:20	0,1253	15,7	желсіз	0	-31,7	
		03:40	0,1231	15,4	С	1	-32,0	
		04:00	0,1216	15,2	желсіз	0	-31,9	765,3
		04:20	0,1228	15,4	желсіз	0	-31,9	
		04:40	0,1101	13,8	желсіз	0	-32,0	
		05:00	0,0999	12,5	желсіз	0	-32,1	
		05:20	0,1110	13,9	желсіз	0	-32,3	
		05:40	0,1184	14,8	желсіз	0	-32,3	
		06:00	0,1132	14,1	желсіз	0	-32,2	
		06:20	0,1067	13,3	желсіз	0	-32,2	
		06:40	0,1048	13,1	желсіз	0	-32,1	
		07:00	0,1079	13,5	желсіз	0	-31,9	
		07:20	0,1109	13,9	желсіз	0	-32,0	
		07:40	0,1117	14,0	желсіз	0	-32,4	
		08:00	0,1165	14,6	желсіз	0	-32,4	
		08:20	0,1214	15,2	желсіз	0	-32,5	
		08:40	0,1187	14,8	желсіз	0	-32,4	
		09:00	0,1222	15,3	желсіз	0	-31,9	
		09:20	0,1111	13,9	желсіз	0	-31,9	
		09:40	0,1126	14,1	желсіз	0	-31,3	
		10:00	0,1076	13,5	желсіз	0	-31,0	

		10:20	0,1072	13,4	желсіз	0	-30,4	764,6	
		10:40	0,1025	12,8	желсіз	0	-29,8		
		11:00	0,1014	12,7	желсіз	0	-29,2		
		11:20	0,0986	12,3	желсіз	0	-28,6		
		11:40	0,0926	11,6	желсіз	0	-27,7		
		12:00	0,0878	11,0	желсіз	0	-26,8		
		12:20	0,0803	10,0	желсіз	0	-26,3		
		13:20	0,1268	15,9	С	1	-24,4	762,8	
		13:40	0,1488	18,6	желсіз	0	-23,8		
		14:00	0,2361	29,5	желсіз	0	-23,3		
		14:20	0,3984	49,8	С	1	-23,1		
		14:40	0,3219	40,2	желсіз	0	-22,7		
		15:00	0,3086	38,6	желсіз	0	-22,2		
		16:00	0,3361	42,0	желсіз	0	-21,8		
		16:20	0,1680	21,0	желсіз	0	-22,0	762,4	
		16:40	0,1218	15,2	желсіз	0	-22,2		
		18:20	0,0848	10,6	желсіз	0	-23,7		
		18:40	0,1151	14,4	желсіз	0	-24,1		
		19:00	0,1366	17,1	желсіз	0	-24,4		
		19:20	0,1082	13,5	желсіз	0	-24,7		
		19:40	0,0982	12,3	желсіз	0	-24,6		
		20:00	0,1046	13,1	желсіз	0	-24,7	762,4	
		20:20	0,0947	11,8	желсіз	0	-25,2		
		20:40	0,1159	14,5	желсіз	0	-25,2		
		21:00	0,1262	15,8	желсіз	0	-25,2		
		21:20	0,1047	13,1	желсіз	0	-25,5		
		21:40	0,0839	10,5	желсіз	0	-26,0		
		22:00	0,0909	11,4	желсіз	0	-26,1		
		22:20	0,1009	12,6	желсіз	0	-26,3	761,9	
		22:40	0,0898	11,2	желсіз	0	-26,5		
		23:00	0,0841	10,5	желсіз	0	-26,7		
		23:20	0,0803	10,0	желсіз	0	-26,9		

		23:40		0,0806	10,1	желсіз	0	-27,1		
	29.01.18	09:00		0,0921	11,5	С	1	-25,1	760,8	
Күкіртті сутегі	29.01.18	11:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,0928	11,6	С	1	-18,6	759,3	
		11:40		0,1272	15,9	С	1	-17,6		
	30.01.18	09:00	№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,0942	11,8	С	1	-18,5	755,5	
		09:20		0,1082	13,5	С	1	-18,3		
		09:40		0,0935	11,7	С	1	-18,0		
		09:40		0,1055	13,2	желсіз	0	-18,5		
		10:00		0,0894	11,2	СБ	1	-17,5		
		10:20	0,0804	10,1	СБ	1	-16,6			
			10:40	0,0900	11,3	СБ	1	-16,0	756,3	
			11:00	0,0979	12,2	СБ	1	-15,3		
Күкіртті сутегі	30.01.18	21:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,0810	10,1	С	1	-15,9	755,7	
		21:40		0,1021	12,8	С	1	-15,9		
		22:00		0,1199	15,0	С	1	-16,1		
		22:20		0,1286	16,1	С	1	-16,7		
		22:40		0,0890	11,1	С	1	-16,6		
		23:00		0,0818	10,2	желсіз	0	-16,6		
		23:20		0,0964	12,0	С	1	-16,8		
		23:40		0,1208	15,1	желсіз	0	-17,1		
		00:00		0,0998	12,5	желсіз	0	-17,3		
	31.01.18	00:20		0,1035	12,9	СБ	1	-17,7	755,5	
		00:40		0,0929	11,6	СБ	1	-17,9		
		01:00		0,0926	11,6	СБ	1	-18,1		
		10:40		0,2205	27,6	С	1	-18,8		
		11:00		0,2298	28,7	С	1	-18,2	752,6	
		11:20		0,1892	23,7	С	1	-17,6		
		11:40		0,1762	22,0	С	1	-16,9		
		12:00		0,1426	17,8	С	1	-160		
	30.01.18	19:40		№ 3	0,0827	10,3	желсіз	0	-15,2	756,1

		20:00	(Ворош илов көшесі, 79)	0,0966	12,1	желсіз	0	-15,5	756,3	
		20:40		0,1283	16,0	желсіз	0	-16,4		
		21:00		0,1649	20,6	желсіз	0	-16,6		
		21:20		0,1174	14,7	желсіз	0	-17,0		
		21:40		0,0983	12,3	желсіз	0	-17,6		
		22:00		0,1209	15,1	желсіз	0	-17,9		
		22:20		0,1310	16,4	желсіз	0	-18,0		
		22:40		0,1586	19,8	желсіз	0	-18,1		
		23:00		0,1713	21,4	желсіз	0	-18,0		
		23:20		0,1521	19,0	желсіз	0	-18,3		
		23:40		0,1389	17,4	желсіз	0	-18,8		
		00:00		0,1240	15,5	желсіз	0	-18,9		
		00:20		0,1128	14,1	желсіз	0	-19,1		755,8
		00:40		0,0983	12,3	желсіз	0	-19,4		
	01:00	0,0839	10,5	желсіз	0	-19,5				
	01:20	0,0924	11,6	желсіз	0	-19,8				
	01:40	0,1132	14,2	желсіз	0	-20,3				
	02:00	0,0948	11,9	желсіз	0	-20,6				
	02:20	0,0816	10,2	желсіз	0	-20,5				
	10:00	0,0957	12,0	С	1	-20,8	753,5			
	10:20	0,1210	15,1	желсіз	0	-19,8				
	10:40	0,1507	18,8	С	1	-18,8				
	11:00	0,1806	22,6	С	1	-18,3				
	11:20	0,2209	27,6	С	1	-17,6				
	11:40	0,2725	34,1	желсіз	0	-16,7				
	Күкіртті сутегі	31.01.18	12:20	№ 2 (Питер коммун арлар көшесі, 18)	0,1221	15,3	С	1	-15,0	751,0
			12:40		0,2501	31,3	С	1	-14,4	
			13:00		0,2541	31,8	С	1	-14,1	
13:20			0,2852		35,7	С	1	-13,2		
13:40			0,2783		34,8	желсіз	0	-12,5		
14:00			0,1983		24,8	С	1	-12,4		
14:20			0,1988		24,9	желсіз	0	-11,7		

		14:40		0,1314	16,4	С	1	-11,3	750,1	
		15:00		0,1316	16,5	С	1	-11,2		
		15:20		0,1307	16,3	СБ	1	-11,3		
		16:40		0,0800	10,0	СБ	1	-12,6		
		14:40		№ 3 (Ворош илов көшесі, 79)	0,2033	25,4	СБ	1	-12,0	752,0
		15:00			0,2589	32,4	С	1	-11,9	750,7
		15:20			0,2339	29,2	СБ	1	-12,4	
		15:40			0,2163	27,0	СБ	1	-12,5	
		16:00			0,1875	23,4	СБ	1	-12,6	
		16:20			0,1593	19,9	Б	1	-12,8	
		16:40			0,1162	14,5	Б	1	-13,1	
		17:00			0,0813	10,2	СБ	1	-13,4	
		Күкіртті сутегі			31.01.18	18:40	№ 2 (Питер коммун ар көшесі, 18)	0,0815	10,2	СШ
19:00	0,1096		13,7			желсіз		0	-15,2	
19:20	0,1177		14,7			желсіз		0	-15,4	
19:40	0,1181		14,8			желсіз		0	-15,7	
20:00	0,1417		17,7			желсіз		0	-15,9	749,8
20:20	0,1686		21,1	СШ		1		-16,0		
20:40	0,1493		18,7	СШ		1		-16,5		
21:00	0,1426		17,8	желсіз		0		-16,2		
22:00	0,1051		13,1	СШ		1		-17,2		
22:20	0,1117		14,0	СШ		1		-17,6		
22:40	0,1053		13,2	желсіз		0		-17,4	749,5	
23:00	0,0990		12,4	СШ		1		-17,5		
23:20	0,0815		10,2	СШ		1		-17,6		
23:40	0,0856		10,7	СШ		1		-17,9		
00:00	0,1049		13,1	СШ	1	-18,2	750,9			
31.01.18	17:20		№ 3 (Ворош илов, 79 көшесі)	0,0811	10,1	СБ		1	-13,8	
	17:40			0,0842	10,5	СБ		1	-14,1	
	19:20	0,0856		10,7	СБ	1		-15,4		
	19:40	0,1263		15,8	желсіз	0		-15,8		
	20:00	0,1653		20,7	желсіз	0	-16,7			

		20:20		0,1786	22,3	желсіз	0	-17,4		
		20:40		0,1841	23,0	желсіз	0	-17,8		
		21:00		0,1798	22,5	желсіз	0	-17,9		
		21:20		0,1332	16,7	желсіз	0	-18,2		
		21:40		0,1046	13,1	желсіз	0	-18,4		
		22:00		0,0817	10,2	желсіз	0	-18,6		
<b>*Атырау қ. – Экстремалды жоғары ластану</b>										
Күкіртті сутегі	21.01.18	12:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,60671	75,8	119,63	2,22	-8,27	1018,35	Ағымдағы жылдың 15,16,20,21 қаңтар күндері аралығында анықталған жоғары ластану (ЖЛ) және экстремальды жоғары ластану (ЭЖЛ) фактілері бойынша келесілерді хабарлайды Осы күндері желдің бағыты оңтүстік, оңтүстік – шығыстан, болғандықтан және бұл бағыт бойынша булану алаңының «Тухлая балка», «Батыс Петролиум», және «РТИ АНПЗ» объектілері орналасқан. Атырау қаласының сол жақ бөлігінде кәріз суларын тазалайтан тазарту қондырғылары болмағандықтан кәріз сулары тазаланбай булану алаңына төгілуде. Осының салдарынан атмосфералық ауада күкірт сутегінің көрсеткіші белгіленген шамадан көп көрсетіп, булану алаңына
		12:40		0,78505	98,1	126,10	1,70	-7,26	1018,93	

										жақын маңда орналасқан Вест Ойл станциясының көрсеткішінде көп көрсетуіде жиеленген. Бұл бағыттағы «Батыс Петролиум» және «РТИ АНПЗ» мекемелерге Департамент тарапынан тексеріс жүргізу жоспарлануда екенін назарыңызға береді.
<b>Өскемен қ. – Экстремалды жоғары ластану</b>										
Күкіртті сутегі	03.01.18	09:00	2 (ул. Питерс ких Коммуна аров,18)	0.5223	65.3	С	1	-23,1	752,6	
		09:20		0.5992	74.9	С	1	-23,0		
		09:40		0.7415	92.7	желсіз	0	-22,9		
		10:00		0.6001	75.0	С	1	-22,7		
		10:20		0.4420	55.3	С	1	-22,6		
		10:40		0.5116	63.9	С	1	-21,9		
		11:00		0.5232	65.4	С	1	-21,4		
		11:20		0.4869	60.9	С	1	-20,9		
		11:40		0.4144	51.8	С	1	-20,1		
		12:00		0.5101	63.8	С	1	-19,6		
		12:20		0.5743	71.8	С	1	-18,9	751,7	
Күкіртті сутегі	27.01.18	12:20	№ 3 (ул. Вороши лова, 79)	0,5051	63,1	желсіз	0	-29,9	765,0	
		12:40		0,4702	58,8	С	1	-30,1		
	28.01.18	15:20		0,4172	52,2	С	1	-22,0	762,8	
		15:40		0,4907	61,3	С	1	-21,9		
Күкіртті сутегі	31.01.18	12:00	№ 3 (ул. Вороши лова, 79)	0,4077	51,0	желсіз	0	-15,7	753,5	
Күкіртті сутегі	31.01.18	12:20	№ 3	0,5071	63,4	желсіз	0	-15,1	752,0	



		12:40	(Ворош илов көшесі, 79)	0,4833	60,4	желсіз	0	-14,4		
--	--	-------	----------------------------------	--------	------	--------	---	-------	--	--

## Қазақстан Республикасы жер үсті суларының сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 187 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 80 су нысанында жүргізілген, олар: 56 өзен, 10 суқойма, 11 көл, 2 арна, 1 теңіз (3-кесте).

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

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

Зерттелген су нысандарының жалпы санынан су сапасының классификациясы келесідей:

- **«нормативті таза»** деңгейіне – 4 өзен, 1 теңіз жатады: өзендер: Шаронова, Қиғаш, Бөген, Қатта-Бугун өзендері, Каспий теңізі.

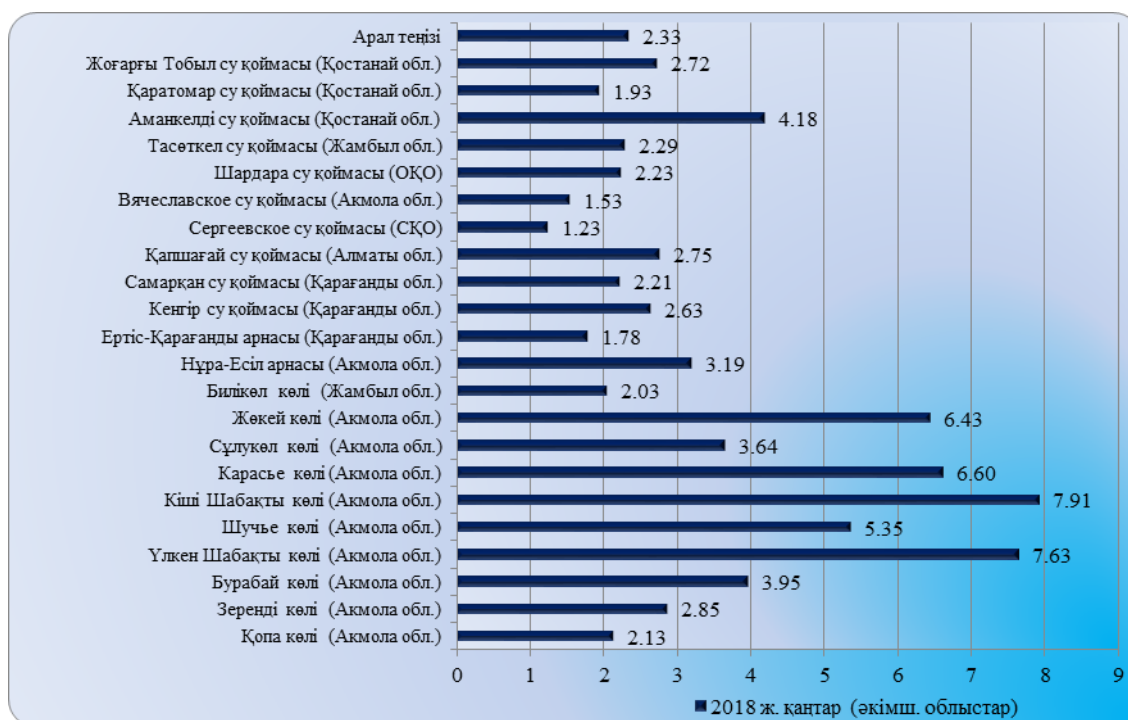
- **«ластанудың орташа деңгейіне»** - 33 өзен, 4 көл, 9 су қоймасы, 1 арна жатады: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Оба, Емел, Усолка, Жайық (Атырау обл.), Шаған, Үй, Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Нұра, Беттібұлақ, Іле, Текес, Қорғас, , Лепсі, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Ақсу (Алматы облысы), Қаратал, Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сырдария, Бадам, Арыс, Ақсу (ОҚО) өзендері, Қопа, Зеренді, Билікөл көлдері, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Кеңгір, Қапшағай, Тасөткел, Самарқан, Шардара су қоймалары, Ертіс-Қарағанды су арналары, Арал теңізі;

- **«ластанудың жоғары деңгейіне»**– 17 өзен, 7 көл, 1 арна, 1 су қоймасы жатады: Брекса, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Жайық (БҚО), Деркөл, Елек, Тобыл, Әйет, Тоғызак, Желқуар, Обаған, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарықау, Келес өзендері, Бурабай, Үлкен Шабакты, Шучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Жөкей көлдері, Нұра-Есіл арнасы, Аманкелді су қоймасы.

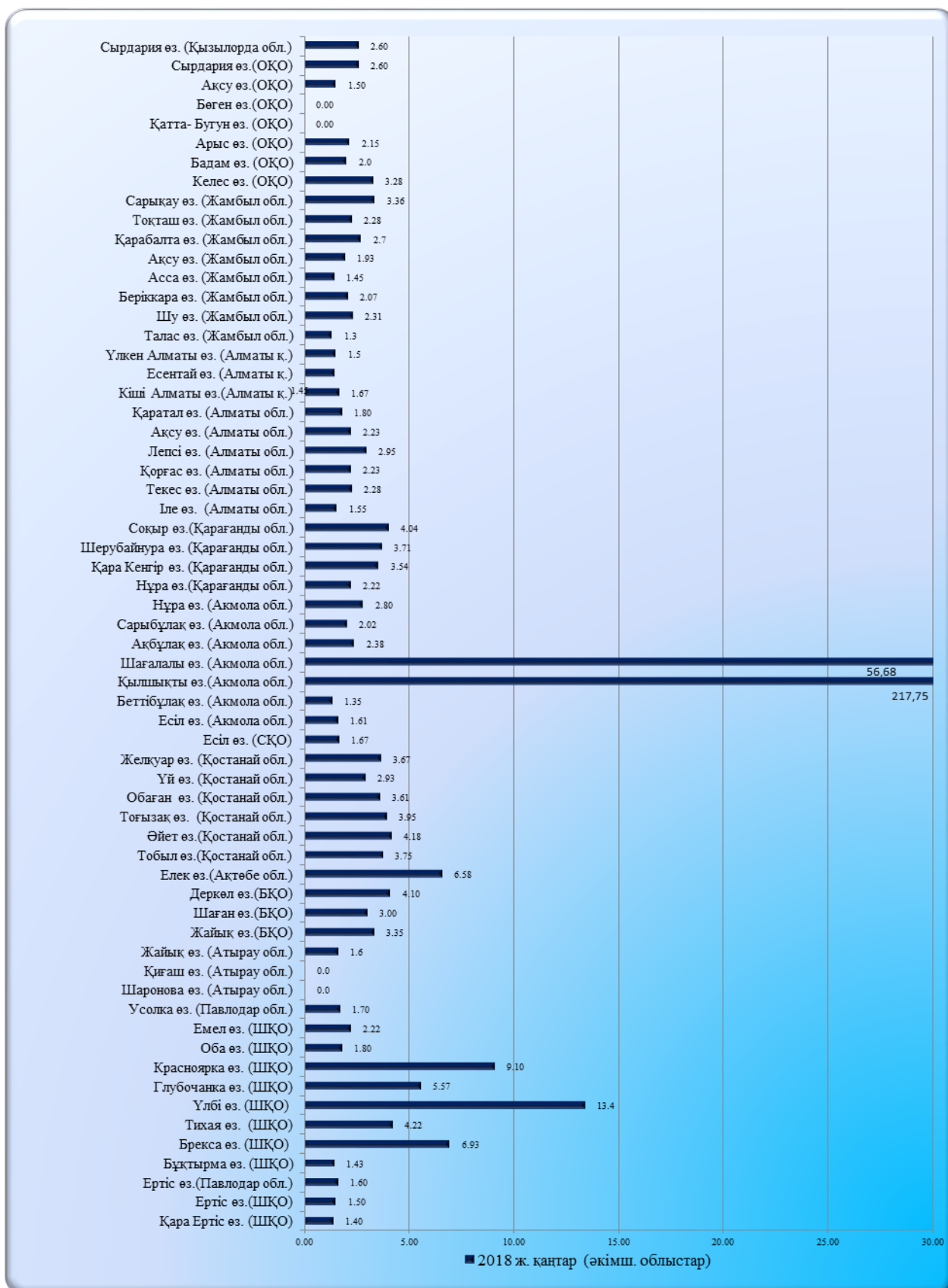
- **«ластанудың өте жоғары деңгейі»** - 3 өзен: Үлбі, Қылшықты, Шағалалы өзендері (кесте 4,5) (4,5 -сур.).

ҚР кейбір су нысандарында оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуының жоғары мәні байқалған және төмендегідей жіктелген: Ақбұлақ, Сарықау өзендері, Билікөл көлі – *«ластанудың өте жоғары деңгейі»*, Тоғызак, Обаған, Сарыбұлақ, Талас өзендері, Сұлукөл көлі, Тасөткел су қоймасы – *«ластанудың орташа деңгейі»*.

Қылшықты өзені, Нұра-Есіл арнасы, Сұлукөл көлінде оттегі режимі жеткіліксіз болды және *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланды (4-кесте).



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



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

## 2018 жылғы қаңтардағы су нысандарының тізімі

№	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
п/п					
1	Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Ертіс-Қарағанды арнасы	1. Каспий теңізі
	Кара Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Қапшағай су қоймасы	2. Нұра-Есіл арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3. Вячеславское су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Кеңгір су қоймасы		
3	Үлбі өз.	5. Кіші Шабакты көлі	5. Самарқан су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Щучье көлі	6. Тасөткел су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Қаратомар су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Аманкелді су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жөкей көлі	9. Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Билікөл көлі	10. Шардара су қоймасы		
9	Емел өз.	11. Арал теңізі			
10	Усолка өз.				
11	Елек өз.				
12	Шаған өз.				
13	Деркөл өз.				
14	Жайық өз.				
15	Қиғаш өз.				
16	Шаронова өз.				
17	Нұра өз.				

18	Қара Кеңгір өз.				
19	Шерубайнұра өз.				
20	Соқыр өз.				
21	Есіл өз.				
22	Беттібұлақ өз.				
23	Ақбұлақ өз.				
24	Сарыбұлақ өз.				
25	Қылшықты өз.				
26	Шағалалы өз.				
27	Тобыл өз.				
28	Әйет өз.				
29	Тоғызақ өз.				
30	Үй өз.				
31	Обаған өз.				
32	Желқуар өз.				
33	Іле өз.				
34	Кіші Алматы өз.				
35	Үлкен Алматы өз.				
36	Есентай өз.				
37	Текес өз.				
38	Қорғас өз.				
39	Қаратал өз.				
40	Ақсу өз.				
41	Лепсі өз.				
42	Талас өз.				
43	Асса өз.				
44	Шу өз.				

45	Ақсу өз.				
46	Беріқара өз.				
47	Қарабалта өз.				
48	Тоқташ өз.				
49	Сарықау өз.				
50	Сырдария өз.				
51	Бадам өз.				
52	Келес өз.				
53	Арыс өз.				
54	Ақсу (ОҚО)				
55	Бөген өз.				
56	Қатта-Бугун өз.				
<b>Жалпы: 80 су нысандары – 56 өзен, 11 көл, 10 су қоймасы., 2 су арнасы, 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		2018 ж. қаңтар айында ластаушы заттардың құрамы		
	Қаңтар 2017 ж.	Қаңтар 2018 ж.	Су сапасының көрсеткіштері	Орташа концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	12,10 (нормативті таза)	11,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,40	–
	2,22 (нормативті таза)	2,58 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,58	–
	2,6 (ластанудың орташа деңгейі)	1,40 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
Ертіс өз. (ШҚО)	12,41 (нормативті таза)	10,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,30	–
	1,48 (нормативті таза)	1,39 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,39	–
	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,012	1,2
Бұқтырма өз. (ШҚО)	12,10 (нормативті таза)	10,85 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,85	–
	1,10 (нормативті таза)	1,14 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,14	–
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	1,43 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			Мырыш (2+)	0,011	1,1
Брекса өз. (ШҚО)	12,45 (нормативті таза)	10,85 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,85	–
	1,03 (нормативті таза)	1,20 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,20	–
	5,15 (ластанудың аса жоғары деңгейі)	6,93 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,085	8,5
			Марганец (2+)	0,076	7,6
			Мыс (2+)	0,0047	4,7
Тихая өз. (ШҚО)	11,55 (нормативті таза)	10,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,04	–
	1,35 (нормативті таза)	2,11 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,11	–
	6,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,22 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,067	3,3
			Тұзды аммоний	0,56	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,079	7,9
		Мырыш (2+)	0,063	6,3	



			Мыс (2+)	0,0045	4,5
Үлбі өз. (ШҚО)	12,74 (нормативті таза)	11,48 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,48	–
	0,70 (нормативті таза)	2,02 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,02	–
	8,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	13,4 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,299	29,9
			Марганец (2+)	0,081	8,1
		Мыс (2+)	0,0022	2,2	
Глубочанка өз. (ШҚО)	12,73 (нормативті таза)	11,77 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,77	–
	0,79 (нормативті таза)	1,98 (нормативті таза)	БПК <sub>5</sub>	1,98	–
	7,05 (ластанудың аса жоғары деңгейі)	5,57 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,071	7,1
			Мырыш (2+)	0,067	6,7
		Мыс (2+)	0,0029	2,9	
Красноярка өз. (ШҚО)	12,70 (нормативті таза)	11,25 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,25	–
	0,95 (нормативті таза)	2,33 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,33	–
	6,2 (ластанудың жоғары деңгейі)	9,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,181	18,1
			Марганец (2+)	0,053	5,3
		Мыс (2+)	0,0039	3,9	
Оба өз. (ШҚО)	12,25 (нормативті таза)	7,42 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,42	–
	0,87 (нормативті таза)	0,82 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,82	–
	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,020	2,0
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
		Марганец (2+)	0,015	1,5	
Емель өз. (ШҚО)	11,9 (нормативті таза)	6,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,02	–
	2,49 (нормативті таза)	0,88 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,88	–
	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	2,22 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	140	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,11	5,5
			Тұзды аммоний	0,58	1,2
		<b>ауыр металдар</b>			
		Мыс (2+)	0,0019	1,9	
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	13,07 (нормативті таза)	12,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,80	-
	1,35 (нормативті таза)	1,69 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,69	-
	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,0016	1,6	
Усолка өз. (Павлодар обл.)	10,20 (нормативті таза)	13,11 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,11	-
	0,61	2,00	ОБТ-5	2,00	-

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,4 (нормативті таза)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
Жайық өз. (Атырау обл.)	11,2 (нормативті таза)	5,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,2	–
	3,03 (нормативті таза)	2,5 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,5	–
	0,0 (нормативті таза)	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	107,0	1,1
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолы	0,0021	2,1			
Шаронова өз. (Атырау обл.)	12,1 (нормативті таза)	5,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,5	–
	3,0 (нормативті таза)	2,4 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,4	–
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)	–	–	–
Қиғаш өз. (Атырау обл.)	11,4 (нормативті таза)	5,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,5	–
	2,8 (нормативті таза)	2,6 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,6	–
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	0,0 (нормативті таза)	–	–	–
Каспий теңізі	5,2 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	
	1,2 (нормативті таза)	2,1 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,1	
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)			
Жайық өз. (БҚО)	10,35 (нормативті таза)	9,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,76	
	0,53 (нормативті таза)	2,44 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,44	
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,064	3,2
Шаған өз. (БҚО)	11,36 (нормативті таза)	6,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,32	
	0,58 (нормативті таза)	2,57 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,57	
	4,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,048	2,4
Жалпы темір	0,355	3,5			
Деркөл өз. (БҚО)	7,20 (нормативті таза)	8,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,80	

	1,82 (нормативті таза)	2,83 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,83	
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,093	4,7
			Жалпы темір	0,35	3,5
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	5,72 (нормативті таза)	10,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,27	
	1,99 (нормативті таза)	2,54 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,54	
	3,93 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,58 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	204,4	2,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Бор (3+)	0,339	19,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Хром(6+)	0,089	4,4
			Хром(3+)	0,010	2,0
			Марганец (2+)	0,024	2,4
		<b>органикалық заттар</b>			
		Фенолдар	0,0015	1,5	
Тобыл өзені – (Қостанай обл.)	6,39 (нормативті -таза)	7,41 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	7,41	-
	2,47 (нормативті -таза)	2,05 (нормативті -таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,05	-
	3,1 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,75 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	360,2	3,6
			Магний	59,8	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,45	4,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0033	3,3
			Никель (2+)	0,079	7,9
		Марганец (2+)	0,014	1,4	
Айет өз. – (Қостанай обл.)	6,18 (нормативті -таза)	7,9 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	7,9	-
	2,83 (нормативті -таза)	2,19 (нормативті -таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,19	-
	4,6 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,18 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	288,2	2,9
			Магний	62,0	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,59	5,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,014	1,4
		Никель (2+)	0,098	9,8	
Тоғызак өз – (Қостанай обл.)	9,0 (нормативті-таза)	12,45 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	12,45	-
	1,94 (нормативті -таза)	4,18 (ластанудың	ОБТ <sub>5</sub>	4,18	-

		орташа деңгейі)			
	3,57 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	384,2	3,8
			Магний	79,6	2,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,64	6,4
			Нитритті азот	0,030	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,093	9,3
			Марганец (2+)	0,027	2,7
Үй өз.(Қостанай обл.)	4,85 (нормативті -таза)	3,76 (ластанудың деңгейі орташа)	Еріген оттегі	3,76	-
	1,88 (нормативті -таза)	1,18 (нормативті – таза )	ОБТ5	1,18	-
	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	2,93 ( ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	55,3	1,4
			Сульфаттар	614,8	6,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,26	2,6
			Фторидтер	0,99	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
	Марганец (2+)	0,031	3,1		
			Никель (2+)	0,032	3,2
Желқуар өз.- (Қостанай обл.)	5,63 (нормативті -таза)	4,76 (нормативті -таза)	Ерігеноттегі	4,76	-
	1,3 (нормативті -таза)	1,38 (нормативті -таза)	ОБТ5	1,38	-
	3,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,67 ( ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	537,9	5,4
			Магний	60,8	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,28	2,8
			<b>ауыр металдар</b>		
	Мыс (2+)	0,007	7,0		
	Мырыш (2+)	0,014	1,4		
	Никель (2+)	0,059	5,9		
Обаған өз (Қостанай обл.)	4,06 (нормативті -таза)	16,49 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	16,49	-
	0,5 (нормативті -таза)	3,4 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,4	-
	5,58 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,61 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Кальций	250,5	1,4
			Магний	285,8	7,1
			Сульфаттар	979,8	9,8
			Хлоридтер	2144,0	7,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,90	1,2
Жалпы темір			0,18	1,8	
	Амоний азоты	0,75	1,5		

			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
			Мырыш (2+)	0,028	2,8
			Никель (2+)	0,028	2,8
			Марганец (2+)	0,023	2,3
Амангелді су қоймасы (Қостанай обл.)	8,91 (нормативті - таза)	9,37 (нормативті - таза)	Еріген оттегі	9,37	-
	1,75 (нормативті - таза)	1,69 (нормативті - таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,69	-
	3,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,18 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	403,5	4,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,30	3,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
Мырыш (2+)	0,018	1,8			
Марганец (2+)	0,088	8,8			
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	9,38 (нормативті - таза)	10,26 (нормативті - таза)	Еріген оттегі	10,26	-
	3,14 (ластанудың орташа деңгейі)	0,77 (нормативті - таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,77	-
	3,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,12	12
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,031	3,1
Никель (2+)	0,022	2,2			
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	10,32 (нормативті - таза)	11,43 (нормативті - таза)	Еріген оттегі	11,43	-
	1,27 (нормативті - таза)	0,93 (нормативті - таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,93	-
	2,57 (ластанудың орташа деңгейі)	2,72 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	307,4	3,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,23	2,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
Мырыш (2+)	0,013	1,3			
Никель (2+)	0,040	4,0			
Есіл өз. (СҚО)	11,47 (нормативті-таза)	10,55 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	10,55	
	1,25 (нормативті-таза)	1,75 (нормативті-таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,75	
	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	1,67 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	146	1,5
			Магний	49,5	1,2
			Натрий	149,3	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,18	1,8
<b>ауыр металдар</b>					
Медь (2+)	0,0019	1,9			
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	8,00 (нормативті-таза)	7,75 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	7,75	
	2,17	1,96	ОБТ <sub>5</sub>	1,96	

	(нормативті-таза)	(нормативті-таза)			
	3,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	112	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0012	1,2
Есіл өз. (Ақмола обл.)	10,67 (нормативті таза)	9,74 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,74	-
	1,32 (нормативті таза)	1,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,03	-
	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	1,61 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	182,5	1,8
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
			Мыс(2+)	0,0012	1,2
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)	9,98 (нормативті таза)	7,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,90	-
	1,58 (нормативті таза)	8,23 (аса жоғары ластанудың деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	8,23	-
	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	2,38 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	213,367	2,1
			Магний	42,4	1,1
			Хлоридтер	363,6	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,63	3,3
			<b>ауыр металдар</b>		
Мырыш (2+)	0,038	3,8			
Мыс(2+)	0,0022	2,2			
Марганец(2+)	0,011	1,1			
Сарыбұлақ өз. (Астана қ.)	10,26 (нормативті таза)	9,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,04	-
	3,20 (ластанудың орташа деңгейі)	4,89 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,89	-
	3,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,02 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	124,4	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,918	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
Мырыш (2+)	0,049	4,9			
Мыс(2+)	0,0012	1,2			

Нұра өз. (Ақмола обл.)	8,61 (нормативті таза)	5,94 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,94	-
	1,64 (нормативті таза)	1,34 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,34	-
	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	307,3	3,1
			Хлоридтер	319,3	1,1
			Магний	59,8	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,098	4,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
Мырыш (2+)	0,019	1,9			
Марганец(2+)	0,012	1,2			
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	7,29 (нормативті таза)	3,16 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	3,16	-
	1,53 (нормативті таза)	0,91 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,91	-
	3,70 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,19 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	866,5	8,7
			Магний	104,1	2,6
			Кальций	194,0	1,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,935	1,9
			Фторидтер	0,83	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс(2+)	0,0025	2,5			
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	12,10 (нормативті таза)	12,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,9	
	0,86 (нормативті таза)	1,41 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,41	
	1,30 (ластанудың орташа деңгейі)	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	122	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,036	1,8
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс(2+)	0,0016	1,6			
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	5,14 (нормативті таза)	3,77 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	3,77	
	2,62 (нормативті таза)	2,06 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,06	
	268,95 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	217,75 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,027	1,4
			Жалпы темір	1,026	10,3
			Фторидтер	1,33	1,8
<b>ауыр металдар</b>					

			Марганец (2+)	4,31	431,0
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	9,33 (нормативті таза)	6,15 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,15	
	1,97 (нормативті таза)	1,07 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,07	
	65,10 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	56,68 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,025	1,2
			Фторидтер	1,123	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	1,12	112,0			
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	10,72 (нормативті таза)	10,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,41	
	0,99 (нормативті таза)	0,16 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,16	
	2,20 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,969	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
Қопа көлі (Ақмола обл.)	8,43 (нормативті таза)	10,74 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,74	
	6,90 (ластанудың орташа деңгейі)	1,15 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,15	
	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	136	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0011	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,051	5,1			
Мырыш (2+)	0,027	2,7			
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	10,55 (нормативті таза)	12,06 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,06	
	1,47 (нормативті таза)	0,65 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,65	
	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	2,85 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	127	1,3
			Магний	65,2	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	3,26	4,3
<b>ауыр металдар</b>					
Марганец (2+)	0,028	2,8			
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	7,61 (нормативті таза)	12,37 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,37	
	0,98 (нормативті таза)	1,31 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,31	
	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	3,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	4,46	5,9



	орташа деңгейі)	жоғары деңгейі)	ауыр металдар		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	12,03 (нормативті таза)	11,72 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,72	
	0,99 (нормативті таза)	0,99 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,99	
	9,40 (ластанудың жоғары деңгейі)	7,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	285	2,9
			Магний	83,2	2,1
			биоенді заттар		
			Фторидтер	14,1	18,8
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,016	1,6			
Щучье көлі (Ақмола обл.)	10,06 (нормативті таза)	11,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,41	
	0,83 (нормативті таза)	2,31 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,31	
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,35 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	6,88	9,2
			ауыр металдар		
Марганец (2+)	0,015	1,5			
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)	11,54 (нормативті таза)	11,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,40	
	0,82 (нормативті таза)	0,82 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,82	
	6,87 (ластанудың жоғары деңгейі)	7,91 (ластанудың жоғары деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	1229	12,3
			Хлоридтер	1879	6,3
			Магний	403	10,1
			биоенді заттар		
			Фторидтер	14,1	18,8
			Тұзды аммоний	0,536	1,1
ауыр металдар					
Марганец (2+)	0,042	4,2			
Қарасье көлі (Ақмола обл.)	6,46 (нормативті таза)	9,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,76	
	0,33 (нормативті таза)	0,67 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,67	
	5,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,60 (ластанудың жоғары деңгейі)	биоенді заттар		
			Фторидтер	2,86	3,8
		Тұзды аммоний	4,71	9,4	
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)	7,94 (нормативті таза)	3,20 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	3,20	

	4,26 (ластанудың орташа деңгейі)	5,25 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	5,25	
	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	3,64 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,760	7,6
			Тұзды аммоний	2,08	4,2
			Фторидтер	4,09	5,5
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0015	1,5			
Жөкей көлі (Ақмола обл.)	-	9,43 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,43	
	-	0,49 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,49	
	-	6,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	2440	24,4
			Магний	514	12,9
			Хлоридтер	2143	7,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	4,50	6,0
			Тұзды аммоний	2,92	5,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,039	3,9
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,0011	1,1			
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	9,06 (нормативті таза)	9,72 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,72	-
	1,41 (нормативті таза)	2,34 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,34	-
	2,47 (ластанудың орташа деңгейі)	2,22 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	272	2,7
			Магний	53,4	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,17	1,7
			Фторидтер	0,81	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0034	3,4
			Мырыш (2+)	0,019	1,9
Марганец (2+)	0,074	7,4			
<b>органикалық заттар</b>					
Фенол	0,0012	1,2			
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	8,67 (нормативті таза)	9,45 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,45	-
	1,06 (нормативті таза)	2,87 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,87	-
	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	2,21 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	250	2,5
			Магний	50,5	1,3
<b>биогенді заттар</b>					
Жалпы темір	0,15	1,5			

			Фториттер	0,85	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0033	3,3
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
			Марганец (2+)	0,046	4,6
Кеңгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	5,82 (нормативті таза)	13,37 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,37	-
	2,92 (нормативті таза)	1,52 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,52	-
	2,55 (ластанудың орташа деңгейі)	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	240	2,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			Фториттер	0,80	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0044	4,4
			Мырыш (2+)	0,014	1,4
Марганец(2+)	0,072	7,2			
Қара Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	5,09 (нормативті таза)	10,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,04	-
	3,13 (ластанудың орташа деңгейі)	1,66 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,66	-
	4,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,54 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	393	3,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,40	4,8
			Жалпы темір	0,25	2,5
			Фториттер	1,22	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0074	7,4
			Мырыш (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,093	9,3
			<b>органикалық заттар</b>		
Мұнай өнімдері	0,06	1,2			
Соқыр өз. (Қарағанды обл.)	7,00 (нормативті таза)	10,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,60	-
	3,20 (ластанудың орташа деңгейі)	2,27 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,27	-
	12,25 (ластанудың аса жоғары деңгейі)	4,04 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	420	4,2
			Магний	69,1	1,7
			<b>биогенді заттар</b>		
Тұзды аммоний	3,1	6,2			
Нитритті азот	0,057	2,9			

			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0052	5,2
			Мырыш (2+)	0,023	2,3
			Марганец (2+)	0,095	9,5
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенол	0,003	3,0
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	7,30 (нормативті таза)	10,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,90	-
	3,04 (нормативті таза)	2,42 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,42	-
	8,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,71 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	443	4,4
			Магний	62,3	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	3,11	6,2
			Нитритті азот	0,078	3,9
			Фториттер	0,81	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0056	5,6
			Мырыш (2+)	0,030	3,0
	Марганец (2+)	0,097	9,7		
	<b>органикалық заттар</b>				
Фенол	0,002	2,0			
Ертіс-Қарағанды арнасы (Қарағанды обл.)	9,68 (нормативті таза)	10,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,29	-
	1,96 (нормативті таза)	2,57 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,57	-
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	1,78 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	177	1,8
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,026	2,6
Мыс (2+)	0,0031	3,1			
Мырыш (2+)	0,013	1,3			
Іле өз. (Алматы обл.)	12,4 (нормативті таза)	12,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,4	-
	1,11 (нормативті таза)	0,84 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,84	-
	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот			0,023	1,2	
			Жалпы темір	0,22	2,2
Текес өз. (Алматы обл.)	12,0 (нормативті таза)	12,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,0	-

	2,23 (нормативті таза)	1,17 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,17	–
	3,33 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,28 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0025	2,5
			Марганец (2+)	0,016	1,6
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	108,7	1,1
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот	0,058	2,9			
Жалпы темір	0,45	4,5			
Қорғас өз. (Алматы обл.)	11,2 (нормативті таза)	13,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,1	–
	2,05 (нормативті таза)	1,07 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,07	–
	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Мыс (2+)	0,0024	2,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,022	1,1
Жалпы темір	0,40	4,0			
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	12,40 (нормативті таза)	13,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,1	–
	1,0 (нормативті таза)	0,85 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,85	–
	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	2,75 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,32	3,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0023	2,3			
Лепсі өз. (Алматы обл.)	–	12,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,0	–
	–	1,05 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,05	–
	–	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0038	3,8
			<b>биогенді заттар</b>		
Жалпы темір	0,21	2,1			
Ақсу өз. (Алматы обл.)	–	12,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,8	–
	–	1,20 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,2	–
	–	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
			<b>биогенді заттар</b>		
Жалпы темір	0,24	2,4			
Фторидтер	0,8	1,1			
Қаратал өз. (Алматы обл.)	–	12,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,6	–
	–	1,30	ОБТ <sub>5</sub>	1,30	–

		(нормативті таза)			
			<b>ауыр металдар</b>		
	–	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	Мыс (2+)	0,0027	2,7
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,16	1,6
Кіші Алматы өз. (Алматы қ.)	11,9 (нормативті таза)	12,70 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,7	–
	1,30 (нормативті таза)	1,83 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,83	–
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,03	1,4
			Нитритті азот	0,077	3,9
			Нитратті азот	13,91	1,5
			Тұзды аммоний	0,64	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Есентай өз. (Алматы қ.)	11,60 (нормативті таза)	11,70 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,7	–
	1,45 (нормативті таза)	1,55 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,55	–
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,85	1,1
			Нитритті азот	0,026	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.)	12,4 (нормативті таза)	11,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,9	–
	0,80 (нормативті таза)	1,30 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,30	–
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,16	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
Талас өз. (Жамбыл обл.)	10,8 (нормативті таза)	11,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,2	-
	1,8 (нормативті таза)	3,81 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,81	-
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0012	1,2
			Мұнай өнімдері	0,07	1,4
Асса өз. (Жамбыл обл.)	12,0 (нормативті таза)	11,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,0	-
	1,75 (нормативті таза)	1,95 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,95	-

	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			Мырыш	0,015	1,5
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,07	1,4
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	10,3 (нормативті таза)	10,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,4	-
	1,19 (нормативті таза)	2,53 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,53	-
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			Мырыш (2+)	0,030	3,0
			Марганец (2+)	0,012	1,2
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	11,3 (нормативті таза)	11,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,1	-
	15,3 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	15,9 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	15,9	-
	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	70,0	1,8
			Сульфаттар	470,0	4,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,90	1,2
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
Шу өз. (Жамбыл обл.)	10,1 (нормативті таза)	10,55 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,55	-
	2,64 (нормативті таза)	2,55 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,55	-
	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	2,31 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,035	1,8
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0075	7,5
			Мырыш (2+)	0,025	2,5
			Марганец (2+)	0,025	2,5
			<b>органикалық заттар</b>		
		Мұнай өнімдері	0,065	1,3	
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	13,3 (нормативті таза)	12,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,3	-
	2,54 (нормативті таза)	2,92 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,92	-
	2,55 (ластанудың орташа деңгейі)	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	137,0	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,5	2,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
			Мырыш	0,011	1,1
			Марганец (2+)	0,019	1,9
		<b>органикалық заттар</b>			

			Фенолы	0,002	2,0
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	13,9 (нормативті таза)	12,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,3	-
	3,46 (ластанудың орташа деңгейі)	2,64 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,64	-
	3,13 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	74,4	1,9
			Сульфаттар	298,0	3,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,023	1,2
			Фторидтер	1,5	2,0
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
			Марганец (2+)	0,035	3,5
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,002	2,0			
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	13,5 (нормативті таза)	12,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,3	-
	2,98 (нормативті таза)	1,94 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,94	-
	1,78 (ластанудың орташа деңгейі)	2,28 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	308,0	3,1
			Магний	61,8	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,040	2,0
			Фторидтер	0,84	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,002	2,0			
Мұнай өнімдері	0,06	1,2			
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	13,1 (нормативті таза)	12,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,8	-
	13,7 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	13,9 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	13,9	-
	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	3,36 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	73,0	1,8
			Сульфаттар	332,0	3,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,023	1,2
			Фторидтер	1,5	2,0
			Жалпы темір	0,28	2,8
			Аммоний азоты	0,61	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,016	16,0
Мырыш	0,036	3,6			
Марганец (2+)	0,028	2,8			
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,002	2,0			
Мұнай өнімдері	0,06	1,2			



Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	13,2 (нормативті таза)	13,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,0	-
	2,66 (нормативті таза)	3,36 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,36	-
	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	2,29 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,028	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,007	7,0
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,042	4,2
<b>органикалық заттар</b>					
Мұнай өнімдері	0,06	1,2			
Сырдария өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,1 (нормативті таза)	11,38 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,38	-
	2,38 (нормативті таза)	1,41 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,41	-
	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	432,5	4,3
			Магний	52,0	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,040	2,0
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,003	3,0			
Келес өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,0 (нормативті таза)	11,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,80	-
	2,54 (нормативті таза)	1,90 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,90	-
	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,28 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	461,0	4,6
			Магний	58,05	1,5
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0035	3,5			
Бадам өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,1 (нормативті таза)	11,85 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,85	-
	2,8 (нормативті таза)	2,1 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,1	-
	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	196,5	2,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,03	1,5
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,0025	2,5			
Арыс өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,9 (нормативті таза)	11,50 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,50	-
	2,2 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,32	-
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
		Сульфаттар	125	1,3	

			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,003	3,0
Ақсу өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	-	10,55 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,55	-
	-	2,58 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,58	-
	-	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,075	1,5
			Фенолдар	0,0015	1,5
Бөген өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,3 (нормативті таза)	11,10 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,10	-
	1,7 (нормативті таза)	1,76 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,76	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)	-	-	-
Катта-Бугун (Оңтүстік Қазақстан обл.)	11,3 (нормативті таза)	10,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,40	-
	1,88 (нормативті таза)	1,23 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,23	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)	-	-	-
Шардара су қоймасы (Оңтүстік Қазақстан обл.)	13,8 (нормативті таза)	11,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,4	-
	2,9 (нормативті таза)	1,4 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,4	-
	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	519	5,2
			Магний	57,10	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,029	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	6,05 (нормативті таза)	7,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,8	
	0,8 (нормативті таза)	1,1 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,1	
	2,25 (ластанудың орташа деңгейі)	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	433,3	4,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,145	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	5,24 (нормативті таза)	7,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,5	
	1,0 (нормативті таза)	1,2 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,2	

	таза)				
	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	2,33 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	420	4,2
			Магний	42,64	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0

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

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

Жер үсті суларында **12 су нысанында 17 ЖЛ және 5 ЭЖЛ жағдайлары**: Брекса өзені (2 ЖЛ жағдайы), Үлбі өзені (1 ЭЖЛ және 1 ЖЛ жағдайлары), Глубочанка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Ақбұлақ өзені (1 ЭЖЛ жағдайы), Кіші Шабакты көлі (3 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (1 ЖЛ жағдайы), Жөкей көлі (2 ЖЛ жағдайы), Елек өзені (3 ЖЛ жағдайы), Қылшықты өзені (2 ЭЖЛ және 1 ЖЛ жағдайлары), Шағалалы өзені (1 ЭЖЛ және 1 ЖЛ жағдайлары), Билікөл көлі (1 ЖЛ жағдайы) тіркелді.

5-кесте

**Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары	ЖЛ ж/е ЭЖЛ саны	Су сына мала рын алу күні, айы, жылы	Сарап тама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	
Брекса өзені, ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзені сағасынан 0,6 км (09)	2 ЖЛ	03.01.18	04.01.18	Мырыш (2+)	0,163	16,3	<b>«Казцинк» ЖШС Рудный тау-кен байыту кешені</b> Өндіріс орны ластаушы заттар көлемінің шығарылымын төмендету мақсатында келесі іс-шаралар жүргізеді: 1-Су ресурстарының ластануын, тартылуын және бітелуін тоқтатуға бағытталған іс-шаралар кешенін орындау.
				Марганец (2+)	0,146	14,6	
Үлбі өзені, ШҚО, Тишинск кеніші шахталық суларының шығарымынан 4,8 км төмен;	1 ЭЖЛ	03.01.18	04.01.18	Мырыш (2+)	1,240	124	

автокөлік көпірі маңында (09)	1 ЖЛ	03.01.18	04.01.18	Марганец (2+)	0,365	36,5	* Үлбі өзенін Тишинск кеніші және №2 тарихи үйінділері дренажды суларымен ластанудан тазарту мақсатындағы қолданылатын шаралар жүйесін қоса алғанда: - Тишинск кенішінің №2 тарихи үйінділер астындағы дренажды суды зиянсыз қылу жүйесін эксплуатациялау. Экологиялық эффект: ластаушы заттар шығарымын 20 тоннаға төмендету.
<b>Глубочанка өзені, ШҚО, Белоусовка ауылы, Белоусовка ауылы тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары шығарылымынан 0,5 км төмен; тікелей автокөлік көпірі маңында (09)</b>	1 ЖЛ	03.01.18	04.01.18	Марганец (2+)	0,119	11,9	2- Тазалаудың физикалық және химиялық тәсілдерімен тазалау имараттары құрылысын салу, қайта жөндеу және жаңарту. * Риддер-Сокольный кенішінің шахталық суларын тазалау имараттарын қайта құру бойынша, негізінен тазалауға дейін жаңа реагент (флокулянт) қолдану бойынша, жобалық шешімдерді іске асыру. Экологиялық эффект: Филипповка өзеніне (№3 шығарым) ластаушы заттар шығарымын 2013 жылғы фактіге 250 тоннаға төмендету.
<b>Красноярка өзені, ШҚО, Предгорное ауылынан 3 км жоғары, Березовка өзені құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01)</b>	1 ЖЛ	03.01.18	04.01.18	Мырыш (2+)	0,353	35,3	3. Тазалаудың физикалық және химиялық тәсілдерімен тазалау имараттары құрылысын салу, қайта жөндеу және жаңарту. *Риддер-Сокольный кен орнының су құю кешенін карьерлік суларды пайдалану жүйесін және №5 шығарымды жоюды ұйымдастыра отырып, қайта құру, оның ішінде: -- карьер суының 80 % көлемін кен байыту фабрикасы су айналымы жүйесіне беру; -- Риддер-Сокольный кенішінде карьер суларының 20 % кеніштің технологиялық үрдісіне қайтадан пайдалануды қамтитын ұйымдастыру іс-шараларын орындау; 4- Экологиялық зерттеулер жүргізу, өндіріс әрекетінің мүмкін кері әсерін анықтау және бағдарлама әзірлеу. *Өнеркәсіп қызметінің әсеріндегі аймақта жер үсті және жер асты суларының жай-күйіне

						<p>бақылау мониторингін жүргізу.</p> <p>5-Ағынды суларды тазалау бойынша және тазалауға дейін қолданатын құрылғыларды жасау, қайта құру, жаңарту.</p> <p>*Тиімді жұмыс үшін Шубинск кенішінің компрессор ағынды суларын мұнай өнімдерінен тазалау үшін қосымша фильтрді жөндеу.</p> <p>Экологиялық эффект:</p> <p>Шығарым көлемін 1 кг төмендету.</p> <p>6- Ағынды суларды тазалау бойынша және тазалауға дейін қолданылатын құрылғыларды жасау, қайта құру, жаңарту (п.2,5)</p> <p>*Топ жәшіктің сүзгіш қасиетін арттыру бойынша оларды Филлиповка өзенімен қосылуына дейін дренаж суларының шығарымы бұлағымен орналастыру арқылы жұмыстар орындау.</p> <p>Экологиялық эффект:</p> <p>Шығарым көлемін 50 кг-ға азайту.</p> <p>«Қазцинк» ЖШС таңдаулы тексеріс нәтижелері бойынша талдау қорытындысан сәйкес, су сынамаларында шекті шоғырдан асу анықталды.</p> <p><b><u>«Қазцинк» ЖШС Рудный тау-кен байыту кешені</u></b></p> <p><b>Мартынов бұлағына №1 шығарым – Шубинск кеніші шахталық суларын тазалау имараттарының ағындары.</b></p> <p>2017 жылғы 14 желтоқсандағы №3-3-1-02/63 ағынды сулар мен табиғи сулар сынамаларын сынау хаттамаларына сәйкес Мартынов бұлағына Шубинск кеніші шахталық суларын тазалау имараттарының ағындары түсетін №1 шығарымындағы су сынамасында рұқсат нормадан тұзды аммоний мөлшері 30 есе, нитриттер 33,5 есе, мұнай өнімдері 3,2 есе, мырыш иондары 5 есе асқаны анықталды.</p> <p><b>Зухорд бұлағына №3 шығарым – РСМ тазаланған шахталық сулары;</b></p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>2017 жылғы 14 желтоқсандағы №3-3-1-02/63 ағынды сулар мен табиғи сулар сынағаларын сынау хаттамаларына сәйкес РСМ тазаланған шахта суларыан №3 шығарымның су сынағамасында рұқсат нормадан тұзды аммоний мөлшері 3,2 есе, нитриттер 6,5 есе, сульфаттар 1,2 есе, мұнай өнімдері 1,2 есе артқан.</p> <p><b>Филипповка өзеніне №14 шығарым – Чашинский қалдық орнының дренаж сулары тазаланған соң келетін ағын.</b> 2017 жылғы 14 желтоқсандағы №3-3-1-02/63 ағынды сулар мен табиғи сулар сынағаларын сынау хаттамаларына сәйкес Чашинский қалдық орнының дренаж сулары тазаланған соң Филипповка өзеніне келетін ағын №14 шығарымы бойынша рұқсат нормадан тұзды аммоний мөлшері 2,1 есе, сульфаттар 3,5 есе, мырыш иондары 177 есе, марганец 37 есе артқан.</p> <p><b>Үлбі өзеніне №10 шығарым</b> – тазалаудан кейінгі Тишинск кенішінің шахталық сулары; 2017 жылғы 14 желтоқсандағы №3-3-1-02/63 ағынды сулар мен табиғи сулар сынағаларын сынау хаттамаларына сәйкес қалқыма заттар 1,5 есе, тұзды аммоний 5 есе, нитриттер 14,2 есе, сульфаттар 1,7 есе, мырыш иондары 5 есе және марганец 35 есе ластаушы заттар шығарымының нормативті көлемінен асқаны анықталды.</p> <p>Бұл құқық бұзушылық ҚРК Әкімшілік құқық бұзушылық бойынша 328 бапқа жатады. 328 бап бойынша әкімшілік іс материалдары қылмыстық әрекетті анықтау үшін Риддер қ. Ішкі істер бөліміне жіберілді. Шығын көлемі – 1 175 548 теңге.</p> <p>Жоғарыда аталған шығарымдар бойынша жыл бойы нормадан асу жағдайлары қайталанған. Бұл құқық бұзушылық ҚРК Әкімшілік құқық</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>бұзушылық бойынша 326 бапқа жатады. Айыппұл көлемі - 1 134 500 теңге.</p> <p><b><u>РМК «Казцинк» ЖШС</u></b></p> <p>1-№1 біріккен цех өндіріс үрдістерінде пайдаланатын өнеркәсіптік суларды қайтадан пайдалануға арналған суға ауыстыру, нәтижесінде ағынды сулар шығарымы көлемін азайту (п.2.3.).</p> <p>Экологиялық эффект: 0.04 тонна (ағынды сулардағы ластаушы заттардың соммасы).</p> <p>2- еріту және вельокиси процесі кезінде түтінтартқы, вакуум-насос, кептіргіш барабандар желтартқыштарды және конденсат буын суыту кезінде қолданатын су шығарылымын ауыстыру (п. 2.3)</p> <p>Экологиялық эффект: 0.01 тонна (ағынды сулардағы ластаушы заттардың соммасы)</p> <p>3- айналмалы, құнарлы және конденсатты насостарды (№1 және №2 вельц. цехатар) суытуды айналмалы сумен қамтамасыз етуге ауыстыру, одан кейін № 6 насосқа жіберумен (п. 2.3)</p> <p>Экологиялық эффект: 0.025 тонна (ағынды сулардағы ластаушы заттардың соммасы).</p> <p>4- Таурит маркалы «Шунгитты» қолану арқылы (№7, № 8 шығарылым) ағынды сулары тазартуға дейінгі әдістерін енгізу (п.2.1)</p> <p>Экологиялық эффект: 0.043 тонна (ағынды сулардағы ластаушы заттардың соммасы).</p> <p>«Востокцветмет» ЖШС 2015 жылы Глубочанка және Красноярка өзендерінің жағдайын жақсарту үшін келесі шаралар ұйымдастырылды:</p> <p>– ағынды суларды тазалау имараттарын, тазалауға дейінгі имараттарды және ағынды суларды шығару мен қабылдағыш имараттарын</p>
--	--	--	--	--	--	---



						<p>салу, қайта құрастыру, жаңарту:</p> <p>* «Белоусов өндіріс алаңының өндірістік нөсер канализациясы» жұмыс жобасын іске асыру.</p> <p>- су ресурстарының ластануын, бітелуін және тартылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлы өзге де іс-шаралард кешенін жүзеге асыру.</p> <p>*Мониторинг желілеріндегі бақылау скважиналарын айдау.</p> <p>Жер үсті және жер асты суларының қалдық орындарға шахта және ұңғыма суларымен ластануын алдын алу шараларын орындау:</p> <p>*Ашық тұрған дренаж орларын, дренаж құбырларын насостан СВ-5 шығарымына (қалдық сақтау орнына дренаж суларының қайта жіберуі):</p> <p>* Қалдық сақтау орнындағы дренаж арығындағы су деңгейін бақылау:</p> <p>- дренажды, шахталық және нөсер суларын, шаруашылық-тұрмыстық, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылық ағын суларын және гидрошлам қалдықтарын, флотация қалдықтарын (шлам тоғандары, тұндырғыштар, күл үйіндісі, булану тоғандары) тасымалдау үшін желілерді құру, қайта құру, жаңарту:</p> <p>* Қалдық орындарында жабдықтар жұмысында кемшіліктерді анықтау және жою (насостар, құбырлар).</p> <p>*Қалдық орындары дренажды насос стансасының үздіксіз жұмысынқамту үшін дренаж насостардың сору құбырларының кері қақпағын ауыстыру.</p> <p>*қалдық орындарындағы апаттық құрылыстардың істен шығуын болдырмау мақсатында сору құбырларын, бұрып айдайтын құбырларды ауыстыру.</p> <p>- ағынды суларды тазалау имараттарын, тазалауға дейінгі имараттарды және ағынды</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>суларды шығару мен қабылдағыш имараттарын салу, қайта құрастыру, жаңарту:</p> <p>* «Ертіс өндіріс алаңының өндірістік нөсер канализациясы» жұмыс жобасын іске асыру</p> <p>- су ресурстарының ластануын, бітелуін және тартылуын болдырмауға бағытталған технологиялық, гидротехникалық, санитарлы өзге де іс-шаралард кешенін жүзеге асыру.</p> <p>* Мониторинг желілеріндегі бақылау скважиналарын айдау.</p> <p>Келесі кәсіпорындарға таңдаулы тексеріс ашылды:</p> <p>- «Востокцветмет» ЖШС Артемьев өндірістік кешені</p> <p><b>(2017 жылғы 16 қазандағы №49 таңдаулы тексерісті тағайындау туралы акт)</b></p> <p>- «Востокцветмет» ЖШС Ертіс өндірістік кешені</p> <p><b>2017 жылғы 16 қазандағы №50 таңдаулы тексерісті тағайындау туралы акт)</b></p> <p>«Востокцветмет» ЖШС Ертіс өндірістік кешені Белоусов шахтасы, Белоусовка ауылы (шахталық ағынды суларды тазалау имаратынан Глубочанка өзеніне № 1 шығарым). 2017 жылғы 29 желтоқсандағы №3-3-1-02/72 ағынды сулар мен табиғи сулар сынамаларын сынау хаттамаларына сәйкес сульфаттар 3 есе, нитраттер 6,5 есе, нитриттер 1,9 есе, марганец 1,4 есе, кальций 1,2 есе рұқсат берілген концентрациядан асқаны анықталды.</p> <p>«Востокцветмет» ЖШС Ертіс өндірістік кешені Ертіс шахтасы, Алтай ауылы (№2 шахталық ағынды суларды тазалау имаратынан Красноярка өзеніне № 2 шығарым).</p> <p>2017 жылғы 29 желтоқсандағы №3-3-1-02/73 ағынды сулар мен табиғи сулар сынамаларын сынау хаттамаларына сәйкес Красноярка өзеніне түсетін тазаланған шахталық сулардың</p>
--	--	--	--	--	--	---

							№ 2 шығарымында тұзды аммоний 131,4, хлоридтер 1,4 есе, сульфаттар 17,2 есе, нитриттер 8 есе, мұнай өнімдері 40 есе, марганец ионы 1,6, мырыш ионы 3,3, кальций 6 және магний 1,9 есе рұқсат берілген концентрациядан асқаны анықталды. Тексеріс аяқталғаннан кейінгі нәтижелер жөнінде қосымша хабарланатын болады.
<b>Кіші Шабакты көлі</b> , Ақмола облысы, Ақылбай ауылы	3 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Фторидтер	14,1	18,8	Щучье–Бурабай курортты аймағындағы: Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Майбалық, Сұлукөл, Қатаркөл, Текекөл, Жөкей көлдерінің суларында фторидтердің және минералды құрамның ингредиенттердің (сульфаттардың, магнийдің, хлоридтердің) жоғары мөлшері табиғи-климаттық факторлар болып табылады. «Солтүстікқазжерқойнауы» Аймақаралық Департаменті ұсынған мәліметтері бойынша фтор мөлшерінің аномалды және жоғары болуы гранитоидтық массивті Бурабай және Жөкей көлдеріндегі жер асты суларына тән құбылыс. Фторидтердің жоғары концентрациясы мен тұзды құрамдағы ингредиенттердің жоғары концентрациясы табиғи факторға байланысты болғандықтан, оны болдырмау үшін шаралар қабылдау мүмкін емес, себебі жер үсті суларының оңтайлы деңгейін сақтауға септігін тигізетін грунттық және жер үсті суларының келімін тоқтатудың ешқандай әдістері жоқ. Жер үсті суларының фторидтер және басқа да құрамдас жоғары мазмұндағы табиғи сипаты Қазақстан Республикасының Минералды ресурстар академиясының ғылыми-зерттеу академиясының «Қазақстан Республикасы минералдық ресурстар академиясы Солтүстік Қазақстан филиалының төрағасы, Қазақстан Республикасы АМР В.К.Дайнеко, гидрогеология және жер асты суларын бақылау департаментінің директоры, «Геобайтинф»
				Магний	403	10,1	
				Сульфаттар	1229	12,3	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b> , Ақмола облысы, Бурабай кенті	1 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Фторидтер	14,1	18,8	
<b>Жөкей көлі</b> , Ақмола облысы, Жукей ауылы	2 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Магний	514	12,8	
				Сульфаттар	2440	24,4	

							<p>ЖШС бас маманы »А.Б.Досумов, геология-минералогия ғылымдарының профессоры, «Су ресурстары және қоршаған ортаны қорғау саласындағы зерттеулер» жобасының жетекшісі, мақсатты қаржыландыру бағдарламасы бойынша: 2014-2016 жылдарға арналған «Энергия үнемдеу және энергияны сақтау, жаңартылатын энергия көздері және қоршаған ортаны қорғау саласындағы зерттеулер мен әзірлемелер», Назарбаев Университетінің Астана ұлттық зертханасы, Ж.Сағынтаев зерттеулерінде расталған.</p> <p>Талдау көрсеткендей, ластанудың өте жоғары деңгейінің негізгі себептеріне қолайсыз табиғи-геохимиялық және климаттық жағдайлар болып табылады, сондай-ақ жақын орналасқан елді мекендердің тұрғындарының санының ұлғаюы есебінен гидрогеологиялық жүктеменің ұлғаюы, ЩБКА-ның туристік инфрақұрылымын дамыту есебінен су ресурстарына (жер үсті және жер асты) деген сұранымның өсуі болып отыр.</p>
<b>Ақбұлақ өзені</b> , Астана қ., 1 темір жол көпірі астында	1 ЭЖЛ	03.01.18	03.01.18	Еріген оттегі	0,0		зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімінің Ақбұлақ өзеніне 1 теміржол көпірі астындағы 2018ж. 08.01 болған жолсапары бойынша суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,3 мг/дм <sup>3</sup> болып, норма шегінде екенін хабарлайды.
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары	1 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Бор (3+)	0,182	10,7	Экология департаментімен су ресурстарының бормен ластануы бақыланатын Алға ауданы және Елек трансшекаралық өзені ағысымен төмен қарай интенсивті ластану орналасқан бөлігінде жер үсті (бұрынғы АХК зауытының өнеркәсіп алаңы орналасқан аумағы) және жер асты суларының экологиялық жағдайының қанағаттандырылмағаны жөніндегі ақпарат үнемі ұсынылады.
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Бор (3+)	1,33	78,2	Қоршаған орта ластануының фактісі 1941 жылы

<p><b>Елек өзені</b>, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары</p>	1 ЖЛ	04.01.18	05.01.18	Бор (3+)	0,237	13,9	<p>Ақтөбе облысы С. М. Киров атындағы химзауыттың енгізілуінен басталды, ол 1964 жылға дейін тікелей Елек өзеніне ластанған өнеркәсіп ағынды суларын төккен, 1964-1980 жж. ластанған пайдаланған суларды фильтрацияға қарсы экрансыз қалдық жинаушыларған жіберілді. Қазіргі таңда бормен ластанған жер асты суларының жалпы ауданы 21,1 км<sup>2</sup> құрайды (2006ж. деректер). Комиссия шешімі бойынша жер үсті және жер асты сулардың бормен ластануы <b>тарихи</b> болып есептелінеді, Ақтөбе облысы жер үсті және жер асты суларын бормен ластанушы көзінің жойылуы және қаржыландыру Республикалық бюджет есебінен жүргізіледі, қаржы көлемі белгісіз және жұмыстар жүргізілмеген.</p> <p>«2014-2020 жылдарға арналған Қазақстан су ресурстарын басқарудың Мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру іс-шараларының жоспарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы жобасына сәйкес, Экология департаментімен «2020 жылға дейін 20 су нысанына арналған су ластану деңгейінің төмендеуі» 5 мақсатты индекатордың көрсеткіш нәтижелерін анықтау мақсатында Елек өзенін ластанған су нысандары тізіміне енгізу туралы ұсыныс жасалды.</p> <p>Департамент Елек өзенін тазарту жөнінде мәселе бірнеше рет көтерілді. Елек өзенінің бормен ластануы бойынша инспекторлық шара қолдану мүмкін емес. Департамент зерттеу зертханасы өз кезегінде Елек өзенінің гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша ай сайынғы бақылау жұмыстарын жүргізеді.</p>
<p><b>Билікөл көлі</b>, Жамбыл облысы, Әбдіқадір ауылынан 2 км</p>	1 ЖЛ	10.01.18	15.01.18	ОБТ <sub>5</sub>	15,9		<p>Билікөл көлінің ластану себебі тарихи болып табылады, яғни 1981 жылы Химпром фосфор зауытының бақылау тоғандарынан Талас және Аса каналдары арқылы Аса өзенімен апаратын</p>

							шартты таза шайынды су Билікөл көліне төгілген. ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті төрағасының м.а мен ҚР Энергетика министрлігінің «Қазгидромет» РМК бас директоры арасындағы өзара әрекеттестік тәртібін бекіту туралы 2017 жылғы 15 қыркүйегіндегі № 65 бұйрығына сәйкес, Жамбыл облысы бойынша экология департаменті және «Қазгидромет» РМК Жамбыл облысы бойынша филиалы арасында бірлесіп жер беті суларына зертханалық сынама жасау жоспары келісілген. Осы жоспарға сәйкес департаменттің сынақтау зертханасы 2017 жылы 4 рет «Қазгидромет» мекемесінің Жамбыл облысы бойынша филиалы зертханасымен бірлесіп сынама алу арқылы Билікөл көліне бақылау жүргізді. Зертханалық сынақтау жұмысының қорытындысы бойынша көл суында Оттегінің биохимиялық қажеттілігі рұқсат берілген шектен - 2 есе, аммоний азоты - 1,2 есе, фторидтер 1,4 есе және сульфаттардың 1,02 есе асқаны тіркелген болатын.
<b>Қылшықты өзені</b> , Көкшетау қаласы, Кірпіш зауыты ауданында	1 ЭЖЛ	15.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	5,99	599,0	Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексінің 18, 112 баптарына сәйкес табиғатты қорғау мемлекеттік органдарының арасында өзара іс-қимыл шеңберінде барлық ЖЛ жағдайлары бойынша ақпарат «Есіл бассейндік инспекциясы» РММ, арнайы уәкілетті органдарға себебін зерттеу және тиісті шара қабылдау үшін жіберілді. Департамент Қылшықты және Шағалалы (Шағалалы) су объектілерінің жағалаулық аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталмады. Бұл ингредиенттер негізінен табиғи сипатта болады, бұл су қоймаларының белгіленген табиғи байлығына байланысты,
	1 ЖЛ	15.01.17	16.01.17	Жалпы темір	1,729	17,3	
<b>Қылшықты өзені</b> , Ақмола облысы, Аққу бала-бақшасы ауданы	1 ЭЖЛ	15.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	2,63	263,0	
<b>Шағалалы өзені</b> , Ақмола облысы, Заречное ауылы	1 ЭЖЛ	15.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	1,52	152,0	
<b>Шағалалы өзені</b> , Ақмола облысы, Красный Яр ауылы	1 ЖЛ	15.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	0,72	72,0	

							<p>аталған аудандарда өндірістік қызмет жоқ.</p> <p><b>Қылшақты өзені</b> – Қала маңынан өтетін Қылшақты өзенінен балшықты шөгіндіні тазарту үшін ТЭО жасалынды. Жоба аясында өзеннің арнасын қоқыстан, батпақты-сулы өсімдіктерден тазарту, өзен жағалауын бетонды плиткалармен көмкеру, түбін тереңдету жұмыстары, өзен жағалауын аббаттандыру кіреді.</p> <p><b>Шағалалы ө.</b> – жоғары концентрацияның болуы осы көлдің орын алған табиғи фоньмен негізделеді.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

**Барлығы 12 су нысанында 17 ЖЛ және 5 ЭЖЛ жағдайлары**

## **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 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (1), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Жанаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

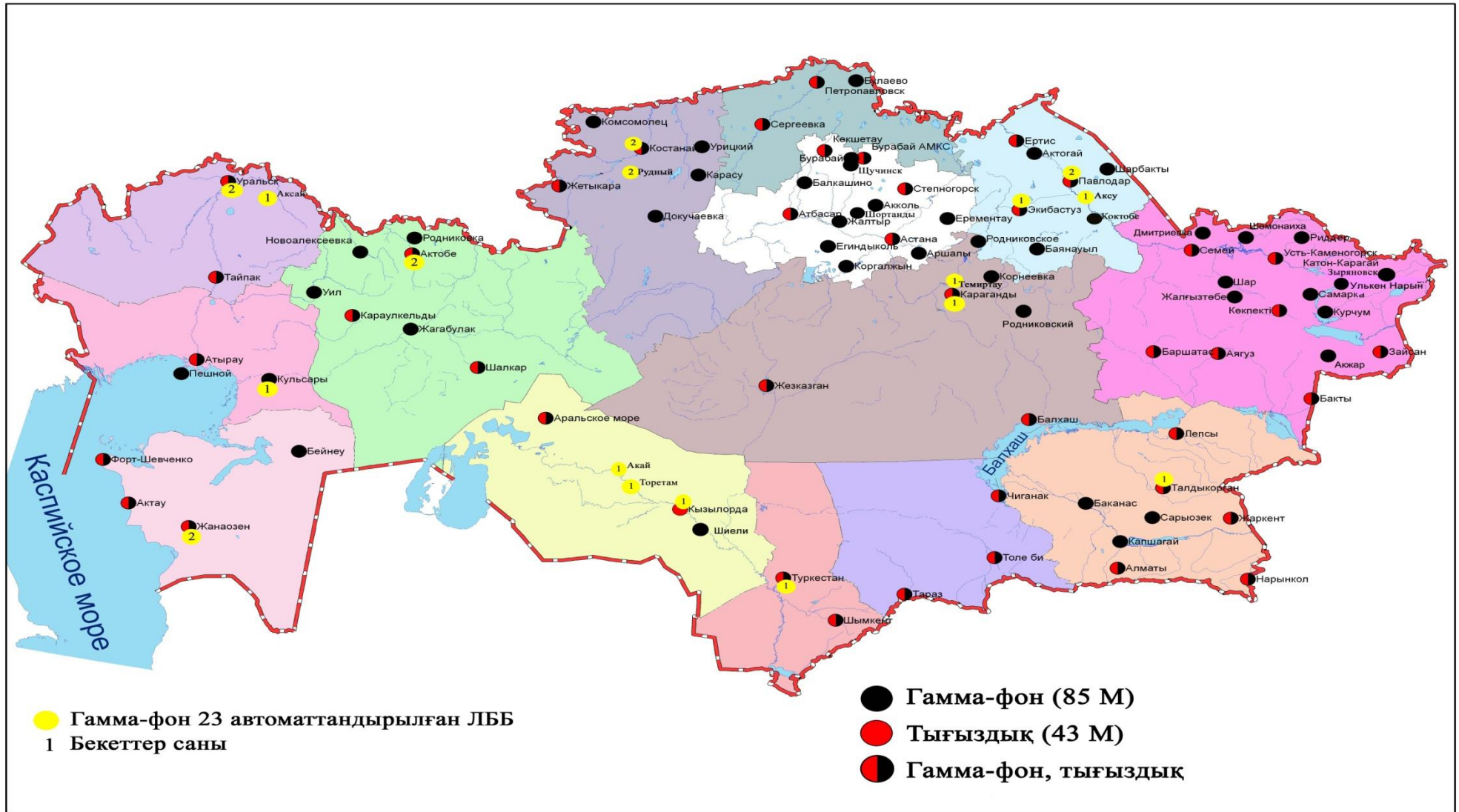
Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

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

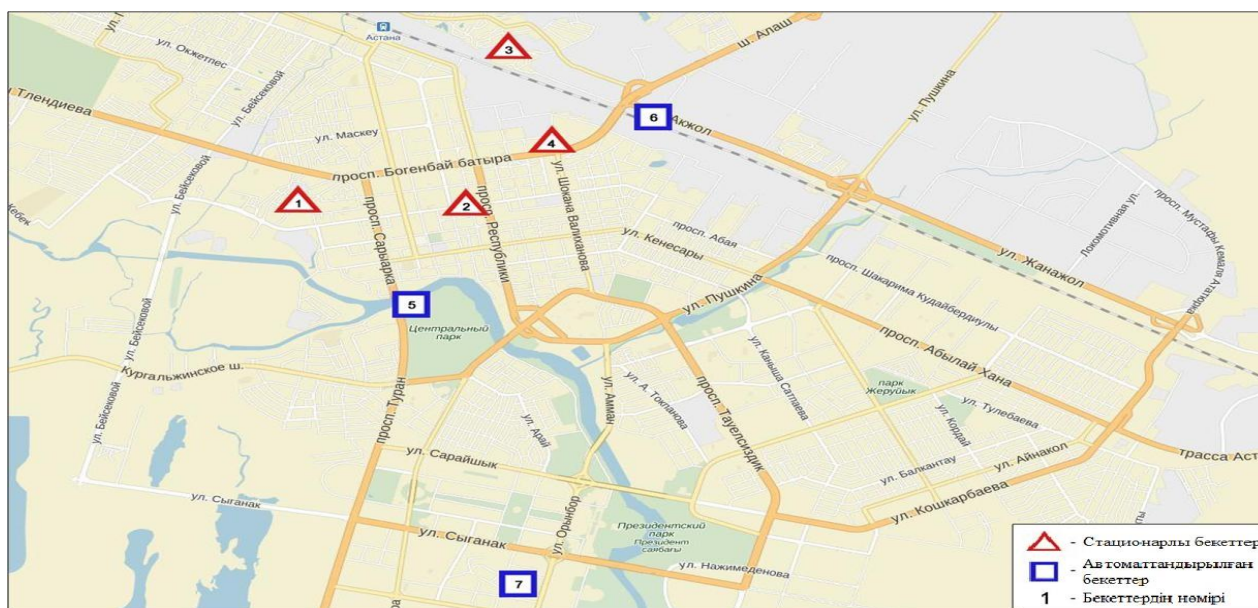
## 1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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(дискретті әдіс)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
2			Республика даңғылы, 35, №3 мектеп	
3			Тельжан Шоаңұлы к-сі, 47, орман зауыты ауданы	
4			Бөгенбай батыр даңғылы, 69, «Шапағат» коммуналдық базары	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тұран даңғылы, 2/1, орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Ақжол көшесі, «Астана тазалық» ағынды сулар тұндырғышы ауданы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1, «НЗМ» ауданы	азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау бекетінің деректері бойынша (1.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, СИ=17 (өте жоғары деңгей) фторлы сутегімен №1-бекет аумағында (Жамбыл к-сі, 11), ЕЖҚ=49,3 % (жоғары деңгей) азот диоксидімен №4-бекет аумағында (Бөгенбай батыр даңғылы, 69, «Шапағат» коммуналдық базары).

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бірлік шоғырлары – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді-2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 17,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

№1-бекет аумағында фторлы сутегі бойынша (17,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 1 Жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелгенді.

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

Астана қаласында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 3 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте-ТК Зеленый квартал, №2 нүкте-№2 қалалы аурухана, №3 нүкте-ұлттық музей).

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бірлік шоғырлары – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді - 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 7,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, азот диоксидінің шоғыры ШЖШ-дан аспады (2.2-кесте).

2.2 кесте

Астана қаласының эпизодтық максималды ластаушы заттардың бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Өлшенген заттар	1 нүкте		2 нүкте		3 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,5	1,0	0,05	0,1	0,05	0,1
Күкірт диоксиді	1,42	2,8	0,009	0,02	0,01	0,02
Азот диоксиді	0,16	0,81	0,09	0,5	0,09	0,56
Фторлы сутегі	0,141	7,1	0,001	0,1	0,001	0,1
Көміртегі оксиді	11,1	2,2	2,5	0,5	3,7	0,7

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

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

Кесте 1.2

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қолмен іріктеу (дискретті әдістер)	<i>Ескі әуежай, метеостанция аймағы</i>	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	әр 20 минут сайын	үздіксіз режимде	<i>Вернадский көшесі, 46 Б</i>	қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді



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

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

Азот оксидінің орташа концентрациясы 1,7 ШЖШ<sub>о.а.</sub> құрады. Қалқыма бөлшектердің максималды-бір реттік концентрациясы 1,1 ШЖШ<sub>о.а.</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шорғырлары ШЖШ-дан аспады.

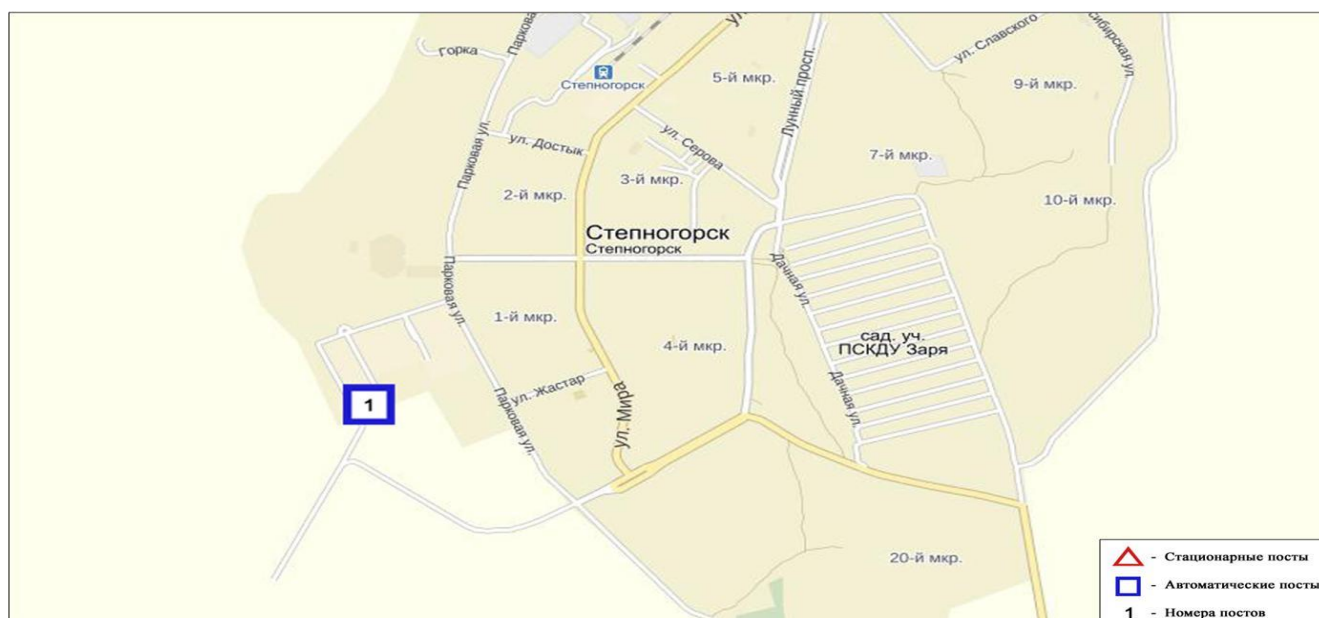
## 1.4 Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

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

1.3 кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, аммиак, озон



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

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

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

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

ЩБКА аймағында атмосфералық ауа жай-күйін бақылау 8 стационарлық бекетте өткізілді( 1.4 сурет, 1.4 кесте).

## Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Автоматты түрде	ауа мониторинг комплексті станциясы (АМКС) «Бурабай»	қалқыма бөлшектер (шаң), қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жер беті), күкіртсутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай ауылының мектебі аумағында	
3			«Щучинск» санаториі	
4			Щучье қаласының №1 мектебі аумағында	
5			Шоссейная көшесі, №171 үй аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жер беті), күкірт сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Абылайхан атындағы алаң, Бурабай ауылынан 6 км МҰТП Бурабай шекарасы	
7			Үлкен Шабакты көлінің солтүстік жағалауы, МҰТП Бурабай шекарасы, Бурабаймет еостанциясы аумағында	
8			Сарыбулак ауылы, ЖШС «АВИАЛЕСОХ РАНЫ» аумағында	



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

***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% мәндерімен анықталды (1.2 - сур.).

Озонның (жер беті) орташа концентрациясы 1,4 ШЖШ<sub>о.а.</sub> құрады, максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

Озонның орташа (жер беті) концентрациясы 1,6 ШЖШ болды. Максималды-бір реттік РМ 2,5 қалқыма бөлшектерінің шоғыры 1,4 ШЖШ, РМ 10 қалқыма бөлшектері - 1,3 ШЖШ құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

***Сарыбұлақ кенті атмосфералық ауа ластануын жалпы бағалау.***

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

Озонның орташа (жер беті) концентрациясы 2,2 ШЖШ құрады, максималды-бір реттік ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

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

Ақмола облысы, Калачи ауылында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді.

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

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

1.5 кесте

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

Өлшенген заттар	1 нүкте		2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Аммиак	0,01990	0,09952	0,01934	0,09669
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06568	0,13136	0,06900	0,13801
Азот диоксиді	0,01025	0,05124	0,01162	0,05809
Күкіртдиоксиді	0,00554	0,01109	0,00458	0,00916
Азот оксиді	0,02966	0,07415	0,03548	0,08870
Көміртек оксиді	3,44210	0,68842	2,67990	0,53598
Көмірсутектер	48,33		47,61	
Формальдегид	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

## 1.7 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Есіл өзені Қарағанды облысындағы Нияз тауларынан бастау алады. Сарыбұлақ, Ақбұлақ өзендері – Есіл өзенінің оң жақ салалары. Есіл өзенінде Вячеславское суқоймасы орналасқан. Сұлтанкелді көлі Қорғалжын қорығының біркөлі болып саналады. Қопа және Зеренді көлдері Есіл өзені бассейніне кіреді. Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) аумағында орналасқан.

Есіл өзені суының температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,81, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,74 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ПДК), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ, марганец (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.



**Ақбұлақ** өзенінде су температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,72, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 8,23 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ, магний – 1,1 ШЖШ, хлоридтер – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,3 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 3,8 ШЖШ, мыс (2+) – 2,2 ШЖШ, марганец (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарыбұлақ** өзенінде су температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,61, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,89 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 4,9 ШЖШ, мыс (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Нұра** өзенінде су температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,52, судағы еріген оттегі шамасы – 5,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,34 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,1 ШЖШ, магний – 1,5 ПДК, хлоридтер – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 4,9 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ, мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Нұра-Есіл** арнасы суының температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,37, судағы еріген оттегі шамасы – 3,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (кальций – 1,1 ШЖШ, сульфаттар – 8,7 ШЖШ, магний – 2,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ, нитритті азот – 6,7 ШЖШ, фторидтер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,5 ШЖШ, марганец (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Вячеславское** су қоймасында су температурасы 0°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,95, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,41 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Қылшықты** өзені суының температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,52, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,06 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 10,3 ШЖШ, фторидтер – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 431,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Шағалалы** өзені суының температурасы 0°С, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,07 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, фторидтер- 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 112,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қопа** көлінде суының температурасы 0°С, сутегі көрсеткіші – 8,01, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,74 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 5,1 ШЖШ, мырыш(2+) – 2,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Зеренді** көлі суының температурасы 0°С, сутегі көрсеткіші 9,38, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,06 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,65 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар –

1,3 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 4,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 2,8 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Беттібұлақ** өзені- су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 7,89, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,16 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Бурабай** көлі – су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 8,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 12,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 5,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 2,7 ШЖШ, мыс(2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Үлкен Шабакты** көлінде су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 8,82, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,99 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,9 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 18,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Щучье** көлінде су температурасы 0 °C, сутегі көрсеткіші 8,46, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,31 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 9,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Шабакты** көлі суының температурасы 0 °C, сутегі көрсеткіші – 8,80, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 6,3 ШЖШ, сульфаттар – 12,3 ШЖШ, магний – 10,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 18,8 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 4,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Карасье** көліндегі су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 7,72, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,67 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 3,8 ШЖШ, тұзды аммоний – 9,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Сұлукөл** көлінде су температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 7,26, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 5,25 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,2 ШЖШ, жалпы темір – 7,6 ШЖШ, фторидтер – 5,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Жөкей** көлінде – су температурасы 0 °C, сутегі көрсеткіші – 8,99, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,43 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,49 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 7,1 ШЖШ, сульфаттар – 24,4 ШЖШ, магний – 12,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 6,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 5,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 3,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақмола облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су – Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Нұра Беттібұлақ өзендері, Вячеславское су қоймасы, Қопа, Зеренді көлдері; *«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су – Нұра-Есіл арнасы, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Жөкей көлдері;

*«ластанудың өте жоғары деңгейі»* - Қылшықты, Шағалалы өзендері.

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

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Ақбұлақ өзенінің су сапасы *«ластанудың өте жоғары деңгейінде»*, Сарыбұлақ өзені мен Сұлукөл көлінің су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»*, қалған су нысандарында су *«нормативті-таза»* деп бағаланады.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда ОБТ5 шамасы Ақбұлақ өзенінде нашарлаған, Қопа көлінде жақсарған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегі режимі бойынша Нұра-Есіл арнасында, Сұлукөл көлінде, Қылшықты өзенінде су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады, ал қалған су нысандарында бірқалыпты болды.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда оттегі режимі Нұра-Есіл арнасында, Қылшықты, Сұлукөл өзендерінде нашарлаған, ал қалған барлық су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Ақбұлақ өзені – 1 ЭЖЛ, Үлкен Шабакты көлі – 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі – 3 ЖЛ жағдайы, Жөкей көлі -2 ЖЛ жағдайы, Қылшықты өзені – 1 ЖЛ және 2 ЭЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 1 ЖЛ жағдайы және 1 ЭЖЛ жағдайы (кесте 5).

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

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06 – 0,29 мкЗв/ч. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6 – 1,5 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-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізіледі (сурет.2.1, кесте 2.1).

Кесте 2.1

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспаның аталуы

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Авиақалашық, 14	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Белинский көшесі, 1	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді,

				көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек, формальдегид, хром
5			Ломоносов көшесі, 7	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4 Г	Қалқыма бөлшектер РМ- 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутек
3			Есет-батыр көшесі, 109А	Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутек
6			ул. Жанкожа- батыра, 89	Қалқыма бөлшектер PM2,5, қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртсутек, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластануы жоғары деңгейде сипатталды. Ол ЕЖҚ = 31 % (жоғары деңгей) №4 бекет аумағында (Белинский көшесі, 5) көміртегі оксиді мәнімен анықталды, СИ мәні 2-ге тең (көтеріңкі деңгей).

\* РД 52.04.667-2005 келісілгендей, егер СИ және ЕҚ әр түрлі градацияға сәйкес келегенде, атмосфералық ауаның ластану деңгейі ең жоғарғы көрсеткішпен есептеледі.

Озонның (жербеті) орташа айлық көрсеткіші – 1,6 ШЖШ<sub>от</sub> құрады, басқа ластанушы заттар көрсеткіші ШЖШ-дан аспады.

РМ 10 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік концентрациясы – 1,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, озон (жербеті) – 1,04 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластанушы заттар көрсеткіші ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану және (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

## 2.2 Қандағаш қаласының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі

Қандағаш қаласындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 – Западная көшесі, нүкте №2 – Сейфуллина көшесі).

РМ 10 қалқыма бөлшектері, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, аммиак және формальдегид мөлшерінің концентрациялары анықталды.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың концентрациясы берілген шектің мүмкіндікте болды (кесте 2.2).

Қандыағаш қаласындағы зерттеулер бойынша ластаушы заттардың максималды концентрациясы

Анықталушы қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,013	0,04	0,015	0,05
Күкір қостотығы	0,0	0,0	0,0	0,0
Көміртек тотығы	0,005	0,001	0,005	0,0
Азот қостотығы	0,004	0,02	0,026	0,13
Азот тотығы	0,0041	0,01	0,003	0,01
Күкіртсутек	0,0013	0,16	0,002	0,22
Аммиак	0,0026	0,013	0,003	0,01
Формалділік мөлшері	0,0	0,0	0,0	0,0

### 2.3 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Елек өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының су температурасы 0–0,4°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,50, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,54 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (бор(3+) – 19,9 ШЖШ), ауыр металдар (хром (6+) – 4,4 ШЖШ, хром(3+) – 2,0 ШЖШ, марганец (2+) – 2,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Елек өзенінің су сапасы «ластанудың жоғары деңгейінде» деп бағаланады. 2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Елек өзенінің су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

Ақтөбе облысы аумағындағы Елек өзенінде 3 ЖЛ жағдайы тіркелді (4-кесте).

### 2.4 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фонны

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

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

### 2.5 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе,

Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бестуәліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



2.2-сурет. Ақтобе 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(ди скретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249,	



Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
			ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27 (жер үсті)	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеу метеостансасы, Горная к-сі, 548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
28 (жер үсті)			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29 (жер үсті)			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі, 14	
30 (жер үсті)			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31 (жер үсті)			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	
1 (биік)			күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді	
2 (биік)	Бұрындай авиа, Аэродромная к-сі, 2В			
3 (биік)	Алматы Арена, Алғабас ш-а			
4 (биік)	№32 мектеп, Сүйінбай даңғылы			
5 (биік)	Халық арена, Кульжинский тракт, 2д			
6 (биік)	Жетісу әкімдігі, Серіков к-сі, 2А			



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=3 күкірт диоксиді бойынша № 3-бекет (Алматы Арена, «Алғабас» ш-а) және ЕЖҚ=18,7% азот диоксиді №26 (Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы») аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді - 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері –2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.т.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауадағы ауыр металдардың шоғыры

Бекет мекен-жайы	Қоспалар	Орташа шоғыры	
		Q, мкг/м <sup>3</sup>	Q, ПДК
№ 1 – Амангелді к-сі, Сәтбаев к-сі бұрышы	Кадмий	0.000	0.00
	Қорғасын	0.021	0.07
	Күшән	0.000	0.00
	Хром	0.000	0.00

Бекет мекен-жайы	Қоспалар	Орташа шоғыры	
		Q, мкг/м <sup>3</sup>	Q, ПДК
	Мыс	0.021	0.01
	Никель	0.000	0.00
№12 – Райымбек даңғылы Наурызбай батыр к-сі қиылысы	Кадмий	0.000	0.00
	Қорғасын	0.012	0.04
	Күшән	0.003	0.01
	Хром	0.001	0.00
	Мыс	0.026	0.01
	Никель	0.003	0.00

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

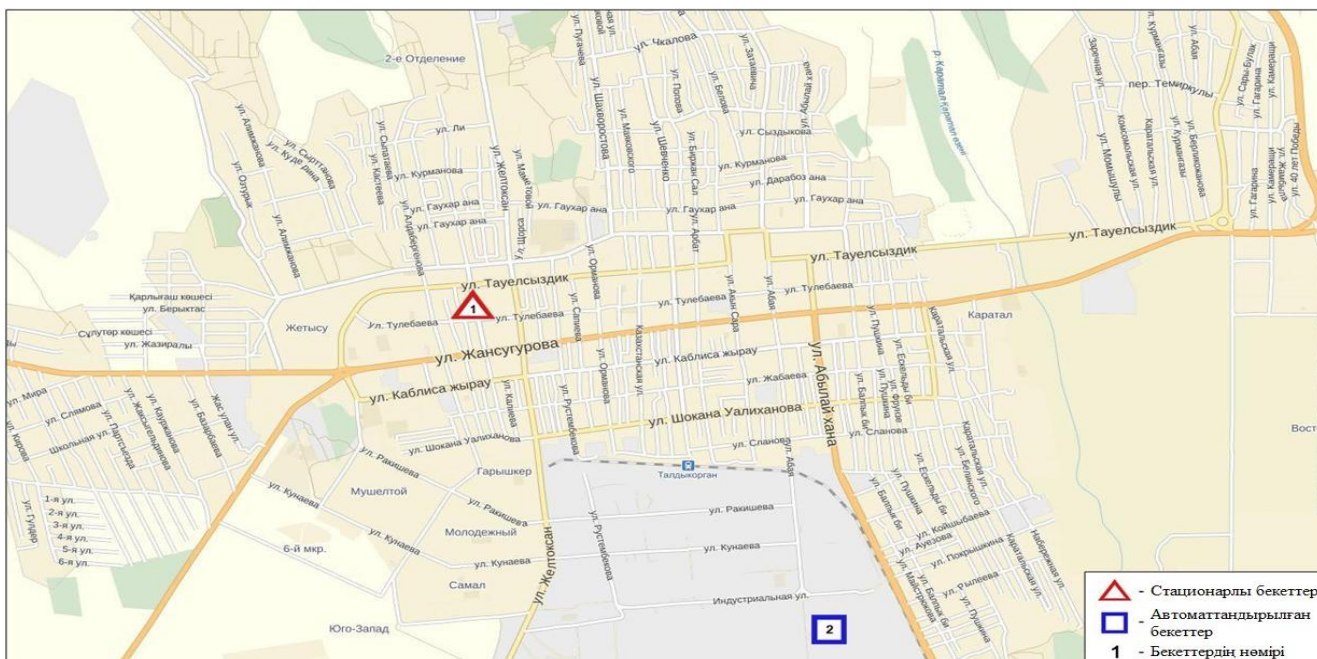
### 3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

3.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутек, аммиак, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 32	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, 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 (3.2-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 және ЕЖҚ=19% (1, 2-сур.) азот оксиді мен күкірт диоксиді №1-бекет аумағында (Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі) анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 5,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 3,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот оксиді – 4,5 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 2,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, күкірт диоксиді– 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 5,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 5,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 10 су нысанында (Іле, Текес, Қорғас, Лепсы, Аксу, Каратал, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, өзендері, Қапшағай) су қоймалары жүргізілді.

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь–Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын, Шілік, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы өзендері Іле өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің

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

**Іле** өзенінде судың температурасы 0-0,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттектің концентрациясы 12,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,84 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ, жалпы темір 2,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Текес** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 8,12, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,5 ШЖШ, марганец 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,9 ШЖШ, жалпы темір 4,5 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қорғас** өзенінде судың температурасы 0-1,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 13,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,07 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,4 ШЖШ, марганец 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,1 ШЖШ, жалпы темір 4,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қапшағай** су қоймасында судың температурасы 0,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,08, судағы еріген оттегінің шоғыры 13,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,85 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 3,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Лепсы** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,05 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 3,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 2,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Ақсу** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,1 ШЖШ, жалпы темір 2,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қаратал** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 8,11, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,7 ШЖШ, марганец 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Алматы** судың температурасы 0,7-1 °С, сутегі көрсеткіші 8,0, еріген оттегінің шоғыры 12,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,83 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 3,9 ШЖШ, нитратті азот 1,5 ШЖШ, фторидтер 1,4 ШЖШ, тұзды аммоний 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** өзенінде судың температурасы 0,2-0,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,04, еріген оттегінің шоғыры 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,5 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есентай** өзенінде судың температурасы 0,2-0,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,25, еріген оттегінің шоғыры 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті

азот 1,3 ШЖШ, фторидтер 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» – Іле, Текес, Лепсы, Ақсу, Каратал, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Қорғас өзендері, Қапшағай су қоймасы.

2017 жылдың қантар айымен салыстырғанда су сапасы Іле, Есентай, Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Қорғас өзендерінде, Қапшағай, су қоймасында айтарлықтай өзгермеген; Текес өзенінде жақсарған (4-кесте).

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

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04 – 0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 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 0,7 – 1,5 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.



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

#### 4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

##### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

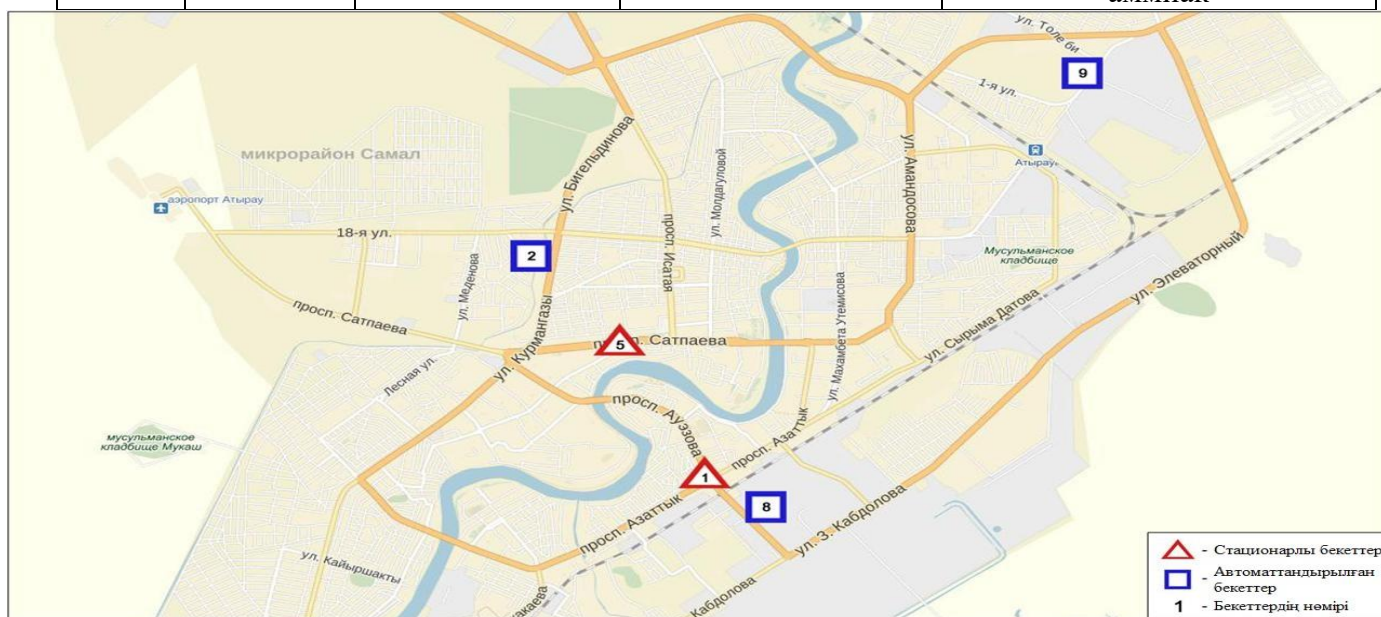
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретт і әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенолдар, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Атырау филиалының жанында, ескі әуежай	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді

8		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	күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (4.1-сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 № 6-бекет аумағында (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай), ЕЖҚ=17% №1-бекет аумағында күкіртті сутегімен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары - 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

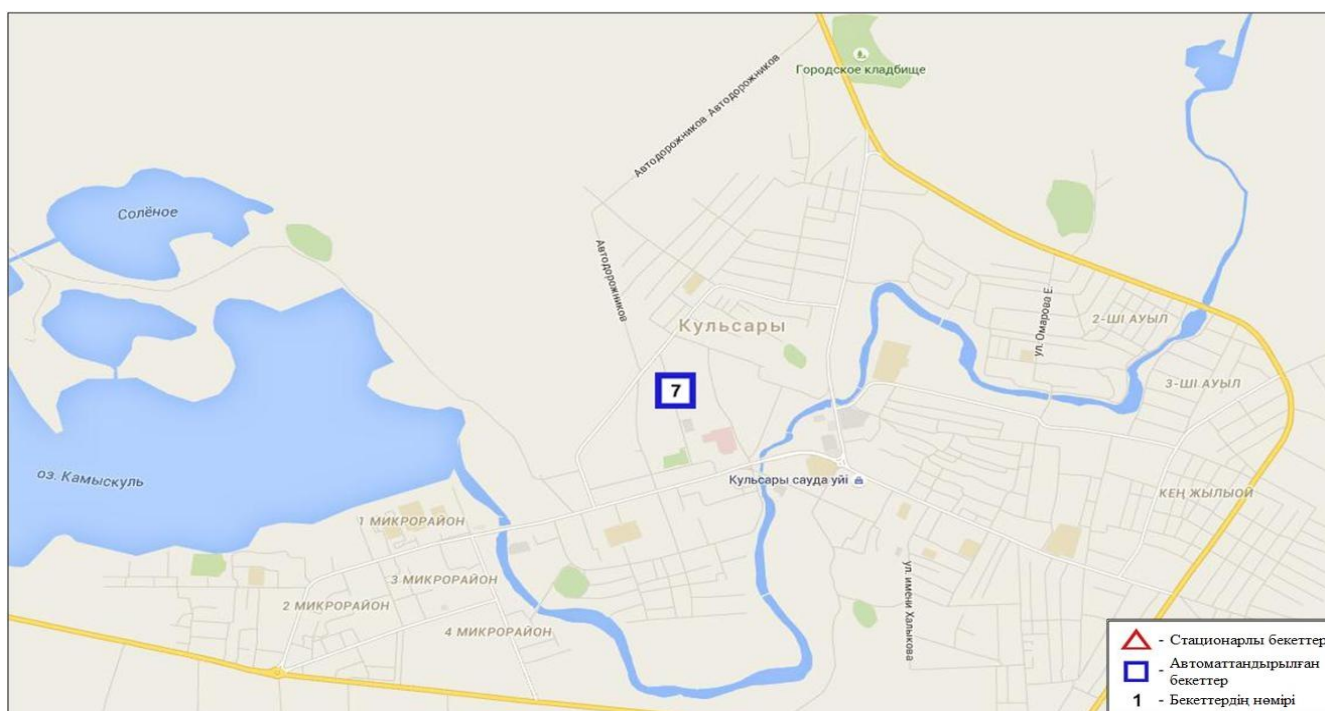
#### 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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



## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Құлсары метеостансасының маңында	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



4.2-сурет. Құлсары қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

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

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары 1,8 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

### 4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын 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  $0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,2, судағы еріген оттегі шамасы –  $5,2 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,5 \text{ мг/дм}^3$  құраған.

Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шаронова** өзенінде су температурасы  $0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,2, судағы еріген оттегі шамасы –  $5,5 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,4 \text{ мг/дм}^3$ . Шекті жол берілген шоғырдан асу тіркелмеген.

**Қиғаш** өзенінде су температурасы  $0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,19, судағы еріген оттегі шамасы –  $5,5 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,6 \text{ мг/дм}^3$ . Шекті жол берілген шоғырдан асу тіркелмеген.

СЛКИ бойынша су сапасы Жайық өзенінде – «ластанудың орташа деңгейі» деп бағаланады, Шаронова, Қиғаш өзендерінде – «нормативті таза» деп бағаланады.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Жайық өзенінде су сапасы нашарлаған, Қиғаш өзенінде жақсарған, Шаронова өзенінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

#### 4.4 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын 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  $0,07 - 0,18 \text{ мкЗв/сағ.}$  аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,11 \text{ мкЗв/сағ.}$ , яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы  $0,8 - 1,7 \text{ Бк/м}^2$  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

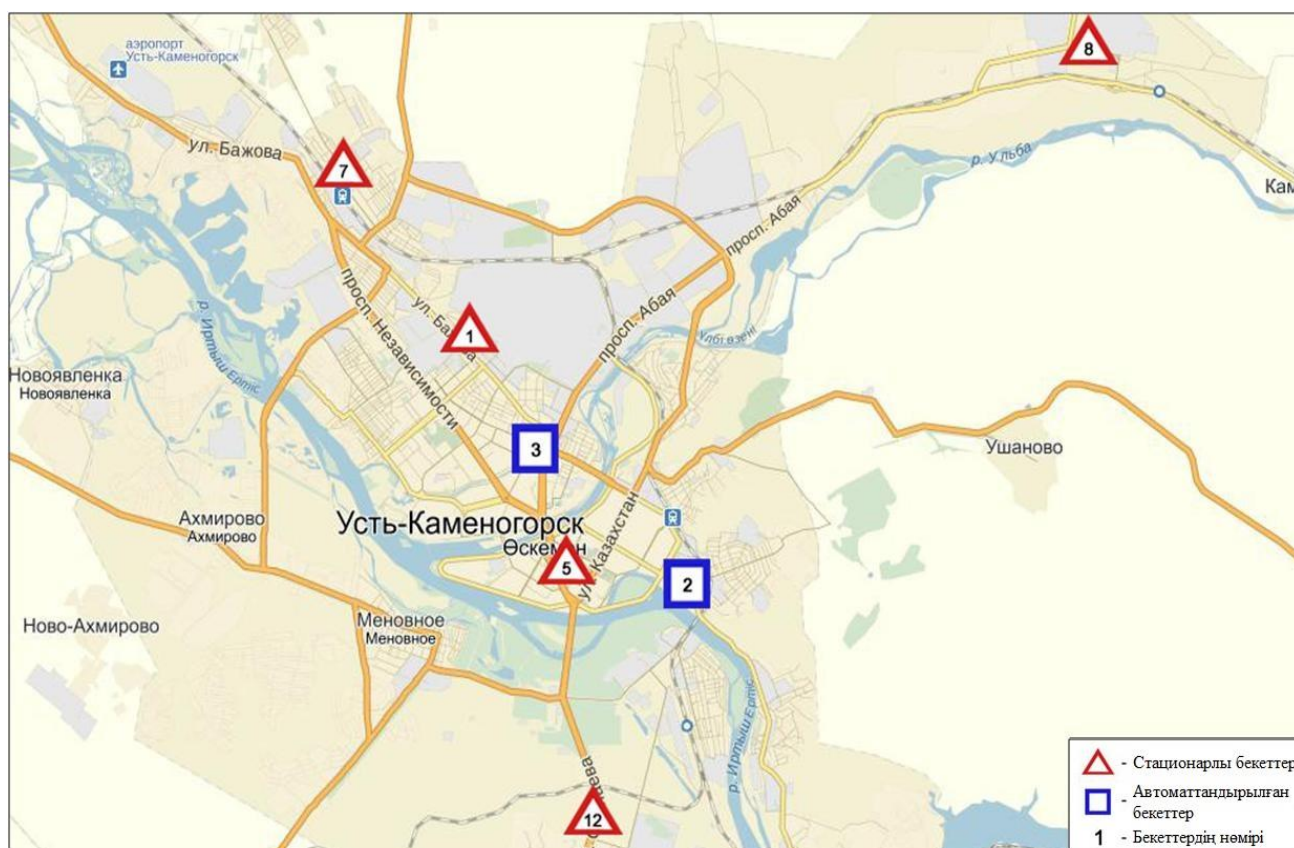
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

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,
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	

				бенз(а)пирен, гамма-фон. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер- Коммунаркөшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Ворошилов көшесі, 79	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану *өте жоғары деңгейі* болып бағаланды, СИ=93 (>10 жоғары деңгейі).

\*2018 жылғы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31 қаңтарда №2 (Питер-Коммунар көшесі, 18), №3 (Ворошилов көшесі, 79) автоматтық бекеттерде мәліметі бойынша күкіртті сутегінен 576 жоғары ластану жағдайлары

(10,0-49,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) және 2018 жылғы 3, 27, 27, 31 қаңтарда күкіртті сутегінен 18 экстремалды жоғары ластану жағдайлары анықталды (51,0-92,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) (2-ші 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.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары - 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектердің - 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутек – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 1,5 ШЖШ құрады, басқа ластанушы заттар мөлшері және ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 92,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

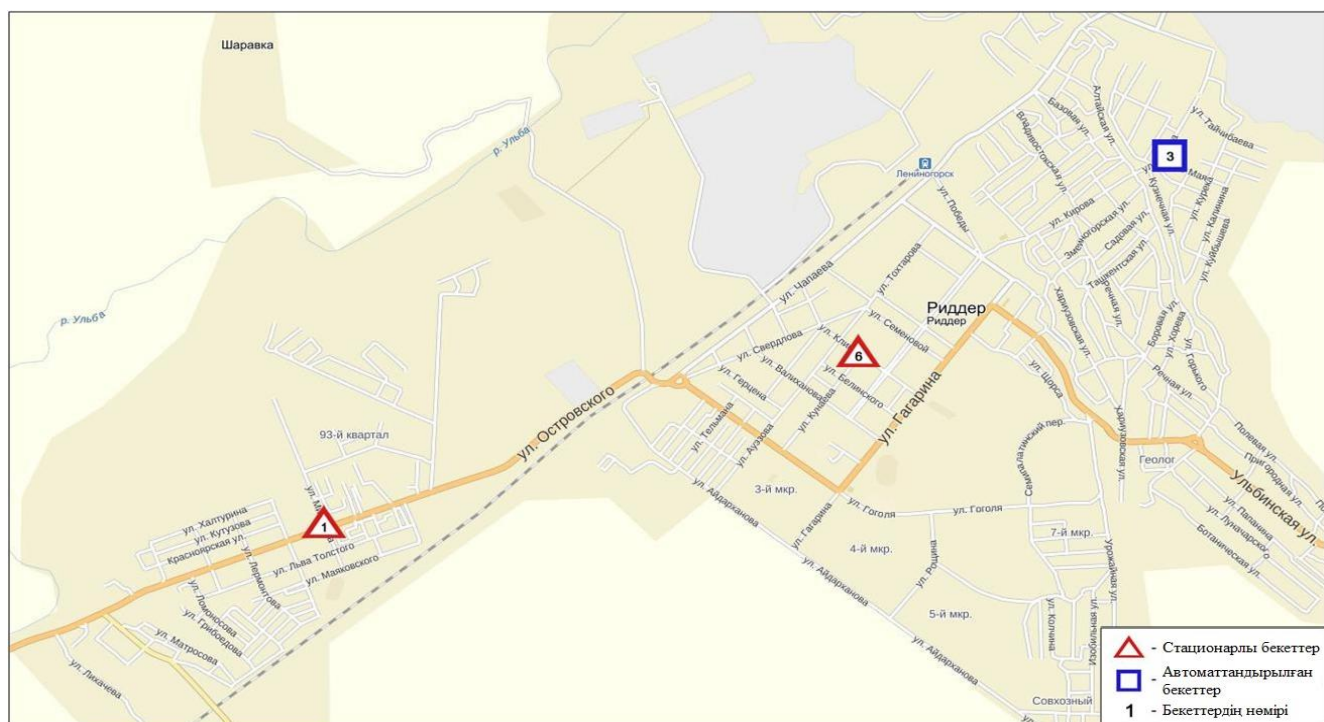
## 5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, күшән
6			Клинка көшесі, 7	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі,7	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), 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 жоғары болып бағаланды, СИ=5 және ЕЖҚ=26% (1, 2-сур.) күкіртті сутегінен №3 (9 мая көшесі,7) аумағында анықталды.

PM-10 қалқыма бөлшектердің орташа айлық шоғырлары – 1,7 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма максималды-бірлік шоғырлары – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді-3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сүтегі -4,99 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

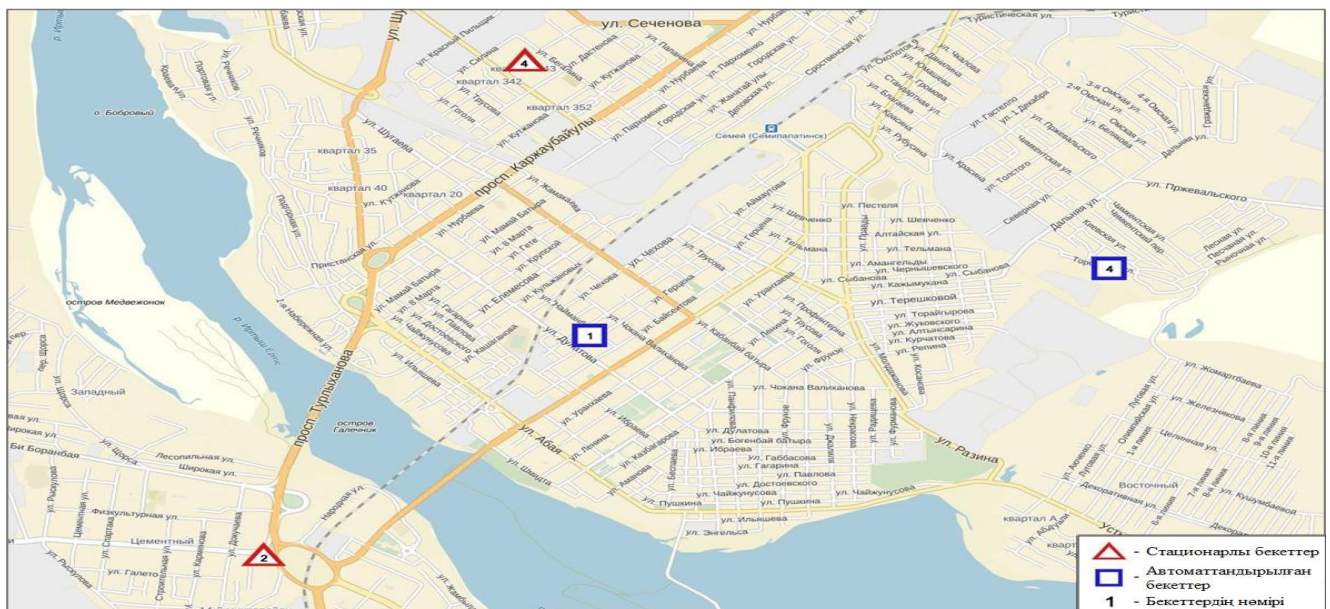
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	кол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал	қалқыма бөлшектер (шаң),

			(балабақша ауданы)	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің соммасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.3-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 №3 бекет аумағында (Аэрологиялық станция, 1 ауданы) PM-2,5 қалқыма бөлшектерімен, ЕЖҚ=12% (1, 2-сур.) №4 бекет аумағында (343 квартал (балабақша ауданы) фенолмен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғырлары – 1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол – 1,7 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектер – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектер – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

#### 5.4 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.4-кесте).

5.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленин көшесі,15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, гамма-фон
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



5.4-сурет. Глубокое кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.4-сур.) деректері бойынша кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=4 (1, 2-сур.) күкірт диоксидімен, аммиакпен және



ЕЖҚ= 27% күкіртті сутегімен №2-бекет аумағында (Попович көшесі, 9 «А») анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) - 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 3,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт сүтегі – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

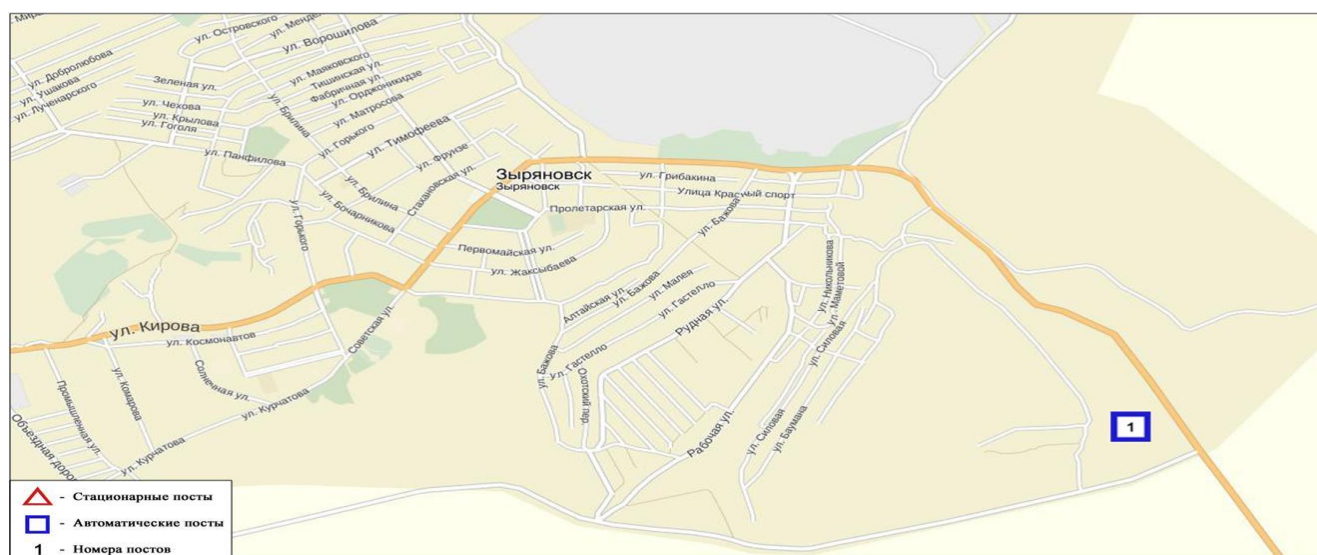
### 5.5 Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, 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.

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

## 5.6 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 9 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Бреска, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері).

**Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,24, судағы еріген оттектің шоғыры 11,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,58 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1 °С – 0,5 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,77, судағы еріген оттектің шоғыры 10,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,39 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ, мырыш (2+) 1,6 ШЖШ, марганец (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,83, судағы еріген оттектің шоғыры 10,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) 1,7 ШЖШ, мыс (2+) 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бреска** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттектің шоғыры 10,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,20 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш 8,5 ШЖШ, марганец (2+) 7,6 ШЖШ, мыс (2+) 4,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тихая** өзенінде су температурасы 0,6 °С – 1,8 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,65, судағы еріген оттектің шоғыры 10,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 3,3 ШЖШ, тұзды аммоний 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 7,9 ШЖШ, мырыш (2+) 6,3 ШЖШ, мыс (2+) 4,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үлбі** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,61, судағы еріген оттектің шоғыры 11,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,02 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 29,9 ШЖШ, марганец (2+) 8,1, ШЖШ, мыс (2+) 2,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Глубочанка** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 8,32, судағы еріген оттектің шоғыры 11,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,98 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) 7,1 ШЖШ, мырыш (2+) 6,7 ШЖШ, мыс (2+) 2,9 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Красноярка** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 8,33, судағы еріген оттектің шоғыры 11,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,33 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 18,1 ШЖШ, марганец (2+) 5,3 ШЖШ, мыс (2+) 3,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Оба** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 7,42, судағы еріген оттектің шоғыры 7,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 2,0 ШЖШ, мыс (2+) 1,9 ШЖШ, марганец (2+) 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Емел** өзенінде су температурасы 0,1 °С шегінде, сутек көрсеткіші 8,18, судағы еріген оттектің шоғыры 6,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,88 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 5,5 ШЖШ, тұзды аммоний 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

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

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емел өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Үлбі өзені – нашарлаған.

Облыс аумағында қаңтар айында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары тіркелді: Брекса өзені – 2 ЖЛ, Үлбі өзені – 1 ЭЖЛ және 1 ЖЛ, Глубочанка – 1 ЖЛ, Красноярка өзені – 1 ЖЛ (5-кесте).

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

Қаңтар айында **Қара Ертіс** өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 96,7% құрады.

2018 ж. қаңтар айында **Ертіс өз.** алынған су сынамаcы тест–объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ, алайда «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)», және «Предгорное аул. шегінде; Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен» тұстамаларында дафниялардың шамалы өлуі тіркелді (3,3%). Қалған тұстамаларда тірі дафниялар саны 100% құрады.

2018ж. қаңтар айында **Бұқтырма өз.** алынған су сынамаcын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ, екі тұстамада да тірі дафниялар саны 100% құрады.

2018 жылдың қаңтар айында **Брекса өзенінен** алынған су сынамаcы тест–объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ. Екінші «Риддер қ.шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 43,3% құрады.

2018 жылдың қаңтар айында **Тихая өзенінен** алынған су сынамаcы тест–объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 6,7% құрады. Екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады.

2018 жылдың қаңтар айында **Үлбі өзенінен** алынған су сынамалары биотестілеу нәтижесінде ерекшеленді. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар саны 90% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар саны 100% құрады.

2018ж. қаңтар айында Өскемен қ. шегіндегі **Үлбі өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Каменный Карьер кенті шегіндегі» тұстамада тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» және «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» тұстамаларында дафниялардың шамалы өлуі тіркелді (3,3%).

2018ж. қаңтар айында **Глубочанка өз.** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсеткен жоқ, алайда барлық тұстамаларда дафниялардың өлуі тіркелді. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» орналасқан тұстамада тірі дафниялар саны 100% құрады. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» және «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» тұстамаларында өлген дафниялар саны 43,3 және 20% сәйкес құрады.

2018 жылдың қаңтар айында **Красноярка өзенінен** алынған су сынамалары биотестілеу нәтижесінде ерекшеленді. «Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі жанындағы» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар саны 73,3% құрады.

2018 ж қаңтар айында **Оба өз.** алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Камышенка ауылы шегіндегі тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады», «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ.

Қаңтар айында **Еміл өз.** беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады (6-қосымша).

## 5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06 – 0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 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 станцияда 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.



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

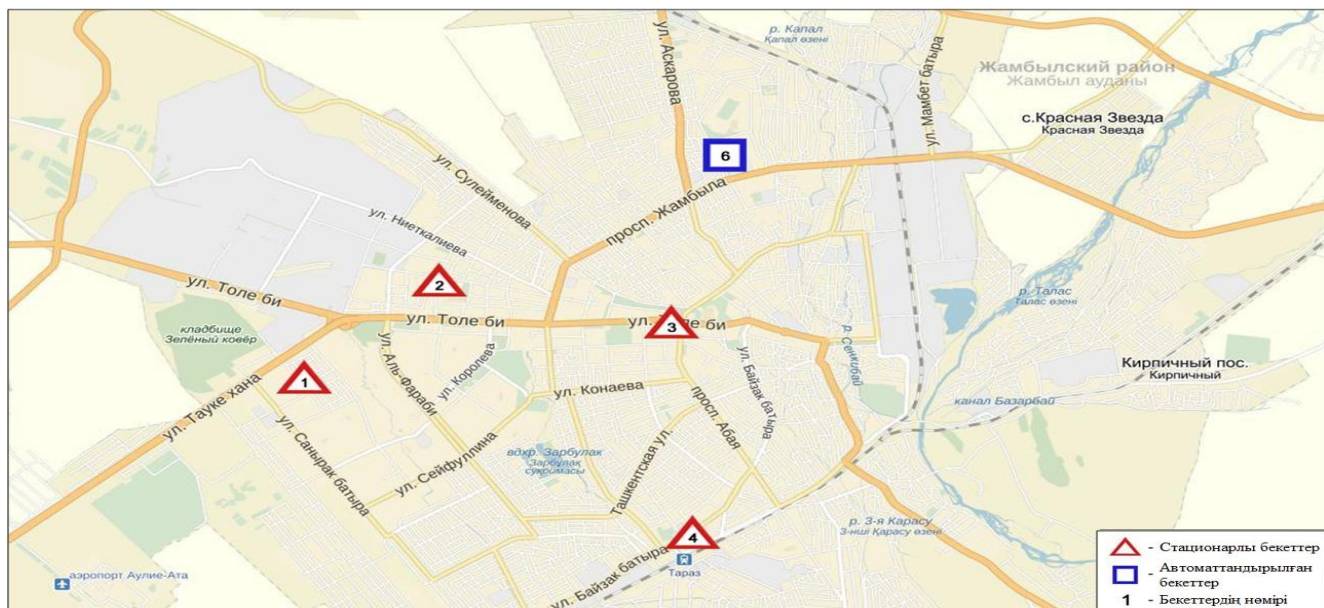
## 6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

### 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).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид, бенз(а)пирен
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



6.1-сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуының сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 көміртегі оксидімен №6-бекет аумағында (Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы), №2-бекет аумағында (Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы), азот диоксидімен және қалқыма бөлшектерімен (шаң) №3-бекет аумағында (Абай және Төле би көшелерінің бұрышы) және ЕЖҚ=5% (1,2-сур.) азот диоксидімен және көміртегі оксидімен №2-бекет аумағында (Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы) анықталды.

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азота диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді-1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлысутек – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

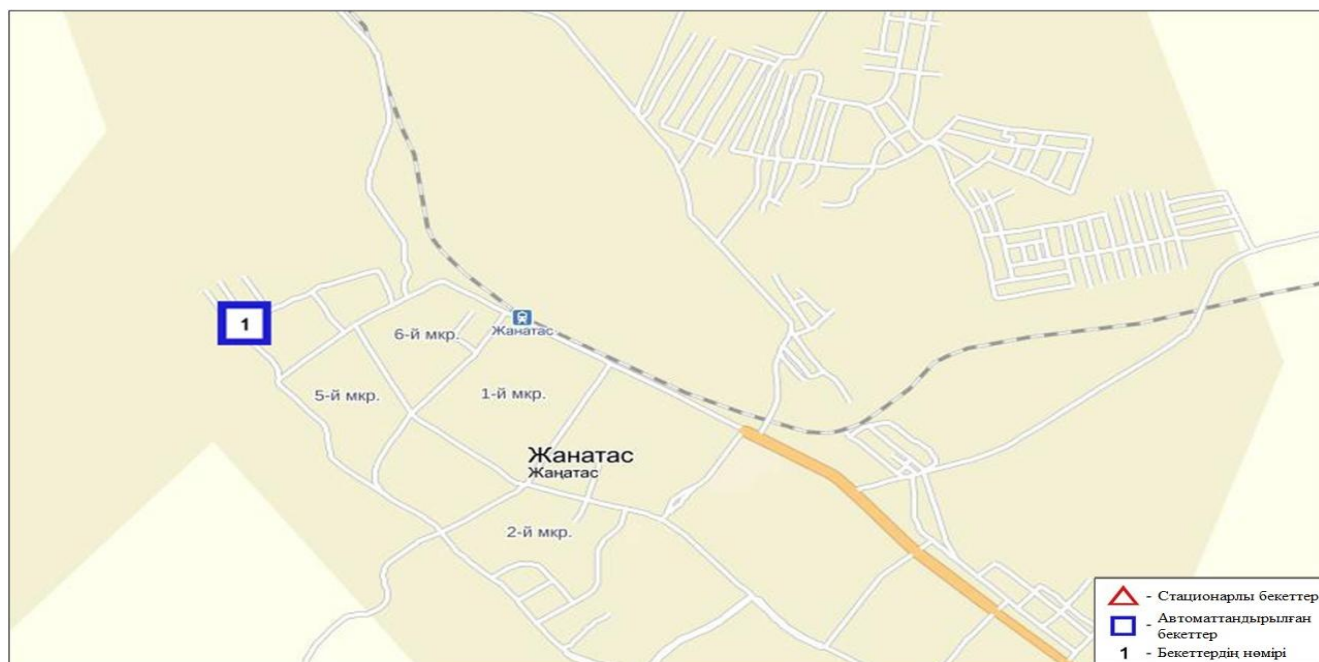
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.2-сур., 6.2-кесте).

6.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссізрежимде	Тоқтаров көшесі, 27/1	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,

	минут сайын		және 27-а	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
--	-------------	--	-----------	--



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) PM 2,5 қалқыма бөлшектерімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды.

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

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары – 2,0 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>мб.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

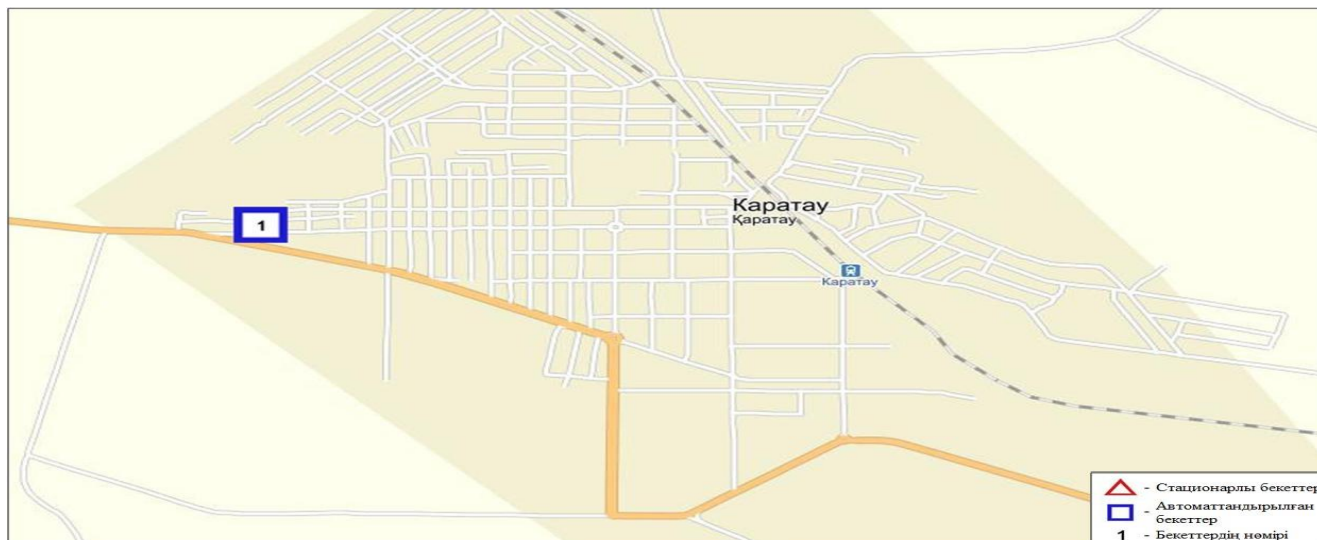
6.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссіз	Тамды әулие,	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,



	минут сайын	режимде	№130	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
--	-------------	---------	------	--



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=4, ЕЖҚ=3% (1.2-сур.) PM-2,5 қалқыма бөлшектерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық ластаушы заттар шоғырлары - 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектерінің шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> озон (жербеті) - 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары шоғырлары – 4,3 ШЖШ<sub>мб.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ<sub>мб.</sub>, озон (жербеті)-1,1 ШЖШ<sub>мб.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

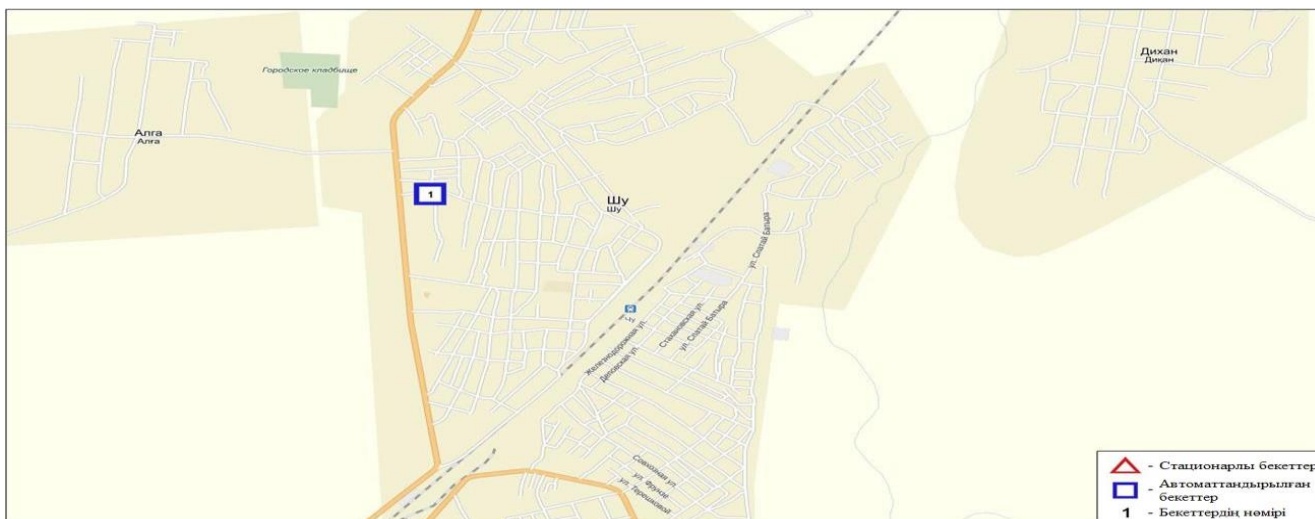
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Шу қалалық ауруханасының маңында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=13% (1, 2-сур.) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғырлары – 2,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

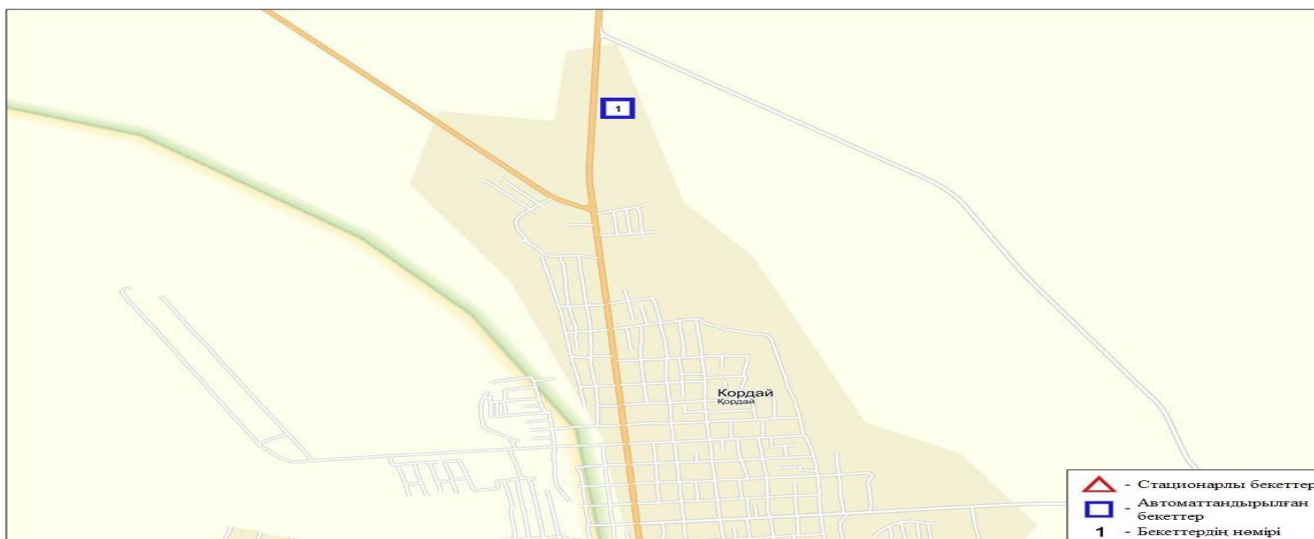
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% (1,2-сур.).

Озонінің (жербеті) орташа айлық шоғырлары -1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

## 6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 су нысанында жүргізіледі (Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Тасөткел су қоймасы және Билікөл көлі).

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

**Талас** өзені суының температурасы 2,4 - 13,0<sup>0</sup>С аралығында, сутектік көрсеткіш 7,98, суда еріген оттегінің шоғыры 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,81 мг/дм<sup>3</sup>. Органикалық заттар (фенол 1,2 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Асса** өзені суының температурасы 3,6 - 7,0<sup>0</sup>С аралығында, сутектік көрсеткіш 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,95 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) 1,5 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Берікқара** өзені суының температурасы 6,0<sup>0</sup>С сутектік көрсеткіш 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 10,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,53 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0

ШЖШ, мырыш (2+) 3,0 ШЖШ, марганец (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Билікөл** көлі суының температурасы 5,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 15,9 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,8 ШЖШ, сульфаттар 4,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,2 ШЖШ, жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шу** өзені суының температурасы 2,4 – 3,6<sup>0</sup>С аралығында, сутектік көрсеткіш 7,85, суда еріген оттегінің шоғыры 10,55 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,55 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ, жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 7,5 ШЖШ, мырыш (2+) 2,5 ШЖШ және марганец (2+) 2,5 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Аксу** өзені суының температурасы 2,6<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,92 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,1 ШЖШ, марганец (2+) 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қарабалта** өзені суының температурасы 2,4<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,64 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,9 ШЖШ, сульфаттар 3,0 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ, фторидтер 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 6,0 ШЖШ, марганец (2+) 3,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенол 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоқташ** өзені суының температурасы 2,2<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,5 ШЖШ, сульфаттар 3,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,0 ШЖШ, фторидтер 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ, марганец (2+) 3,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарықау** өзені суының температурасы 2,4<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,9, суда еріген оттегінің шоғыры 12,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 13,9 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,8 ШЖШ, сульфаттар 3,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ, фторидтер 2,0 ШЖШ, жалпы темір 2,8 ШЖШ, тұзды аммоний 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 16,0 ШЖШ, мырыш (2+) 3,6 ШЖШ, марганец (2+) 2,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тасөткел** су қоймасы суының температурасы 3,4<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 13,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,36 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 7,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,6 ШЖШ, марганец (2+) 4,2 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

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

2017 жылдың қаңтар айымен салыстырғанда Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Тоқташ өзендері, Тасөткел су қоймасы және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Сарықау өзені – нашарлаған; Қарабалта өзені – жақсарған.

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

ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасын 2017 жылғы қаңтар айымен салыстырғанда Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Талас өзені және Тасөткел су қоймасы – нашарлаған; Қарабалта өзені – жақсарған.

Облыс аумағында Билікөл көлінде (ОБТ<sub>5</sub>) 1 ЖЛ жағдайы тіркелген (5- кесте).

### **6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны**

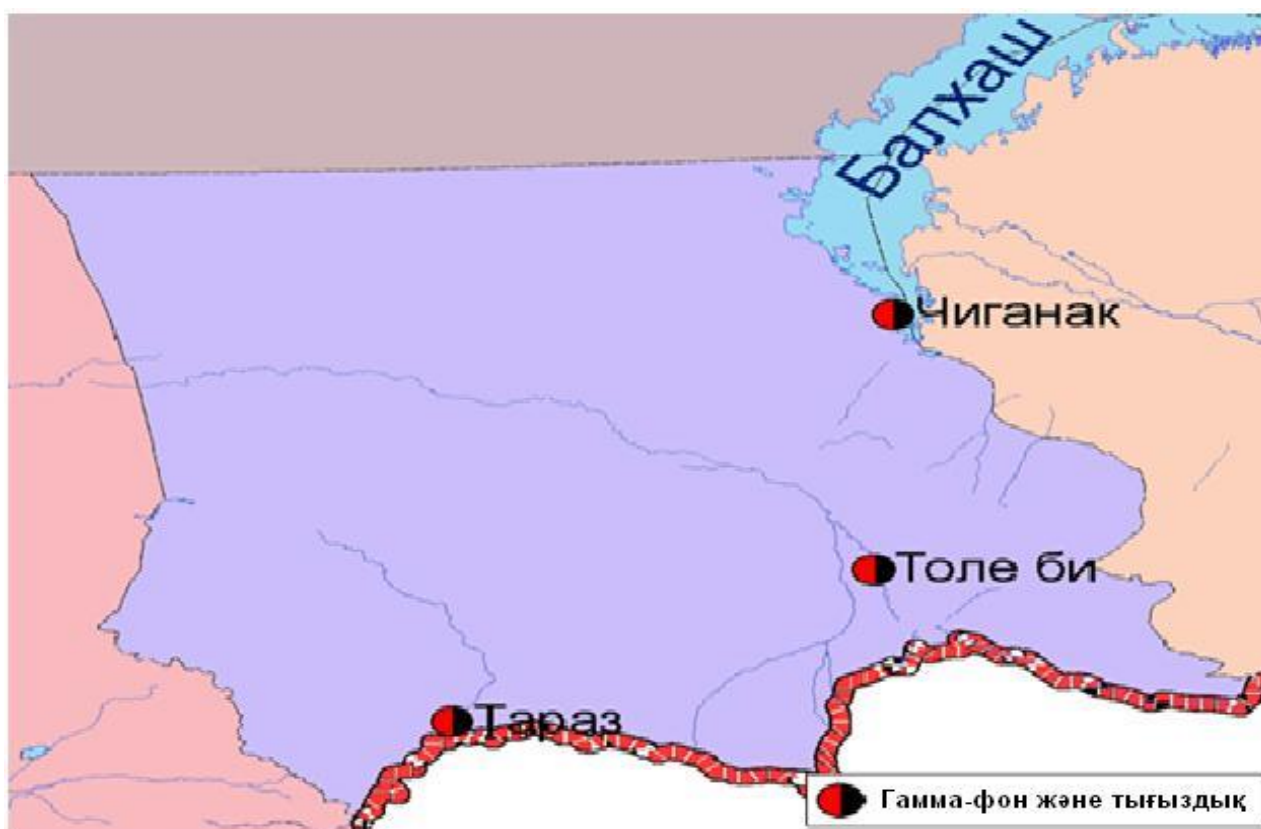
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 – 0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 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.



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

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

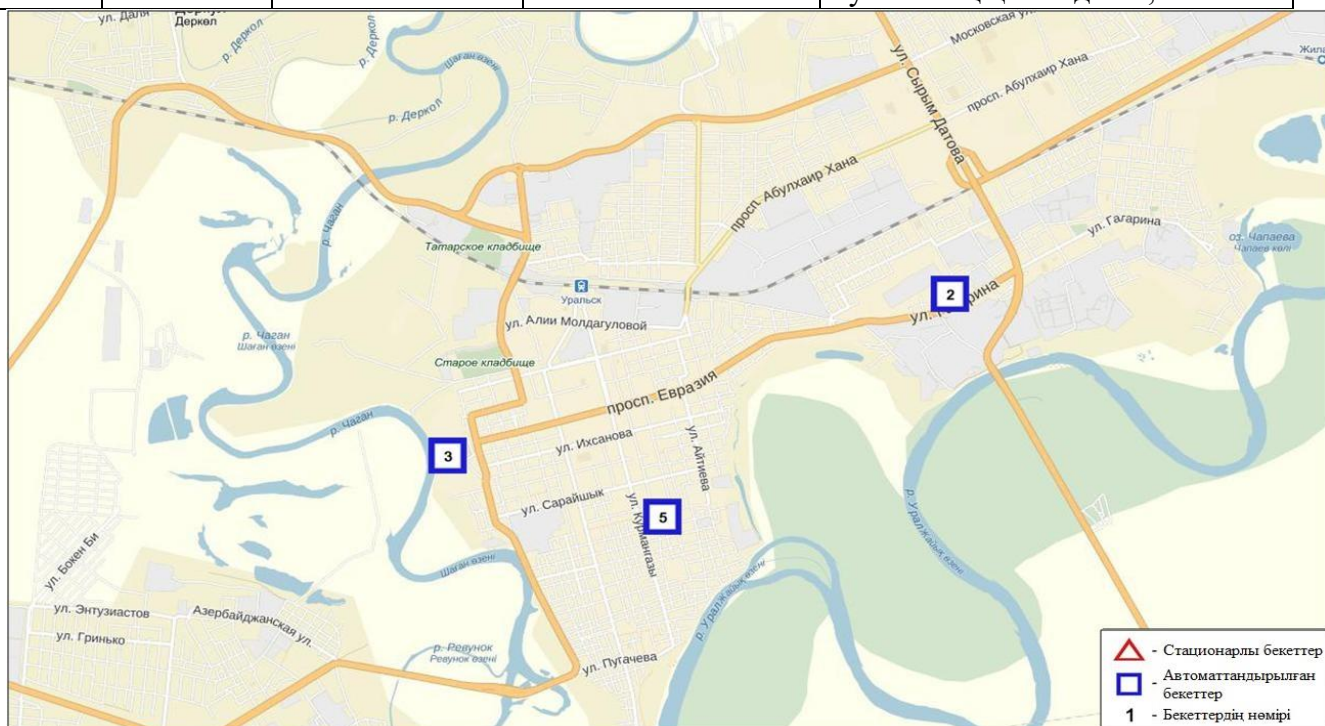
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің қосындысы, метан
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот

оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің қосындысы, метан



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

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

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

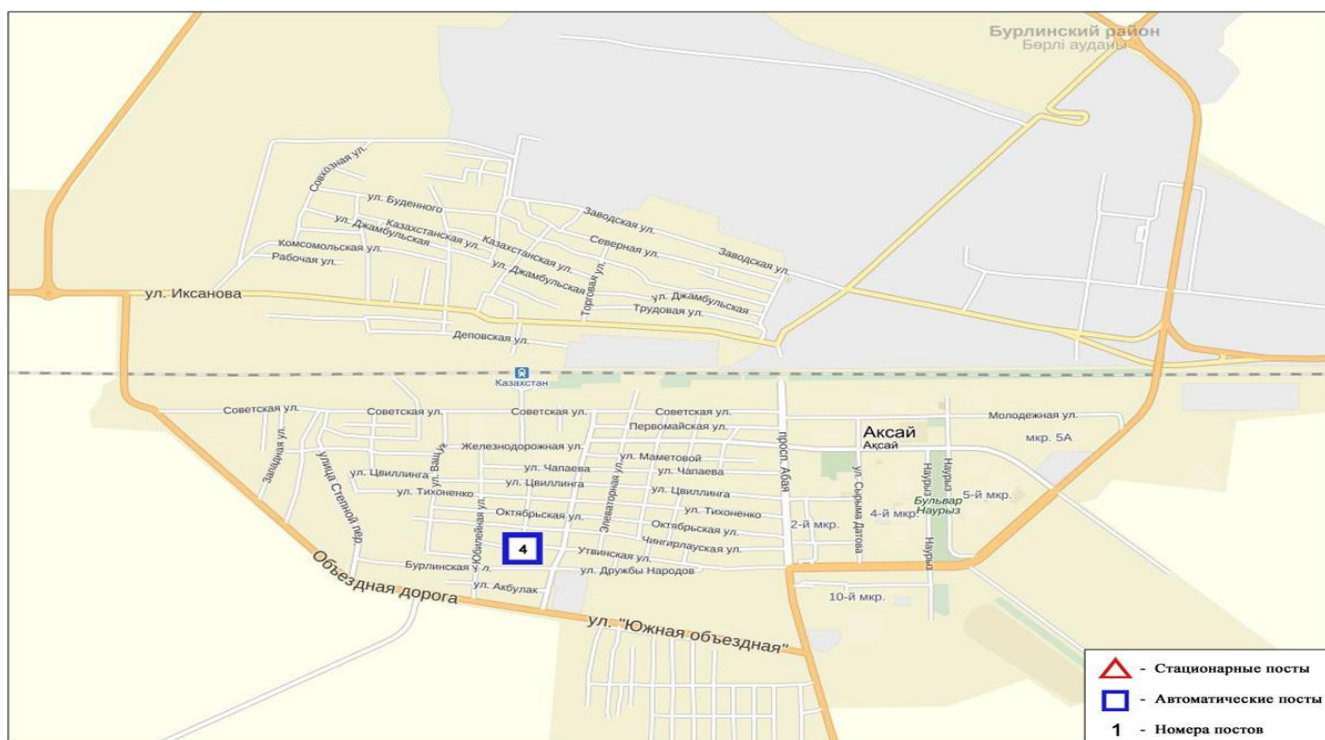
## 7.2 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

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

\* 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.

Озонның жербеті орташа айлық шоғырларының 1,1 ШЖШ<sub>от.</sub>, құрады, максималды-бірлік шоғырлары ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

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

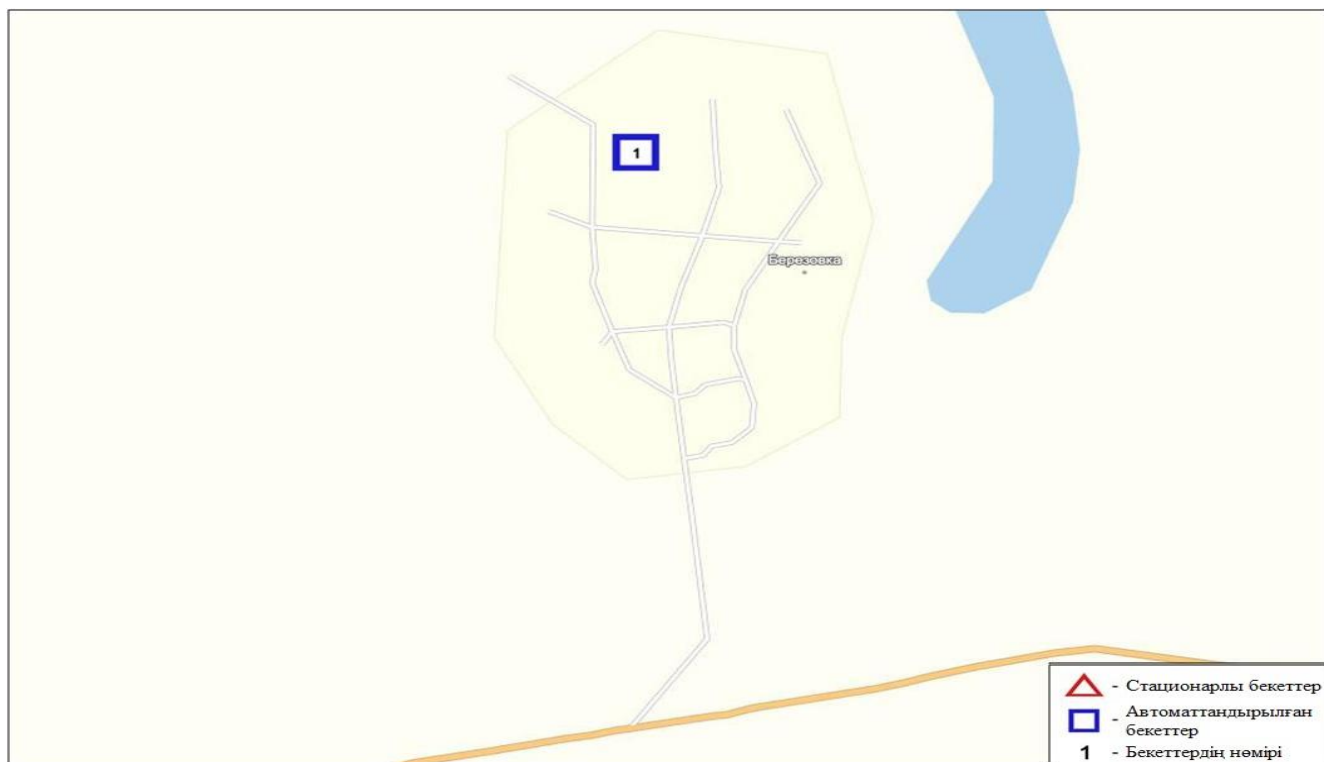
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.3-кесте).

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	PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, аммиак





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

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

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

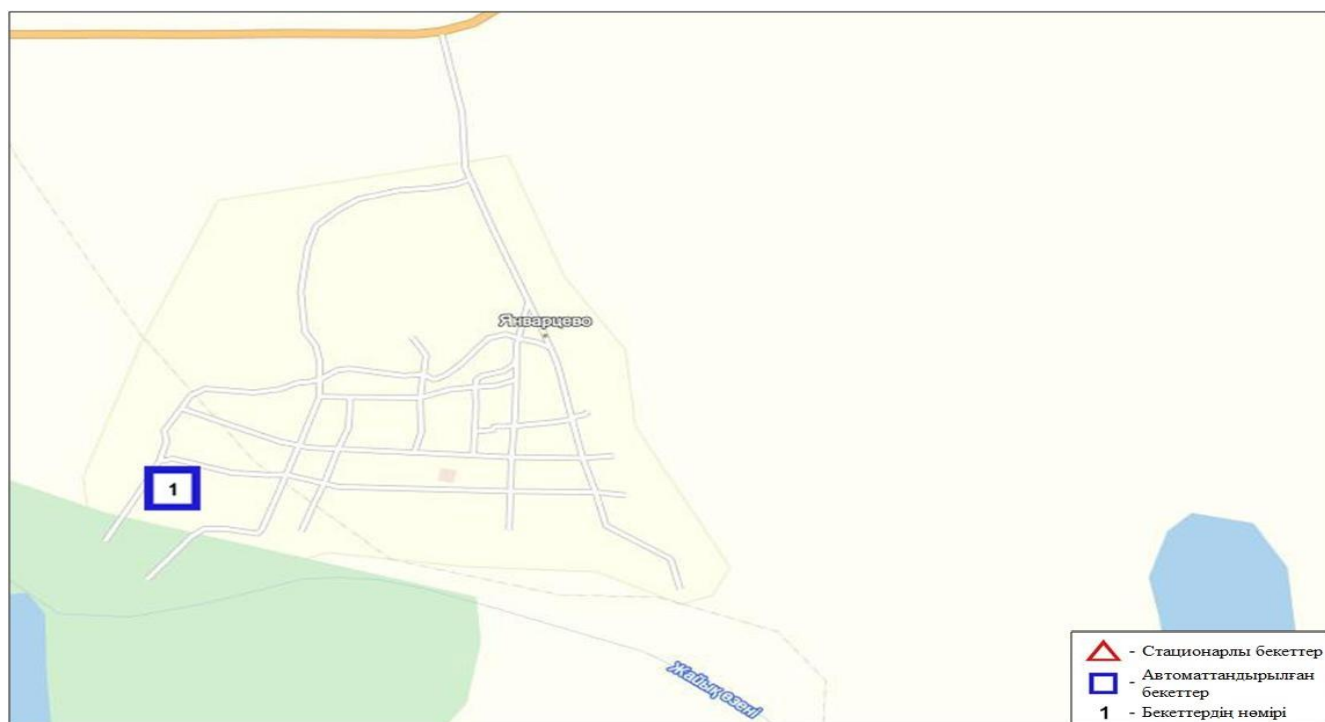
#### 7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

7.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Январцево а.	PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, 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 жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1, 2-сур.) анықталды.

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

## 7.5 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 3 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл өзендері.

**Жайық** өзен суының температурасы 0,1-0,2°C, сутегі көрсеткіші 7,16, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,44мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 3,2 ШЖШ, жалпы темір – 3,5 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Шаған** өзенінде су температурасы 0,1 -0,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,29, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,32мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,57 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 2,4 ШЖШ, жалпы темір – 3,5 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Деркөл** өзенінде су температурасы 0,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,35, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,83 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 4,7 ШЖШ, жалпы темір – 3,5 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Шаған өзенінің су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде» Жайық, Деркөл өзендерінің су сапасы «ластанудың жоғары деңгейінде» деп бағаланды.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда, су сапасы Деркөл өзенінде айтарлықтай өзгермеген; Жайық өзенінде нашарлаған; Шаған өзенінде 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 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 0,01 – 0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 7.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 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

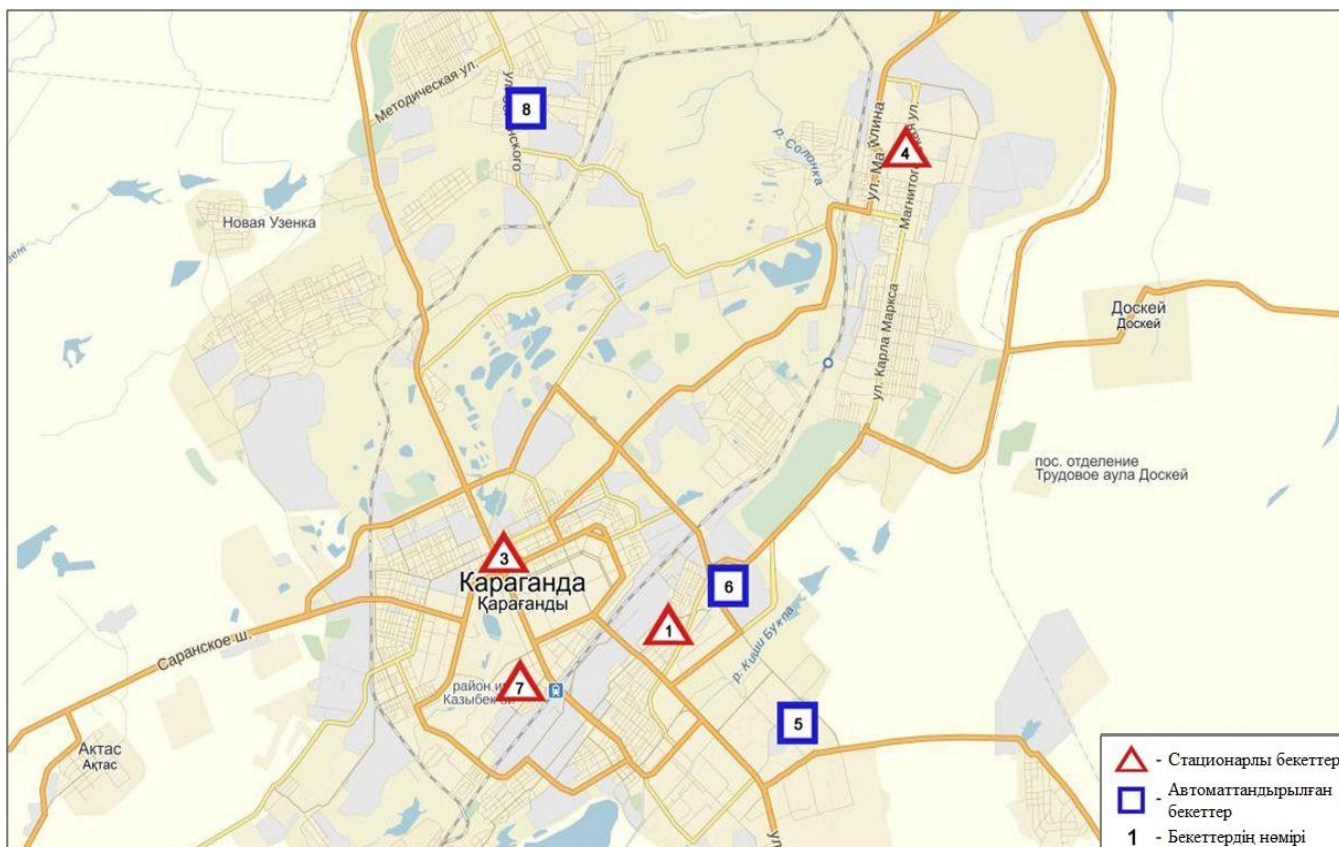
### 8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкірттісутегі, аммиак
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



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 өте жоғары болып бағаланды, №8 бекеттің аумағында (аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы) СИ=21-ге тең (>10 өте жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

\*2018 жылғы 7,8,18,19,28,29,30,31 қаңтарда №8 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша (аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы), атмосфералық ауада РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің (10,1-20,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>) 73 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы және РМ-10 қалқыма бөлшектерінің (11,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>) 1 жоғары ластану (ЖЛ) 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.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ - 10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>,көміртегі оксиді - 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 20,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 11,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,96 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,25 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, фенол, С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub> көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің концентрациясы өлшенді.

Күкіртті сутегінің концентрациясы 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> бақылаулар нәтижесі бойынша басқа анықталатын заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды концентрациясы

Анықталатын қоспа	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ <sub>м.б.</sub>
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,060	0,12
Күкірт диоксиді	0,011	0,02
Көміртегі оксиді	1,98	0,4
Азот диоксиді	0,022	0,11
Азот оксиді	0,022	0,06
Күкіртті сутегі	0,012	<b>1,5</b>
Фенол	0,010	1,0
С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсутектері	62,2	
Аммиак	0,097	0,49
Формальдегид	0,00	0,0

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

Шахтинск қаласында ауаның ластануын бақылау 2 бекетте жүргізілді (*№1 бекет - Шахтинский ТЭЦ Парковая көшесі мен Хусаинова көшеі қиылысында, №2 бекет – Казахстанская шахтасы, 3-ші Строительный бұрышы мен Гагарина көшесінің қиылысында*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, фенол, С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub> көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің концентрациясы өлшенді.

№1 және №2 нүктелерде күкіртті сутегінің концентрациясы 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> және 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады; сәйкесінше фенол концентрациясы - 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> және 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>

Басқа ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.3-кесте).

**Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың  
максималды концентрациясы**

Анықталатын қоспа	Сынама бекеттері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub>	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub>
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,070	0,14	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,012	0,02
Көміртегі оксиді	1,49	0,3	1,6	0,3
Азот диоксиді	0,027	0,14	0,025	0,13
Азот оксиді	0,022	0,06	0,026	0,07
Күкіртті сутегі	0,009	<b>1,1</b>	0,013	<b>1,6</b>
Фенол	0,015	<b>1,5</b>	0,012	<b>1,2</b>
С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсутектері	58,0		61,0	
Аммиак	0,097	0,49	0,093	0,47
Формальдегид	0,00	0,0	0,00	0,0

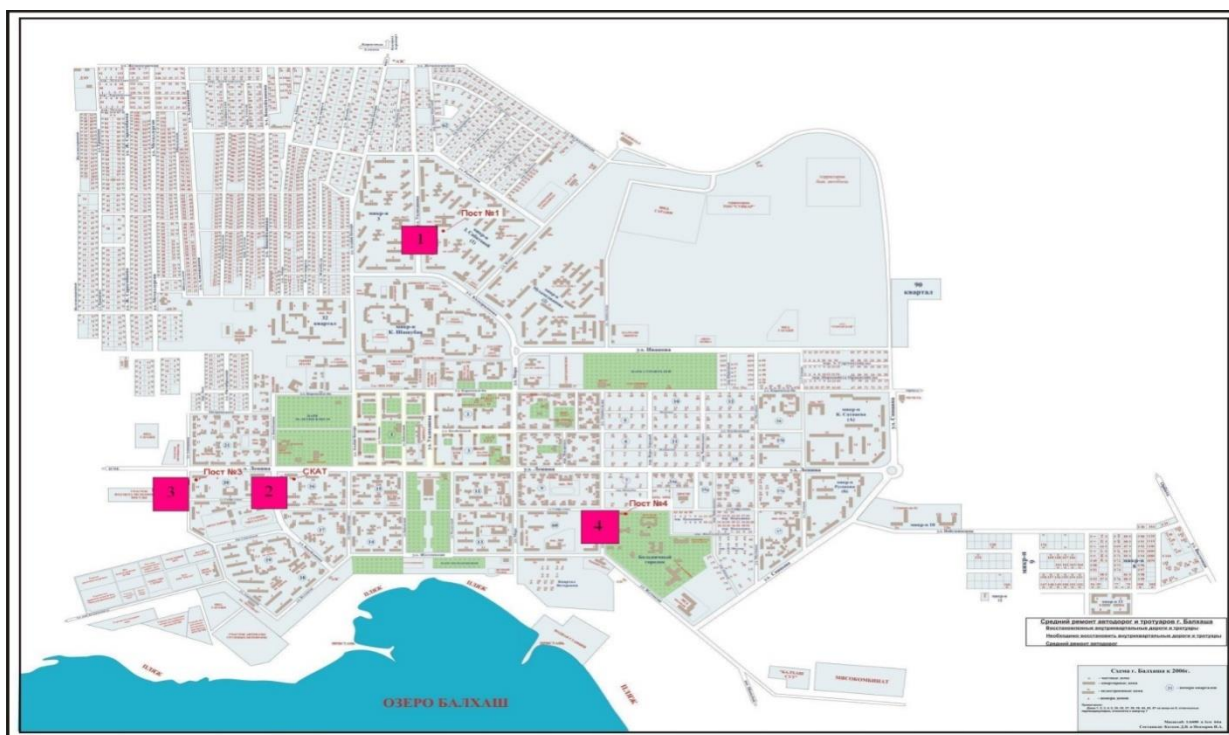
### 8.4 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 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
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сәбитов ш-а (№ 16 ОМ маңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді. №1,3 АББ кадмий, мыс, күшән, қорғасын, мырыш сынамаларын алу (он күнде 1 рет)
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	
4			Сейфуллин көшесі (аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



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

**Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама.** Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша (1-сурет), атмосфералық ластану деңгейі жоғары болып есептелді, оның шамасы  $СИ = 9$ -ға (жоғарғы деңгей), №2 бақылау бекеті (Ленин көшесі, №10 үйден төменірек) бойынша сутегі сульфиді мен  $НП = 1$  (төмен деңгей), және де №3 бақылау бекеті (Ленин, 2 көшесі, Алимжанова көшесінің бұрышында) бойынша күкірт диоксидінің шамасы.

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

Озонның (жербеті) орташа айлық концентрациясы 1,2 ШЖШ-ны құрады. Күкірт диоксидінің максималды бір ретгі концентрациясы 3,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, қалған ластаушы заттар ШЖШ-нан асқан жоқ.

Атмосфералық ауаның қатты ластану (ЖЛ) және экстремалды қатты ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.5-кесте).

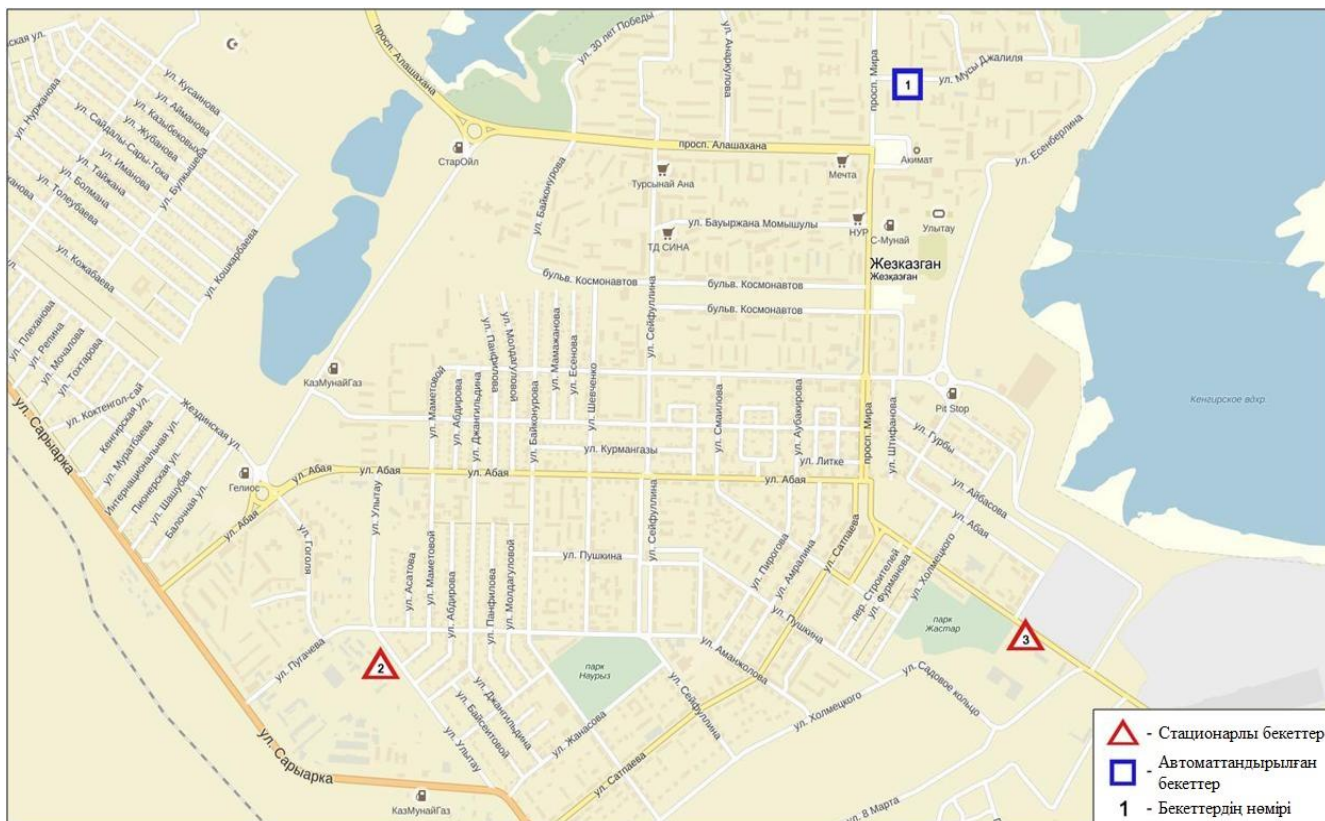
8.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



			ауданы	
3			Желтоқсан көшесі, 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, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкірттісутек, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды,  $EЖҚ=45\%$  (жоғары деңгей) және  $СИ=8$  (жоғары деңгей) күкіртті сүтегінен № 1-бекеттің аумағында (М.Жамиля көшесі, 4а/1) анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары –  $1,3 ШЖШ_{0.т.}$  озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары –  $1,8 ШЖШ_{0.т.}$ , фенол –  $2,7 ШЖШ_{0.т.}$ , құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті диоксиді максималды-бірлік шоғырлары –  $3,0 ШЖШ_{м.б.}$ , азот диоксиді –  $1,4 ШЖШ_{м.б.}$ , күкіртті сутегі –  $7,5 ШЖШ_{м.б.}$ , фенол –  $2,6 ШЖШ_{м.б.}$ , қалқыма бөлшектер (шаң) –  $1,2 ШЖШ_{м.б.}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

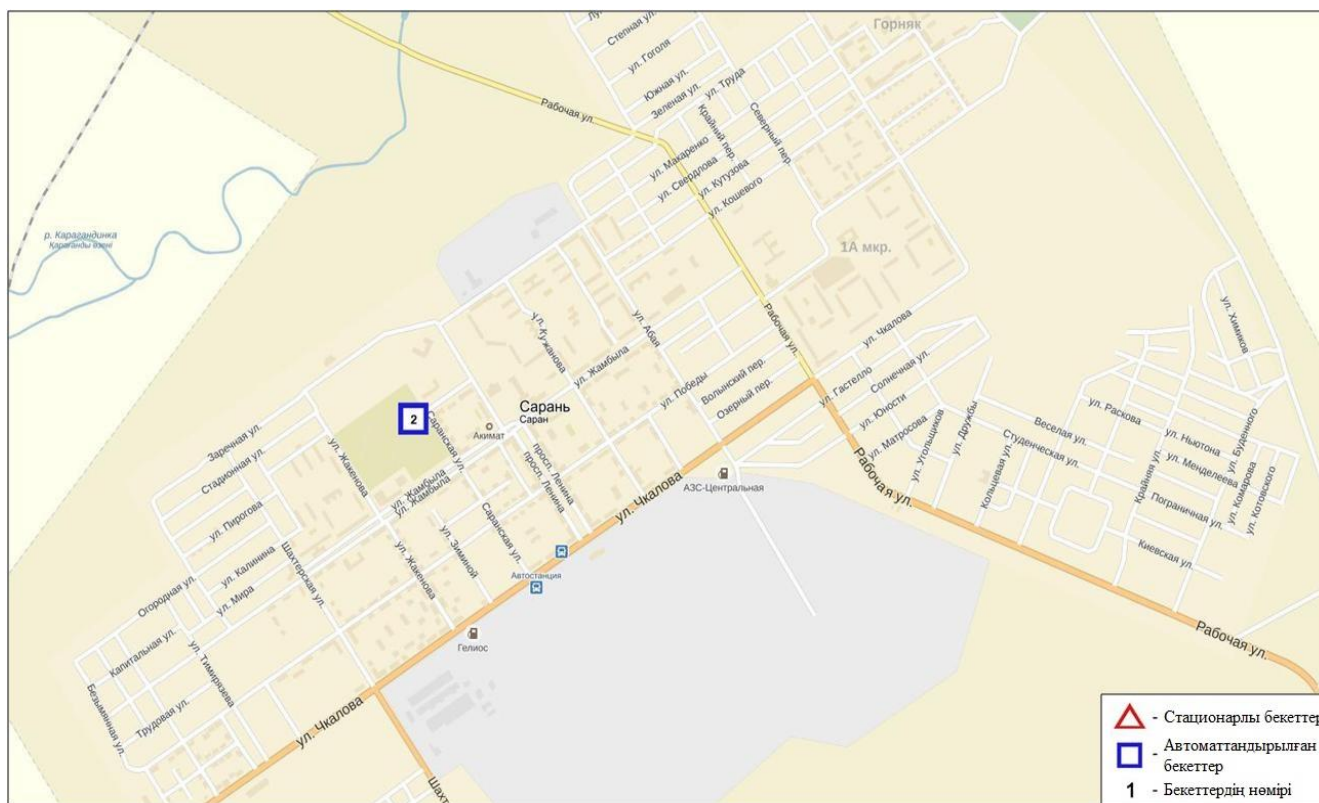
### 8.6 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.6-сур., 8.6-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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.6-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды,  $СИ=2$  және  $ЕЖҚ=2\%$  PM 2,5 қалқыма бөлшектерімен анықталды (1,2-сур.).

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің орташа айлық шоғырлары 1,01 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің максималды-бірлік шоғырлары 1,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, PM 10 қалқыма бөлшектері - 1,3 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

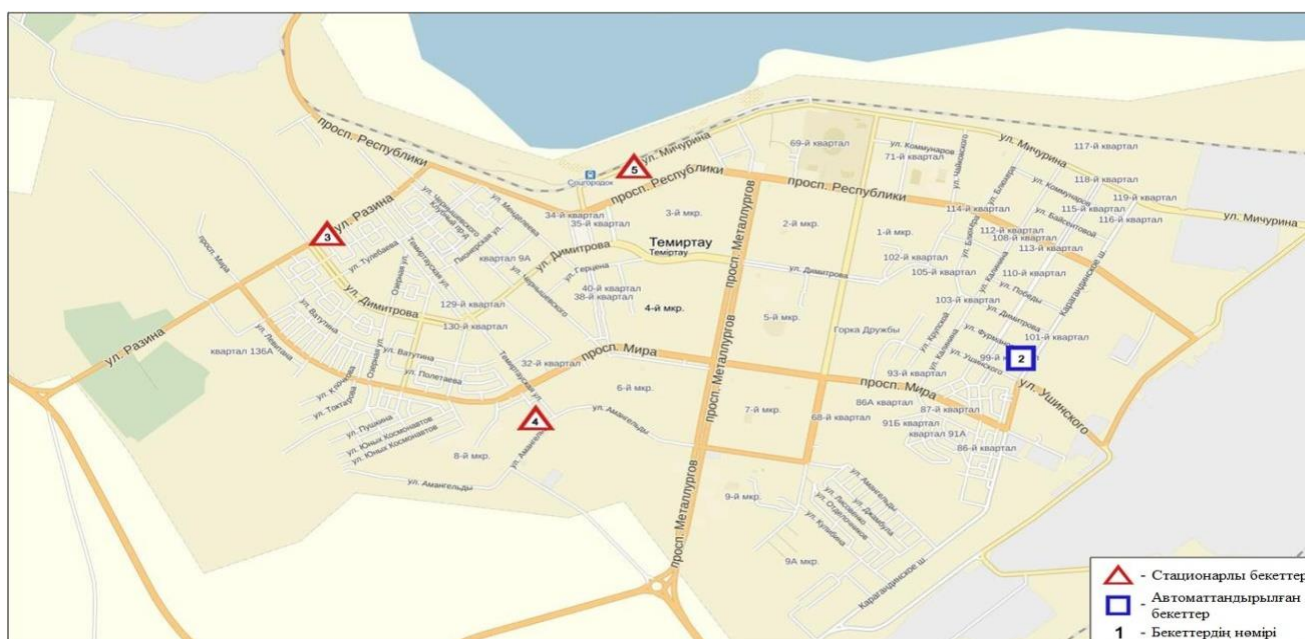
### 8.7 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.7-сур., 8.7-кесте).

8.7-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Дмитров көшесі, 213 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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.7-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары деңгейі болып бағаланды, ЕЖҚ=33% (>10 өте жоғары деңгей) №5 бақылау бекетінде фенол (3 «а» ш.а., құтқару станциясының ауданы) бойынша №2 бақылау бекетінде күкірт диоксиді (Фурманов көшесі, 5) бойынша ЕЖҚ=7-ге тең (жоғары деңгей).

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 1,03 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа лақтаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 6,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 4,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа лақтаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қарағанды облысындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 7 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгір өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Ертіс-Қарағанды арнасы.

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

**Нұра** өзені: су температурасы 0,1– 0,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,34 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний-1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,7 ШЖШ, фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ, мыс (2+) – 3,4), органикалық заттар (фенол – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00009 мг/дм<sup>3</sup>.

**Самарқан** су қоймасында: су температурасы – 0,1°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,87 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,5 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,5 ШЖШ, фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ, марганец (2+) – 4,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00002 мг/дм<sup>3</sup>.

**Кеңгір** су қоймасында су температурасы – 2,0°C, сутегі көрсеткіші 7,69, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,52 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,4 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ, фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,4 ШЖШ, марганец (2+) – 7,2 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.

**Қара Кеңгір** өзенінде су температурасы 2,2 – 3,8 °C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,07, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,66 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 3,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,8 ШЖШ, жалпы темір – 2,5 ШЖШ, фториттер – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 7,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ, марганец (2+) – 9,3 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Соқыр** өзені: су температурасы 0,1°C, сутегі көрсеткіші 7,74, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,27 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 4,2 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 6,2 ШЖШ, нитритті азот – 2,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 5,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ, марганец (2+) – 9,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> болды.

**Шерубайнұра** өзені: су температурасы 0,1°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,80, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,42 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 4,4 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 6,2 ШЖШ, нитритті азот – 3,9 ШЖШ, фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 5,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,0 ШЖШ, марганец (2+) – 9,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> болды.

**Ертіс-Қарағанды арнасы:** су температурасы 0,2 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,29 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,57 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,6 ШЖШ, мыс (2+) – 3,1 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.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2018 жылдың қаңтар айында келесі түрде бағаланады: «ластанудың орташа деңгейіндегі» су – Нұра өзені, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Ертіс-Қарағанды арнасы; «ластанудың жоғары деңгейіндегі» су – Соқыр, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендері.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Соқыр өзенінде су сапасы жақсарған. Қалған су нысандары айтарлықтай өзгерген жоқ.

2018 жылғы қаңтар айында ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша су сапасы барлық су нысандарында «нормативті таза» су деп бағаланды.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда, ОБТ<sub>5</sub> бойынша Соқыр, Қара-Кеңгір өзендерінде су сапасы жақсарды, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты.

Облыс аумағында ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары тіркелмеді (5-кесте).

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

**Нұра өзені.** Өзен бойынша тірі қалған дафниялар саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест - көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

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

**Қара Кеңгір өзені.** Биотестілеу нәтижесіне сәйкес Қара Кеңгір өзені бойынша тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест - көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

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

**Кеңгір су қоймасы.** Тірі қалған дафниялар саны 100%, тест-параметр 0% тең. Су қоймадағы биотестілеу нәтижесіне сәйкес зерттелген су тест-нысанға уытты әсер етпейді (7- қосымша).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.10-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **8.11 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 (8.10-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.



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

## 9 Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі

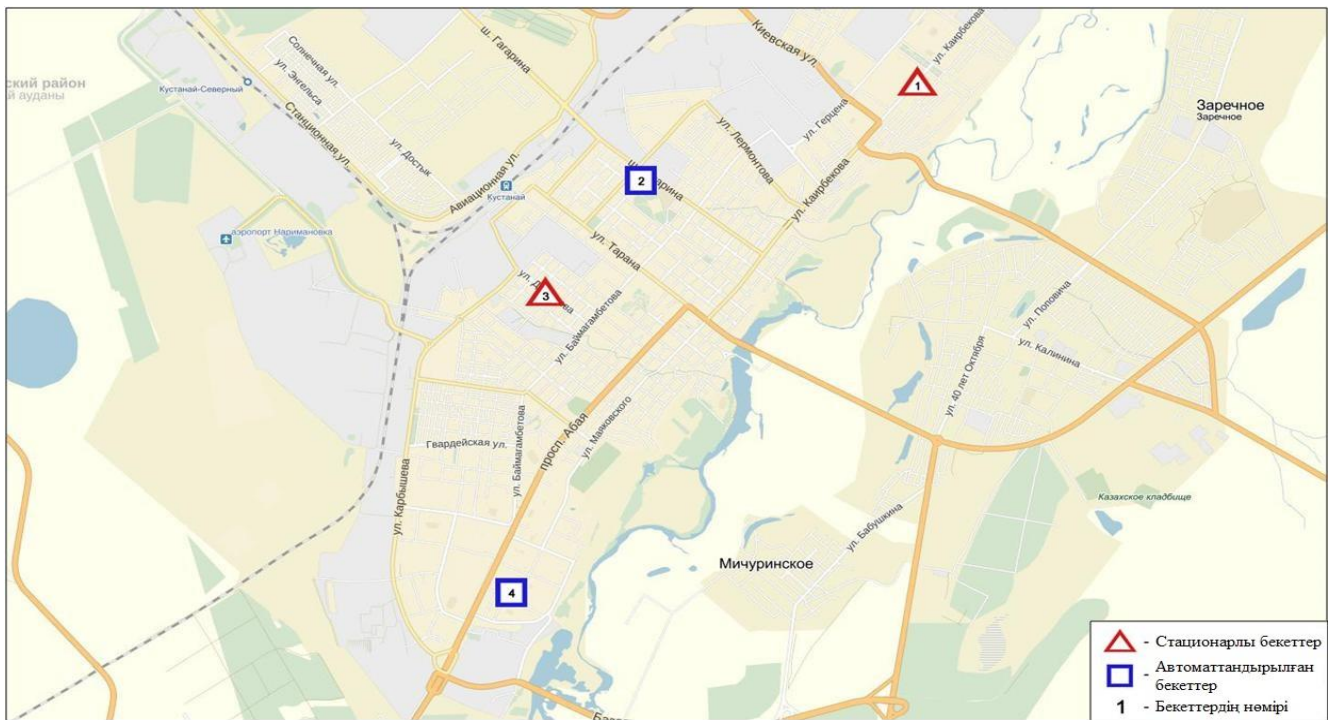
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=1% (1,2-сур.) азот диоксидімен №2 бекет аумағында (Бородин көшесі) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

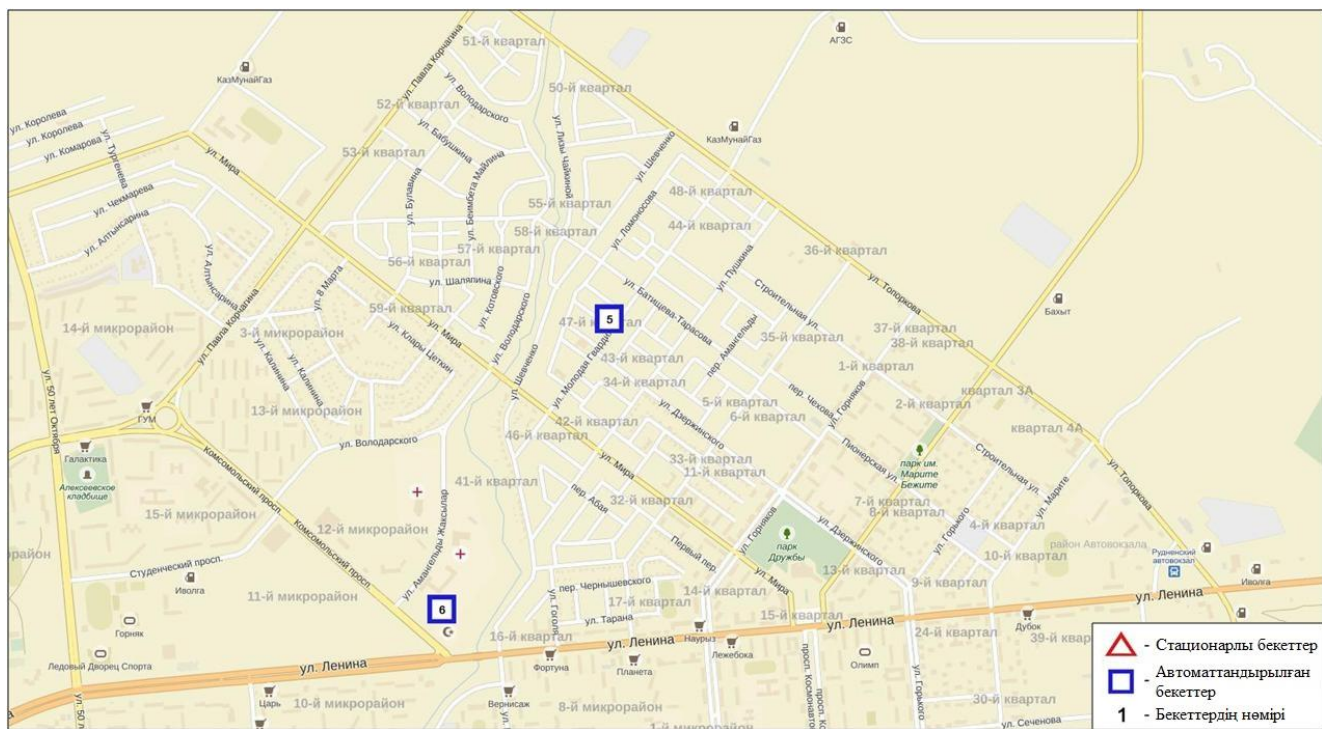
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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





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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=3, ЕЖҚ=38%

PM-10 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғырлары-1,6 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

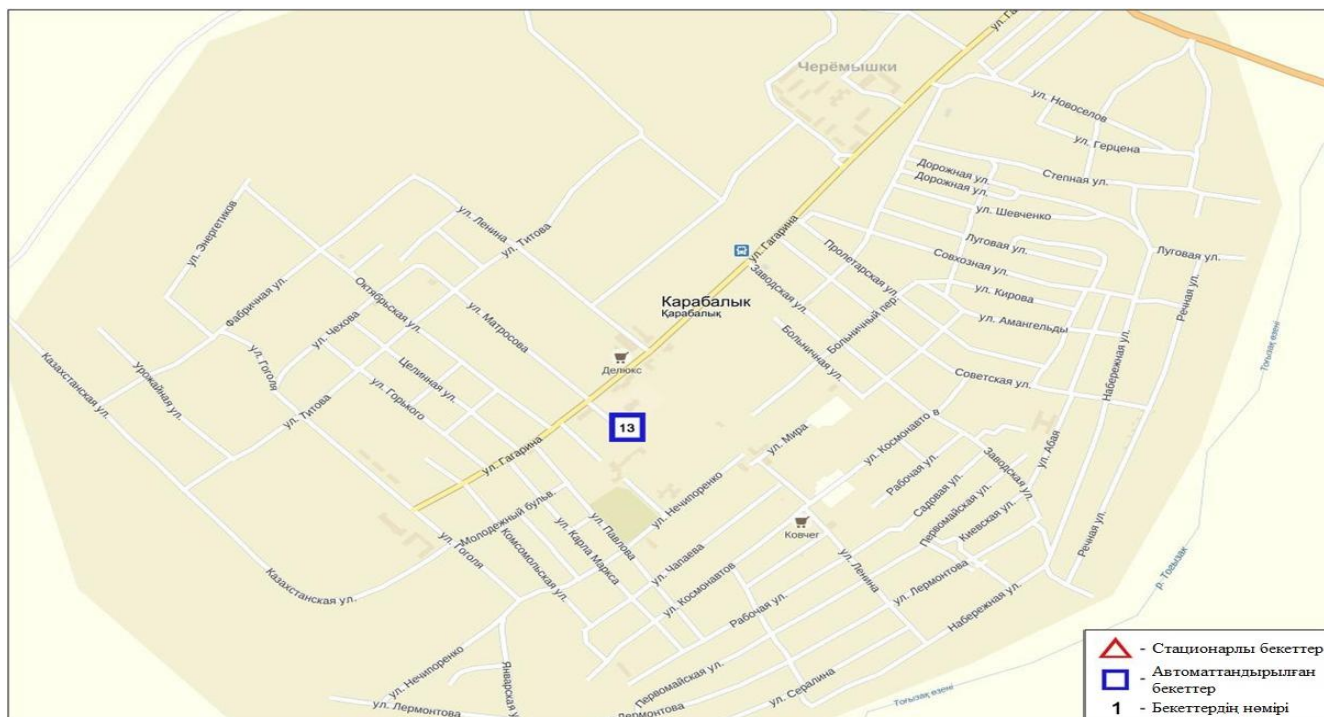
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



9.3-сурет. Карабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сур.) кентінде атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды.

Орташа айлық шоғырлар барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

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

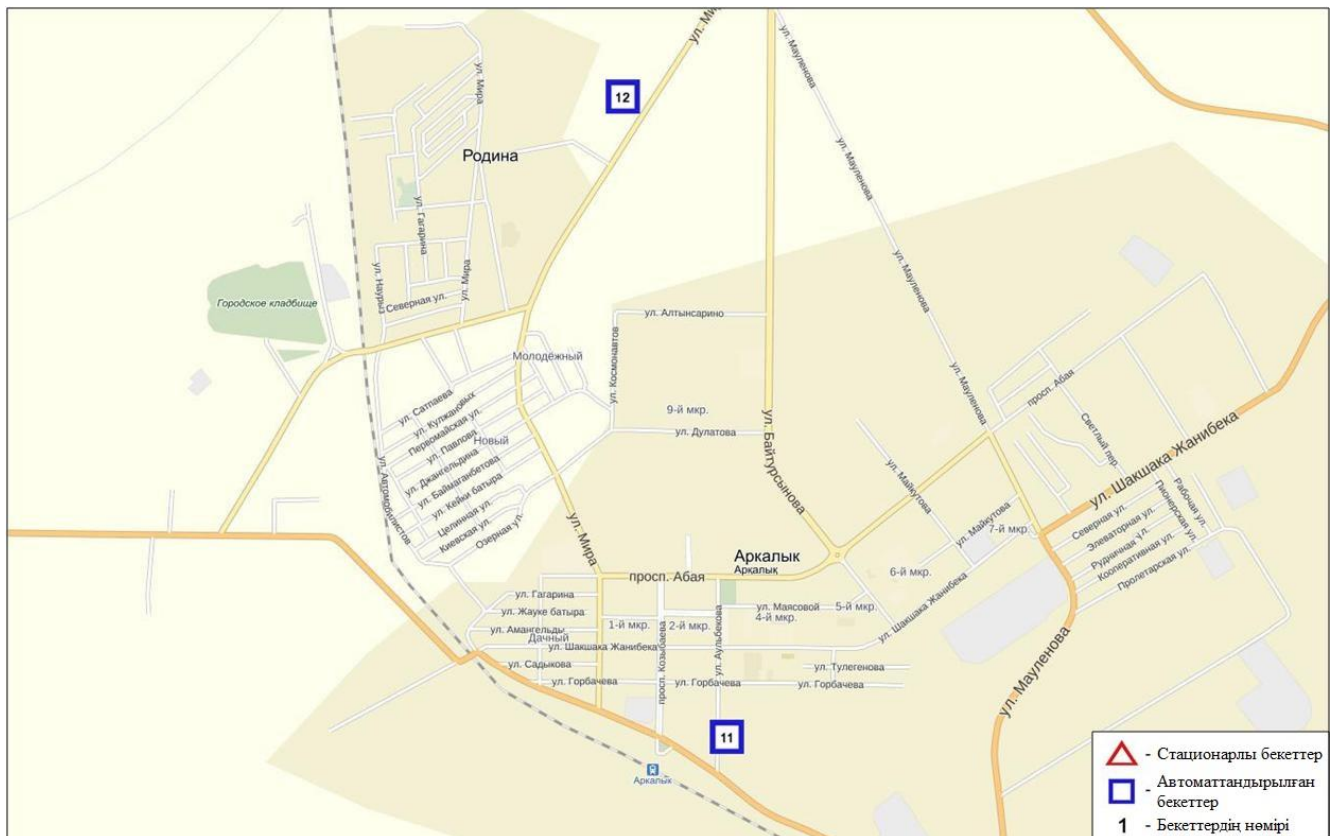
#### 9.4 Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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 МС аймағында	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.4-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0%. анықталды

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары-1,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа барлық ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

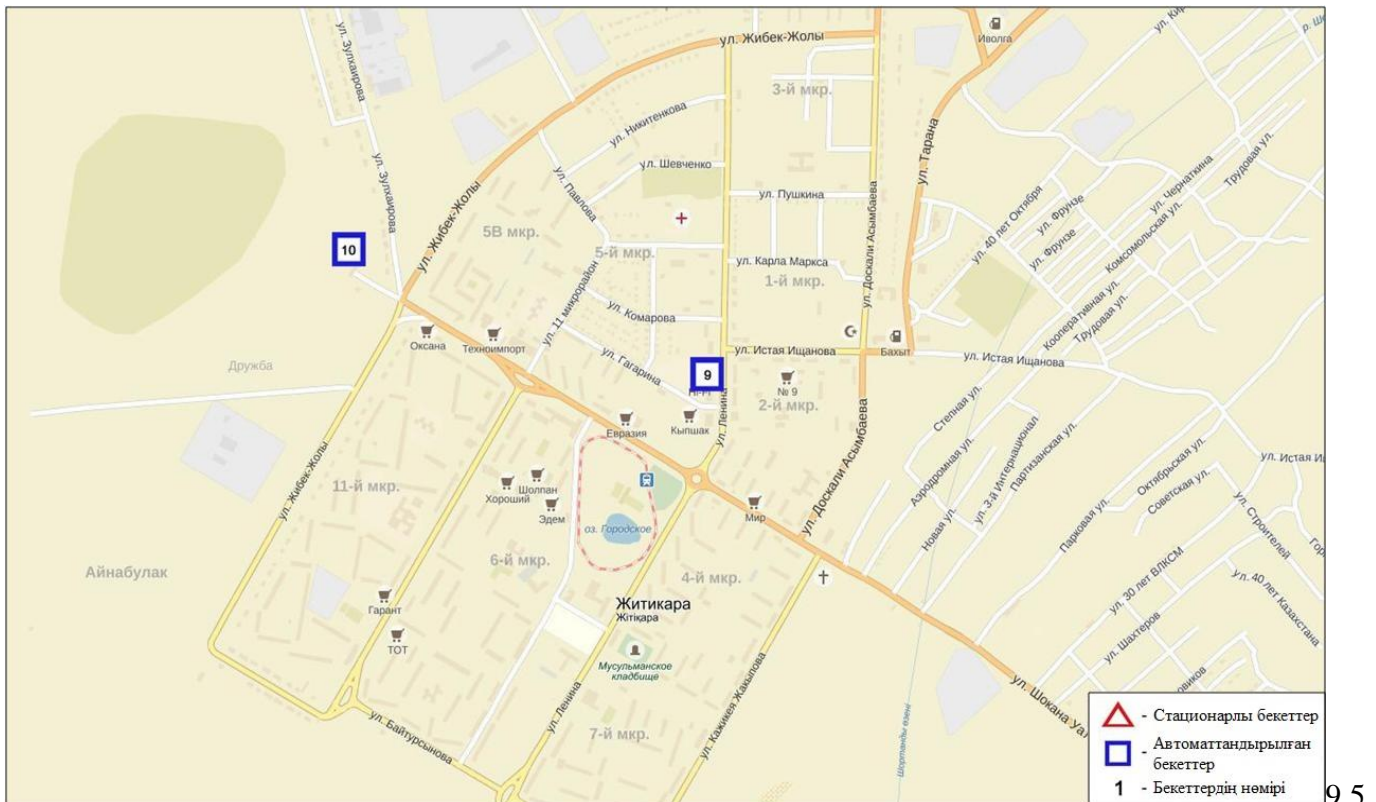
### 9.5 Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

9.5

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.5-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төменгі болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0%.

Ласташы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары - 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 9.6 Лисаковск қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі

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

9.6-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен Анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Қызылжар гидрологиялық бөгенінің салыну аймағында	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді

8			«Лисаковсккомуннерго» МКМ аймағы, Тобыл көшесі	
---	--	--	--	--



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

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

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

Орташа айлық шоғырлары ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектердің максималды-бірлік шоғырлары - 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 9.7 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қостанай облысының аумағында трансшекаралық өзендерде жер үсті суларының ластануын бақылау 9 су нысанында жүргізілді: Тобыл, Аяет, Тоғызак, Үй, Желқуар, Обаған, Аманкелді су қоймасы, Қаратомар, Жоғарғы-Тобыл.

**Тобыл** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,18 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,05 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар

(сульфаттар 3,6 ШЖШ, магний 1,5 ШЖШ), биогенді заттар жалпы темір 4,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,3 ШЖШ, никель (2+) 7,9 ШЖШ, марганец (2+) 1,4) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Әйет** өзенінде судың температурасы 0,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,36 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,19 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,9 ШЖШ, магний 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 5,9 ШЖШ) ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ, никель (2+) 9,8 ШЖШ, марганец (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоғыззақ** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,35 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 4,18 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,8 ШЖШ, магний 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (нитрит азоты 1,5, жалпы темір 6,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, марганец (2+) 2,7 ШЖШ, никель (2+) 9,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Обаған** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,35 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 16,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 3,4 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 9,8 ШЖШ, магний 7,1 ШЖШ, кальций 1,4, хлоридтер 7,1 ШЖШ), биогенді заттар ( тұзды аммоний 1,5 ШЖШ, жалпы темір 1,8 ШЖШ, фторидтер 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ, мырыш (2+) 2,8, никель (2+) 2,8 ШЖШ, марганец (2+) 2,3), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үй** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 6,84 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 3,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 6,1 ШЖШ, магний 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,3 ШЖШ, жалпы темір 2,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0, никель (2+) 3,2 ШЖШ, марганец (2+) 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Желқуар** өзенінде судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,14 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 4,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,38 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 5,4 ШЖШ, магний 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 7,0 ШЖШ, никель (2+) 5,9 ШЖШ, мырыш (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Амангелді** су қоймасында судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,06 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 4,0 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 3,0 ШЖШ) ауыр металдар (мыс (2+) 6,0, мырыш (2+) 1,8 ШЖШ, марганец (2+) 8,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қаратомар** су қоймасында судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,15 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,77 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (никель (2+) 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Жоғарғы Тобыл** су қоймасында судың температурасы 0 °С, сутегі көрсеткіші 7,24 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,43 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,1 ШЖШ) биогенді заттар (жалпы темір 2,3 ШЖШ),

ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,3 ШЖШ, никель (2+) 4,0 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысының аймағында су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» - Үй өзені, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары; «ластанудың жоғары деңгейі» - Тобыл, Әйет, Обаған, Тоғызак, Желқуар өзендері, Аманкелді су қоймасы.

2017 жылдың қаңтар айымен салыстырғанда су сапасы Тобыл, Тоғызак, Әйет, Үй, Желқуар, Обаған өзендері, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл су қоймалары – айтарлықтай өзгерген жоқ, Қаратомар су қоймасы жақсарған.

5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы «нормативті таза» - Тобыл, Желқуар, Үй, Әйет өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары «ластанудың орташа деңгейі» - Тоғызак, Обаған өзендері.

2017 жылдың қаңтар айымен салыстырғанда 5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы: Тобыл, Әйет, Үй, Желқуар өзендерінде, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында айтарлықтай өзгермеген; Тоғызак, Обаған өзендерінде нашарлаған, Қаратомар су қоймасында жақсарған.

Еріген оттегі бойынша су сапасы: «нормативті таза» - Тобыл, Әйет, Тоғызак, Желқуар, Обаған өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары; «ластанудың орташа деңгейі» - Үй өзені.

2017 жылдың қаңтар айымен салыстырғанда 2017 жылдың қаңтар айымен салыстырғанда Тобыл, Әйет, Тоғызак, Желқуар, Обаған өзендерінде, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында айтарлықтай өзгермеген; Үй өзенінде нашарлаған (4-кесте).

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

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 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.



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

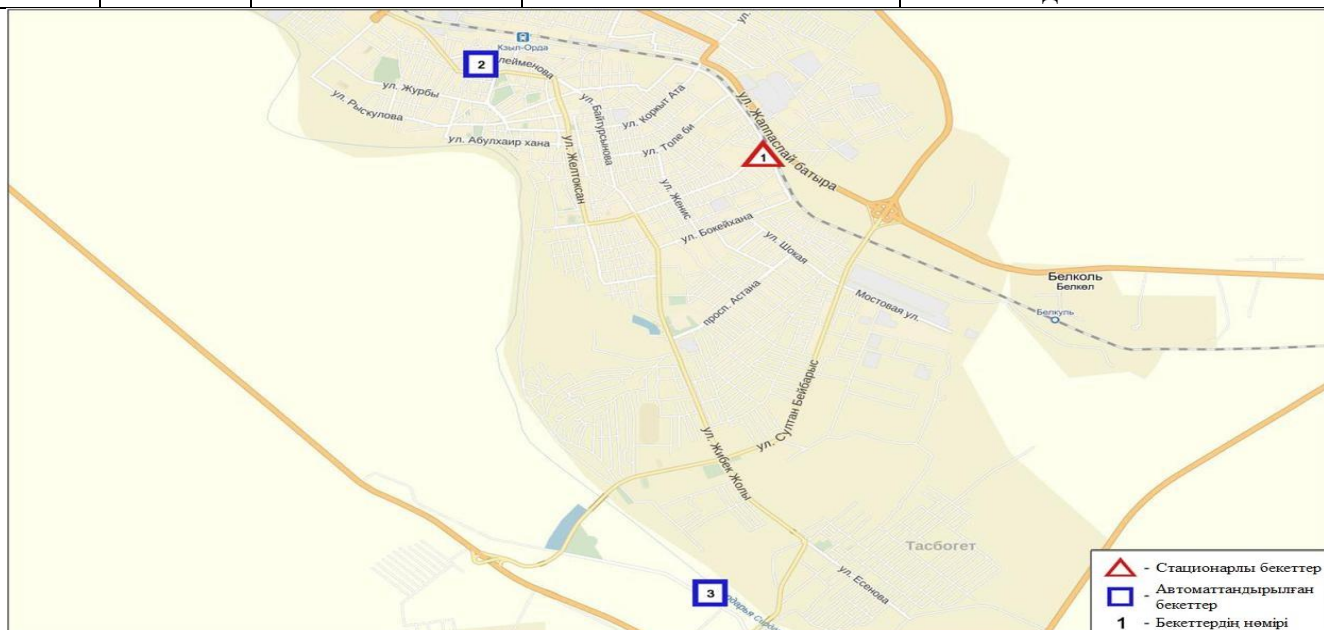
10.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



3			Сырдария өзенінің сол жағалауы, «Аэрологиялық станса»	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
---	--	--	---	--



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

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

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

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

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

10.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Формальдегидтің орташа айлық шоғырлары 2,3 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

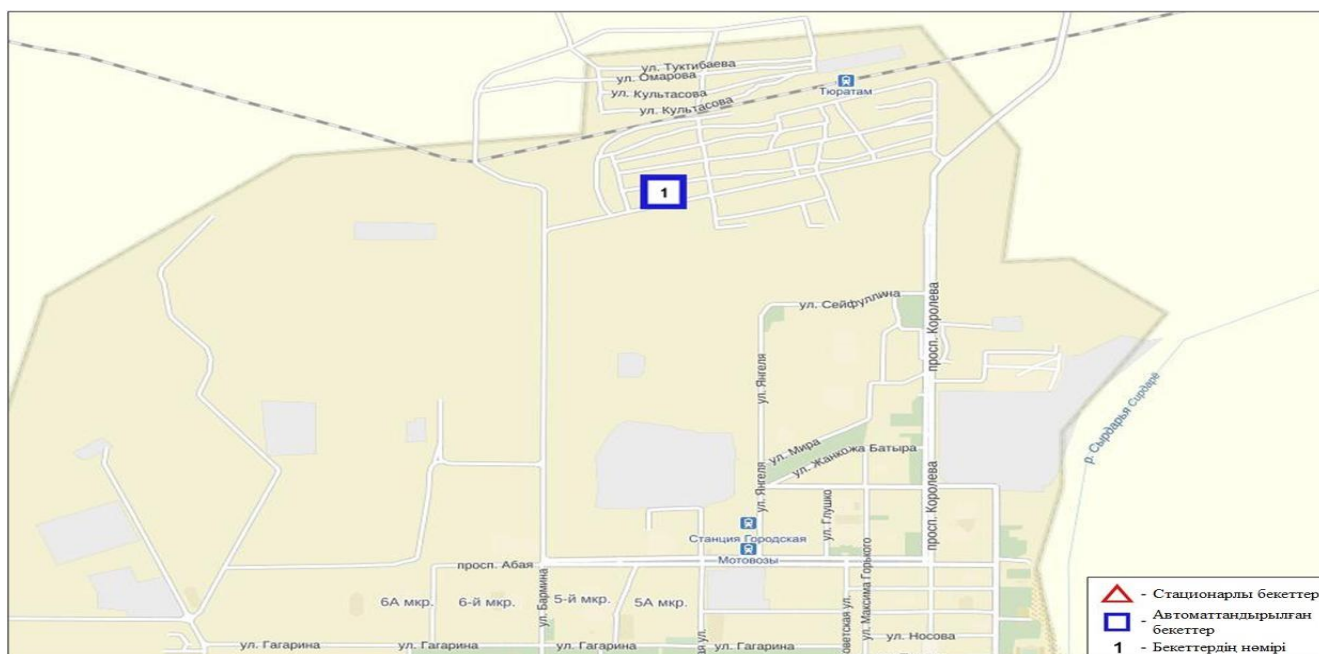
### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

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

#### 10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Сырдария** өзені суының температурасы 0 - 2,6°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 8,08, суда еріген оттегінің шоғыры 7,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,3 ШЖШ) биогенді заттар (жалпы темір 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арал теңізі** суының температурасы 0,0°C, сутектік көрсеткіш – 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 7,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,2 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені және Арал теңізі суының сапасы *«ластанудың орташа деңгейі»* болып бағаланады.

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Сырдария өзенінің су сапасы нашарлаған, Арал теңізінде жақсарған (4-кесте).

## 10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 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 станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 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	кол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	1 шағынаудан, Жайық-Каспий экология департаментінің аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			« Морпорт Ақтау» арнайы экономикалық аймағы (АЭА) аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) қалқыма заттар РМ 2,5 №5 бекетте (12 шағын аудан) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) бойынша анықталды.

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

Озон (жербеті) бойынша орташа айлық шоғырлары - 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

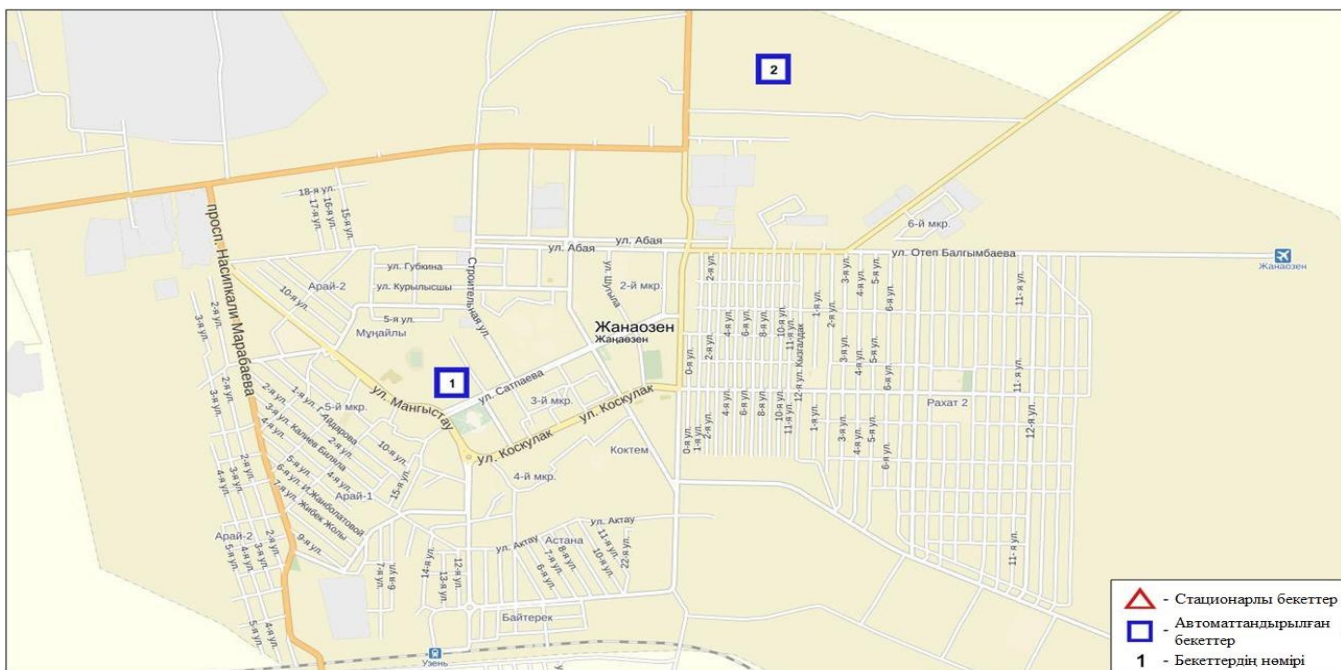
## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

11.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді, озон (жербеті),күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы,метан
2			метеостанцияның маңы	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

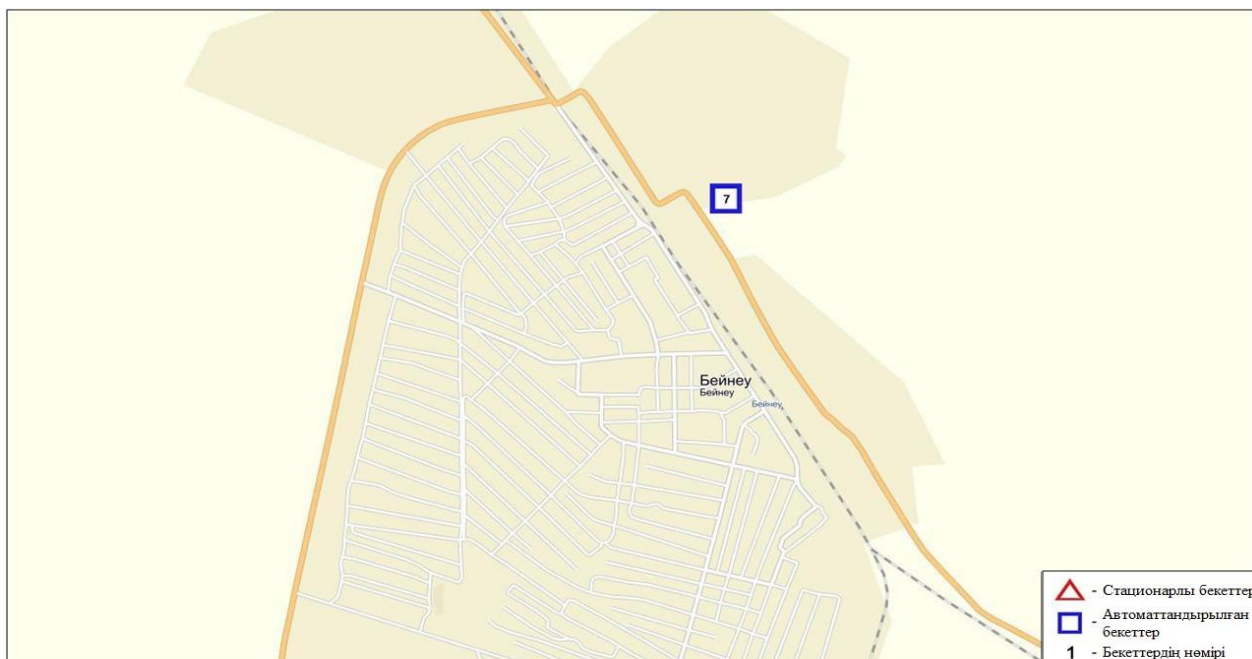
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 11.3-кесте).

11.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бейнеу ауданы, Восточная	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0%.

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

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

Орталық Каспий теңізі суы сапасына бақылау жүргізу "Ақтау теңіз порты" арнайы экономикалық аймақ су айдыны бойынша (4 нүкте) жүргізілді.

Орталық Каспий су температурасы 2,2-4,2°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,1, суда еріген оттегі – 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,1 мг/дм<sup>3</sup> болды. ШЖШ асу байқалмаған.

2018 жылы қаңтарда Орталық Каспийде су сапасы СЛКИ бойынша «*нормативті таза*» деп сипатталды. 2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда теңіз суы сапасы өзгермеген (кесте 4).

#### 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 – 0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 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 станцияда 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 1,2 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 7 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 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 (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі.
2			Айманов көшесі, 26	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі
5			Естай көшесі, 54	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6			Затон көшесі, 39	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, озон (жербеті)
7			Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



12.1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектердің бір-реттік максималды шоғыры бойынша 1,2 ШЖШ<sub>б.м.</sub>, көміртегі оксиді -1,3 ШЖШ<sub>б.м.</sub>, озон (жергілікті) -1,5 ШЖШ<sub>б.м.</sub> құрады.

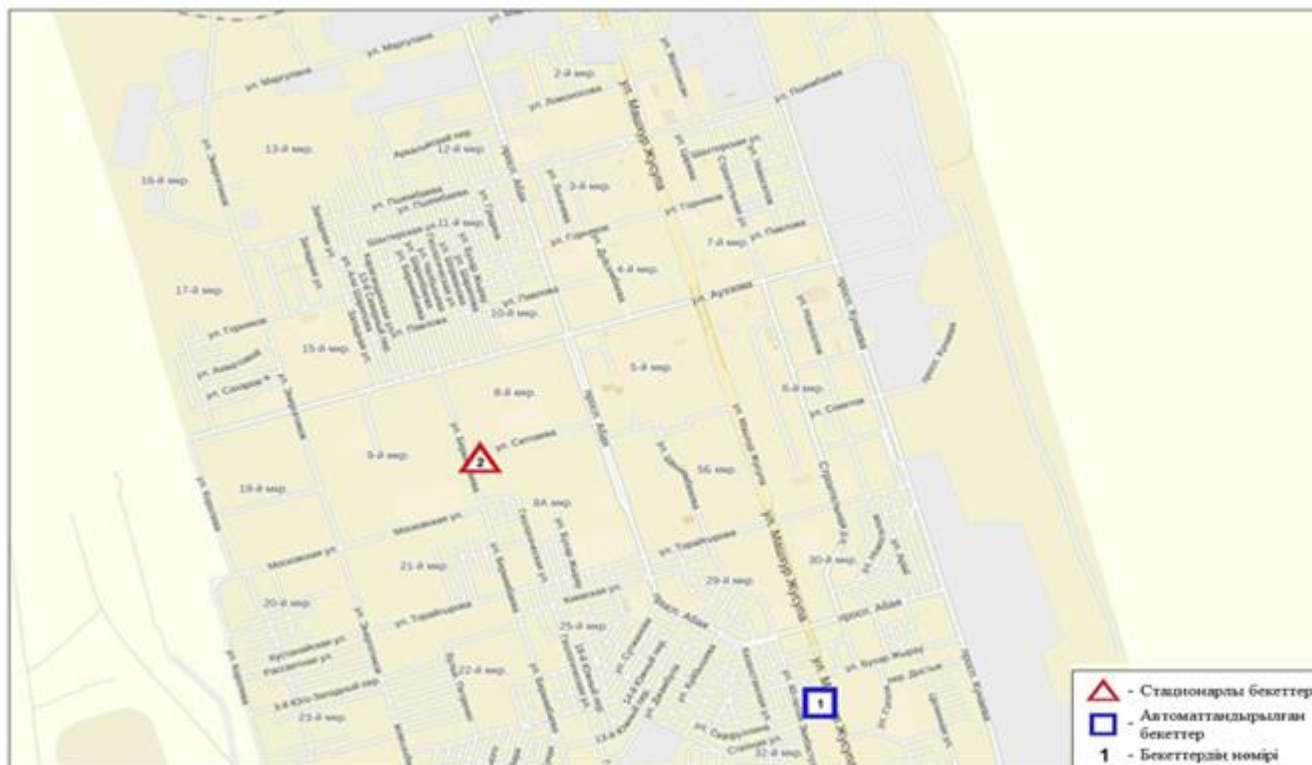
## 12.2 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

12.2 - кесте

*Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар*

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



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

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

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

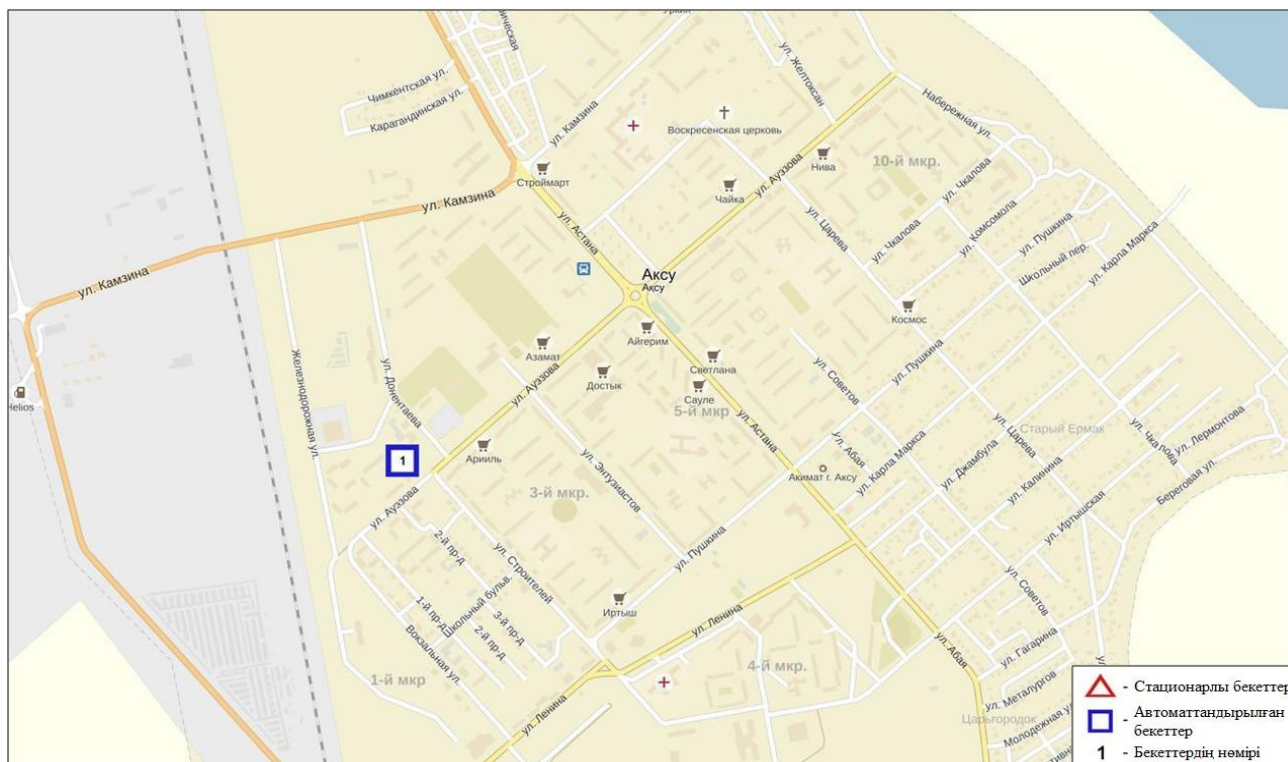
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

12.3- кесте

*Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар*

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану

деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=0, ЕЖҚ=0% анықталды. Ластаушы заттардың орташа айлық пен бір-реттік максималды шоғырлары ШЖШ дан аспады.

## 12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Ертіс өзені** судың орташа температурасы 0,1 - 5,1°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,9, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 12,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Усолка өзені** судың орташа температурасы 0,1°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,9 суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 13,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 2,00 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейі*» – Ертіс, Усолка өзендері.

2017 жылғы қаңтар айымен салыстырғанда Ертіс пен Усолка өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

## 12.5 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 1,3 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.



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

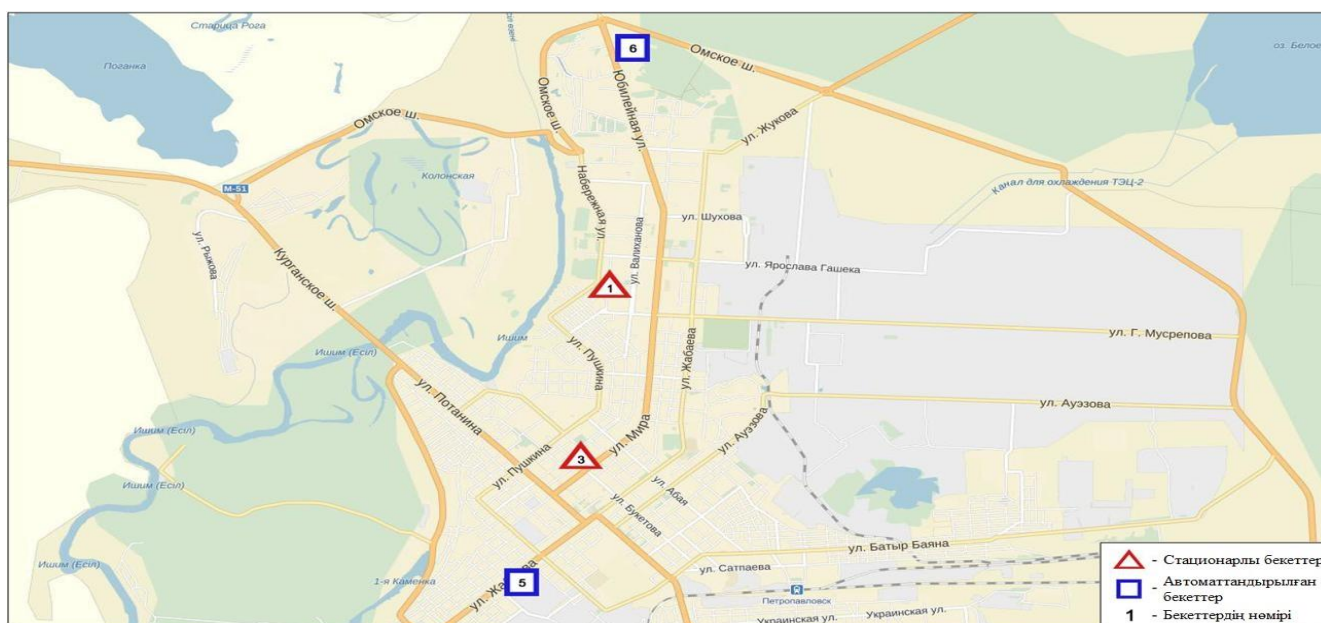
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

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, Қазақстанская правда көшесімен қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,

			азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6		Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (13.1 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 (1,2-сур.) № 5-бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) озон (жерүсті) бойынша және ЕЖҚ=1% № 5-бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) озон (жерүсті), №1 бекет аумағында (Уәлиханов к-сі,17) және №3 бекет аумағында (Бөкетов к-сі, 16 Егемен Қазақстан к-сі қиылысында) фенолдар бойынша анықталды.

Орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары - 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 3,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол- 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 13.2 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Есіл өзенінде** су температурасы  $0,2 - 1,0$  °C шегінде болды, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,26, суда еріген оттегінің концентрациясы  $10,55$  мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub>  $1,75$  мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ, натрий – 1,2 ШЖШ, биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

**Сергеевское су қоймасында** су температурасы  $0,6$  °C белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,50, суда еріген оттегінің концентрациясы  $7,75$  мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>; ОБТ<sub>5</sub>  $1,96$  мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

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

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

### 13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,09 - 0,17$  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 сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.2-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы  $0,9 - 1,4$  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.





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

## 14 Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

### 14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

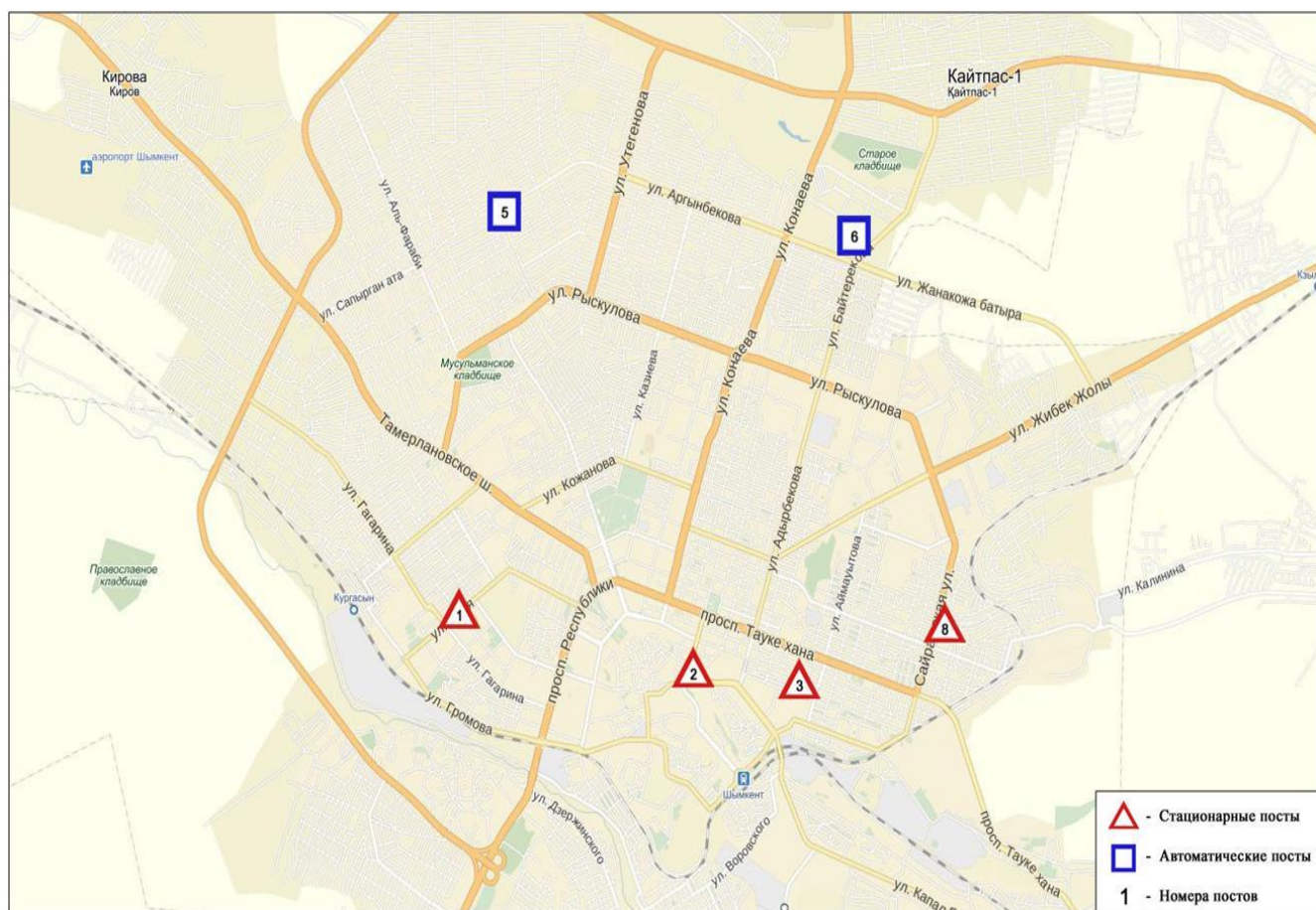
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (сурет.14.1., кесте14.1).

Кесте 14.1

*Бақылау бекеттерінің және анықталатын қоспалардың орналасқан жері*

Бекет №	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	Тәулігін е 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Южполиметалл» АҚ	қалқымалы заттар(шаң) ,күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид. №1,2 ЛББ-де кадмий, мыс,күшәлә, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы,Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	қалқымалы заттар(шаң) ,күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид. №1,2 ЛББ-де кадмий, мыс,күшәлә, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	қалқымалы заттар(шаң) ,күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкірттісутек.

8			Сайрам көшесі 198, ЖАҚ «Сыразауыты»	қалқымалы заттар(шаң) ,күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, аммиак.
5	Әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	қалқымалы бөлшіктері РМ-2,5 қалқымалы бөлшіктері РМ-10 аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нурсат» шағын ауданы	қалқымалы бөлшіктері РМ-2,5 қалқымалы бөлшіктері РМ-10 көміртегі оксиді , күкірттісутек, озон (жербеті)



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

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, ол СИ= 2, ЕЖҚ=3% мәнімен көміртегі оксидімен №6 («Нурсат» шағын ауданы) мен №8 (Сайрам көшесі 198, ЖАҚ «Сыразауыты») бекеттерімен анықталды.

Орташа концентрациясы: қалқымалы бөлшектер (шаң) – 1,3 ШЖШ<sub>с.с.</sub>, РМ 2,5 қалқымалы бөлшектер– 1,6 ШЖШ<sub>с.с.</sub>, РМ 10 қалқымалы бөлшектер– 1,4 ШЖШ<sub>с.с.</sub>, азот диоксиді– 1,4 ШЖШ<sub>с.с.</sub>, азот оксиді– 1,5 ШЖШ<sub>с.с.</sub>, озон (жербеті) – 1,7 ШЖШ<sub>с.с.</sub>,

формальдегид – 2,0 ШЖШ<sub>с.с.</sub> құрады, ауыр металдардың құрамы және басқа да ластауыш заттардың ШРКдан аспады.

PM 2,5 қалқымалы бөлшектер бір реттік максимальды шоғыры – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM 10 қалқымалы бөлшектер– 1,97 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді– 1,97 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа да ластауыш заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 14.2 Түркістан қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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

Кесте 14.2

*Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері*

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	<i>Бекзат м/а, 5 квартал, 2 көше метеостанса аумағында</i>	қалқымалы бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкіртті сутек

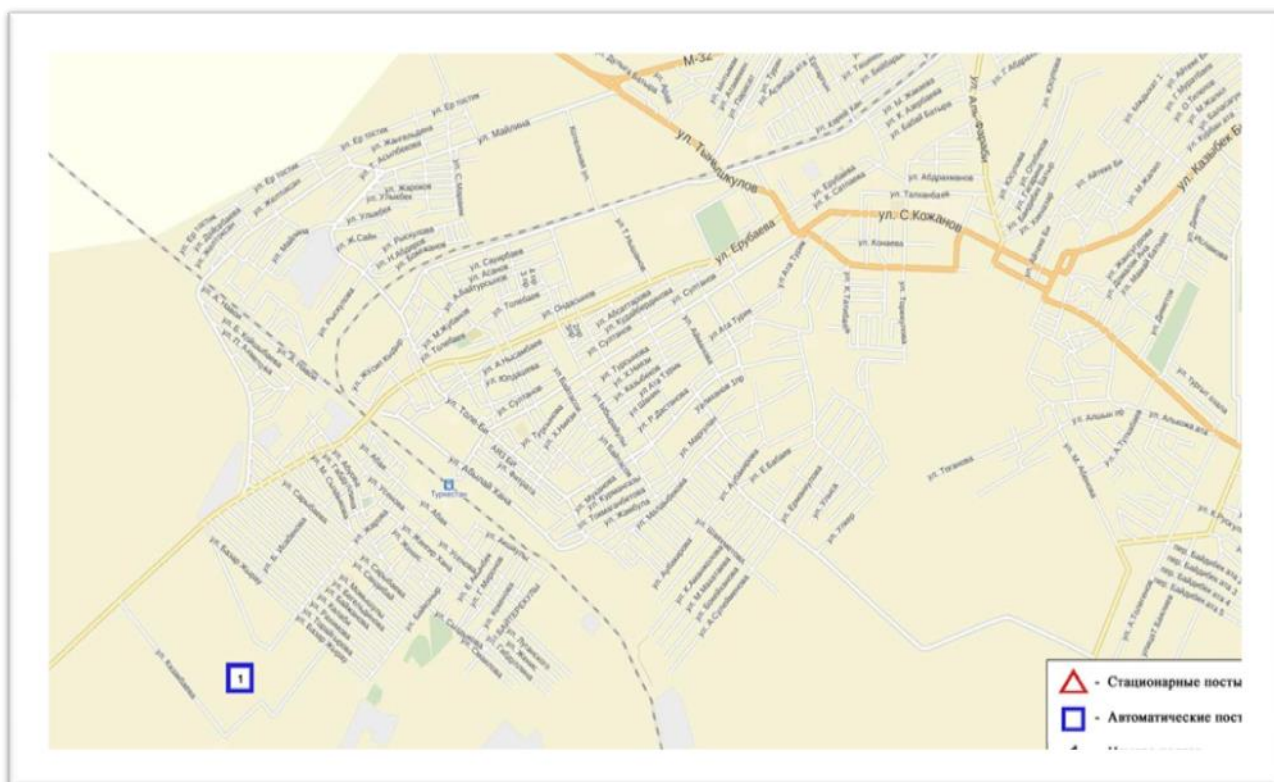


Рис.14.2. Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (14.2-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейін *көтеріңкі* деп бағаланды, ол ЕЖҚ = 10%, СИ=2 (1,2-сурет) қалқымалы бөлшектерімен анықталды.

Қалқымалы бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 1,97 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, көміртег оксиді - 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутек - 1,95 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

### 14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (сурет.14.3., кесте14.3).

Кесте 14.3

*Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері*

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Валиханова көшесі, 3 «А» уч.	диоксид және азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), аммиак,

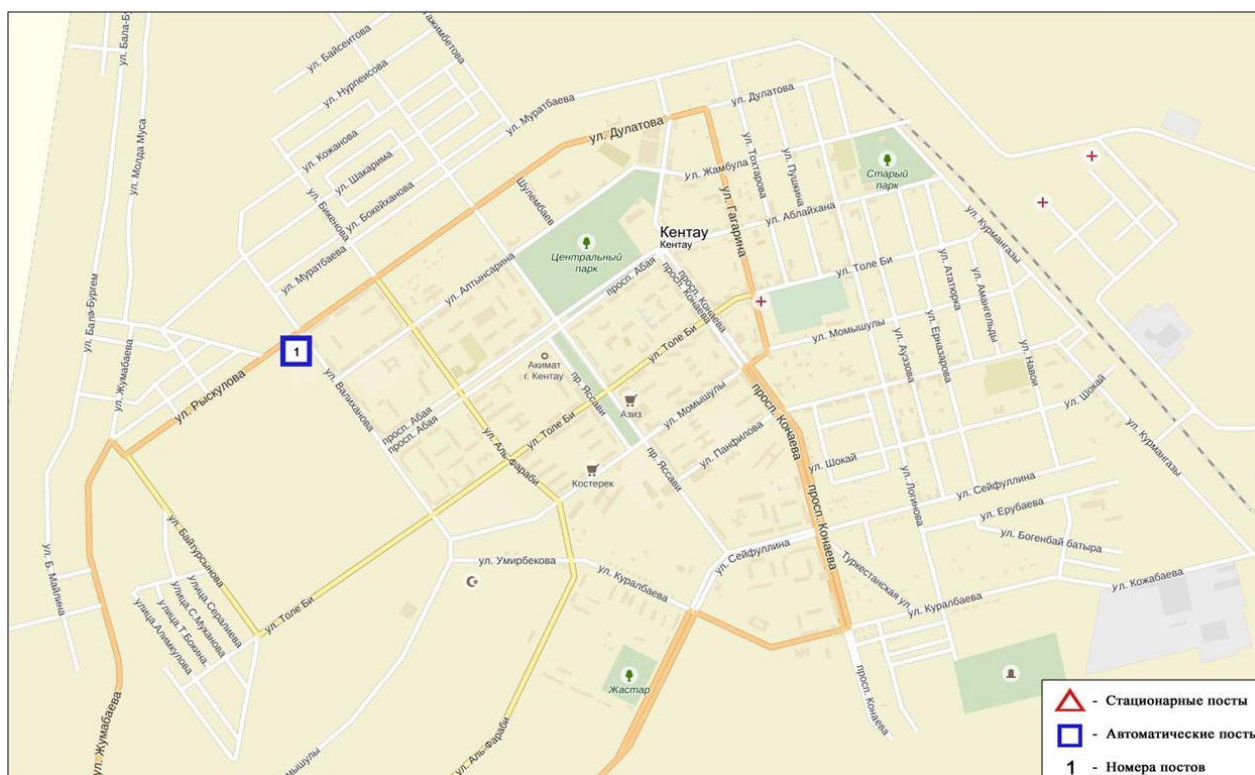


Рис.14.3. Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейін төмен деп бағаланды, ол СИ = 1 және ЕЖҚ = 0 % анықталды (сурет. 1, 2).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады.

Көміртегі оксидінің максимальды бір реттік шоғыры 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

#### 14.4 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Оңтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау 2 нүктелерде Тассай кентінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) жүргізілді.

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

№1, №2 нүктелерде көміртегі оксидінің шоғыры 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (14.4 кесте).

14.4-кесте

Оңтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> / ШЖШ	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> / ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,3	0,6	0,4	0,8
Күкірт диоксиді	0,015	0,030	0,015	0,030
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	2,0	0,4
Азот диоксиді	0,25	1,3	0,25	1,3
Формальдегид	0,030	0,6	0,029	0,58

#### 14.5 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Сырдария** өзенінде судың температурасы 3,6°С – 6,8°С шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,96, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,38 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,41 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 4,3 ШЖШ, магний 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,0 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Келес** өзенінде судың температурасы 3,2°С – 3,6°С шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,03, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 4,6 ШЖШ,

магний 1,5 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бадам** өзенінде судың температурасы 4,0°C – 4,7°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,91, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 2,1 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,5 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арыс** өзенінде судың температурасы 4,4°C, сутектік көрсеткіштің мәні 7,52, суда еріген оттегінің шоғыры 11,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақсу** өзені – судың температурасы 2,0°C – 9,4°C, сутегі көрсеткішінің мәні 7,30, суда еріген оттегінің шоғыры 10,55 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,58 мг/дм<sup>3</sup>. Органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,5 ШЖШ, фенолдар 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бөген** өзенінде судың температурасы 3,2°C, сутектік көрсеткіштің мәні 7,89, суда еріген оттегінің шоғыры 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,76 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ асу еселігі тіркелмеген.

**Қатта – Бугун** өзенінде судың температурасы 5,3°C, сутектік көрсеткіштің мәні 7,61, суда еріген оттегінің шоғыры 10,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,23 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ асу еселігі тіркелмеген.

**Шардара** су қоймасы суының температурасы 3,4°C, сутектік көрсеткіштің мәні 7,02, суда еріген оттегінің шоғыры 11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,4 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 5,2 ШЖШ, магний 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

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

2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда Сырдария, Келес, Арыс, Бадам, Бөген, Қатта-Бугун өзендері және Шардара су қоймасының өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).

#### **14.6 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің жай-күйі**

Сырдария өзінен 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (1-кесте).

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

Сырдария өзеніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,20- дан 0,38 мг/кг дейін, мырыш 1,95-тен 2,06 мг/кг дейін, хром 0,12 - ден 0,19 мг/кг дейін, никель 1,20 - дан 1,28 мг/кг дейін , марганец 2,3 - 3,10 мг/кг дейін, мұнай өнімдері 126,8-ден 212,1 мг/кг дейін (кесте 2).

1 - кесте

**Оңтүстік –Қазақстан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерін 2018 ж. қаңтар айына зерттеу нәтижелері**

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5км к ССБ	167,1	0,35	0,15	0,0	1,24	2,65	0,0	2,02
2	Сырдария өз, Шардара т/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төмен	126,80	0,20	0,12	0,0	1,20	2,30	0,0	1,95
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	212,1	0,38	0,19	0,0	1,28	3,10	0,0	2,06

**14.7 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) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05 – 0,24 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

**14.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 1,5 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 индекс

СИ – сапробтылық индексі

МЕМСТ – мемлекеттік стандарт

СЭС – су электр стансасы

ЖЭС – жылу электр стансасы

ТЭМК – Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө. – өзен

т. – тармақ

к. – көл

бөген – немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО – Шығыс Қазақстан облысы

БҚО – Батыс Қазақстан облысы

ОҚО – Оңтүстік Қазақстан облысы

к. – кент

қ. – қала

а. – ауыл

а. – атындағы

ш. – шатқал

шығ. – шығанақ

а. – арал

т. – түбек  
с. – солтүстік  
о. – оңтүстік  
ш. – шығыс  
б. – батыс  
сур. – сурет  
кес. – кесте

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

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

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

2-қосымша

**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. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

3-қосымша

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

<b>Атауы</b>	<b>ШЖШ, мг/л</b>	<b>Қауіптілік класы</b>
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.

4-қосымша

**Су нысандарын ластану деңгейлері бойынша жалпы топтастыру**

<b>№</b>	<b>Ластану деңгейі</b>	<b>Су нысандарының ластануын бағалау көрсеткіштері</b>		
		<b>СЛКИ бойынша</b>	<b>Суда еріген оттегі бойынша, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>ОБТ<sub>5</sub> бойынша, мг/дм<sup>3</sup></b>
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.

5-қосымша

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

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

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

**2018 ж. қаңтар айындағы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс–Қазақстан облысы бойынша жер бетіндегі су сапасының жай-күйі**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	Сынамада тест–объектілердің тіршілік етуі (%)	Тест–объектілеріне өткір уыттылық әсері
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында	100,0	әсер етпейді
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында	96,7	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауаттың төменгі төгіндісінен 5 км. төмен	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	96,7	әсер етпейді
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	100,0	әсер етпейді
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красно–ярка өз. құйылысынан 1 км төмен	96,7	әсер етпейді
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	100,0	әсер етпейді

5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Риддер қ.	қала шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	56,7	әсер етпейді
6	Тихая	Риддер қ.	қала шегінде; Безмянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	93,3	әсер етпейді
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	96,7	әсер етпейді
7	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгінісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	90,0	әсер етпейді
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгінісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	0,0	әсер етеді
8	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (01); автожол көпірі маңында	96,7	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09); автожол көпірі маңында	96,7	әсер етпейді

9	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау 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	56,7	әсер етпейді
		Белоусовка аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	80,0	әсер етпейді
10	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары	96,7	әсер етпейді
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	26,7	әсер етеді
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	96,7	әсер етпейді

7-қосымша

**2018 жылғы қаңтардағы гидробиологиялық (уыттылық) көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасының жай-күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	биотестілеу	
				Тест-көрсеткіш, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	0	
3	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с.	0	



			шығ/нан 5,7 км төмен	
4	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	0
5	-//-	Акмешіт ауылы	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	0
6	Шерубайнұра өзені	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	0
7	Қара Кеңгір өзені	Жезказған қ.	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	0
8	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	0
9	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	0
10	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	0

**Өндірістік мониторинг**  
**2018 жылдың қаңтар айына «North Caspian Operating Company»**  
**станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның**  
**ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторинг станциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «North Caspian Operating Company» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімшілік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене кенті», «Привокзальная», «Самал», «Ескене» станциясы», «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің мөлшерлері анықталды.

«Болашақ Батыс» станциясы ауданында күкірт диоксиді бойынша 1,748 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, «Шағалы» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 98,131 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Вест Ойл» станциясы – 29,570 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 5,750 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімшілік» станциясы – 1,864 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 1,816 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясында – 1,758 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы – 1,569 ШЖШ<sub>м.б.</sub>; «Загородная» станциясында – 1,544 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, сондай-ақ азот диоксиді бойынша «Привокзальный» станциясында 1,06 ШЖШ<sub>м.б.</sub> болды.

2018 жылғы 14, 15, 16, 20, 21 қаңтарда Атырау қаласында орналасқан «Вест Ойл» №104 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,3-29,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 13 жағдайлары, 2018 жылғы 21 қаңтарда Атырау қаласында орналасқан «Шағалы» №103 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 32,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 1 жоғары ластануының жағдайы және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 75,8-98,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 2 жағдайлары тіркелді (2-кесте).

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (8-қосымша кестесі).

«Аджип Қазақстан Каспиан Оперейтинг» стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану  
жай-күйі

Аджип ККО АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкірттісутегі (H <sub>2</sub> S), 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
Тұрғын қалашығы	0.52	0.17	1.75	0.35	0.002	0.031	0.070	0.139	0.001		0.015	<b>1.816</b>
Авангард	0.41	0.14	2.08	0.42	0.003	0.051	0.087	0.175	0.000		0.014	<b>1.758</b>
Әкімдік	0.67	0.22	2.35	0.47	0.003	0.050	0.10	0.208	0.002		0.015	<b>1.864</b>
Болашақ Шығыс	0.68	0.23	0.84	0.17	0.001	0.023	0.025	0.051	0.001		0.002	0.211
Болашақ Батыс	0.27	0.09	0.44	0.09	0.005	0.100	0.874	<b>1.748</b>	0.0002		0.002	0.303
Болашақ Солтүстік	0.60	0.20	1.27	0.25	0.003	0.058	0.026	0.051	0.0000		0.004	0.556
Болашақ Оңтүстік	0.64	0.21	1.00	0.20	0.006	0.127	0.042	0.085	0.001		0.003	0.358
Вест Ойл	0.53	0.18	1.13	0.23	0.001	0.028	0.018	0.036	0.003		0.237	<b>29.570</b>
Восток	0.54	0.18	2.49	0.50	0.002	0.035	0.032	0.065	0.002		0.046	<b>5.750</b>
Доссор	0.31	0.10	0.88	0.18	0.002	0.042	0.009	0.017	0.000		0.003	0.366
Загородная	0.68	0.23	3.59	0.72	0.002	0.045	0.042	0.084	0.001		0.012	<b>1.544</b>
Мақат	0.43	0.14	0.84	0.17	0.001	0.025	0.006	0.011	0.000		0.002	0.248
Ескене кенті	0.49	0.16	0.63	0.13	0.002	0.031	0.006	0.012	0.000		0.002	0.275
Привокзальная	0.60	0.20	0.84	0.17	0.002	0.036	0.019	0.038	0.002		0.012	<b>1.461</b>
Самал	0.73	0.24	0.97	0.19	0.003	0.059	0.060	0.120	0.001		0.002	0.269
Ескене станциясы	0.23	0.08	0.51	0.10	0.001	0.023	0.008	0.016	0.0009		0.002	0.260
Қарабатан	0.38	0.13	0.73	0.15	0.003	0.069	0.375	0.750	0.000		0.002	0.251
Таскескен	0.35	0.12	0.95	0.19	0.002	0.049	0.013	0.026	0.001		0.006	0.810
ТКА	0.40	0.13	3.39	0.68	0.002	0.031	0.057	0.115	0.001		0.013	<b>1.569</b>
Шағалы	1.05	0.35	10.05	<b>2.01</b>	0.0005	0.0106	0.476	0.952	0.0096		0.785	<b>98.131</b>

Аджи ККО АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар							
	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
Тұрғын қалашығы	0.01	0.20	0.06	0.31	0.003	0.050	0.08	0.20
Авангард	0.02	0.43	0.08	0.39	0.01	0.09	0.08	0.20
Әкімдік	0.02	0.44	0.08	0.38	0.01	0.21	0.12	0.29
Болашақ Шығыс	0.002	0.060	0.02	0.08	0.000	0.001	0.002	0.006
Болашақ Батыс	0.004	0.098	0.04	0.19	0.000	0.006	0.013	0.031
Болашақ Солтүстік	0.004	0.110	0.04	0.19	0.002	0.037	0.021	0.053
Болашақ Оңтүстік	0.002	0.055	0.01	0.07	0.001	0.010	0.004	0.010
Вест Ойл	0.01	0.17	0.07	0.34	0.001	0.013	0.08	0.19
Восток	0.02	0.47	0.08	0.42	0.01	0.18	0.01	0.03
Доссор	0.002	0.060	0.05	0.27	0.002	0.025	0.020	0.049
Загородная	0.01	0.36	0.08	0.41	0.01	0.22	0.30	0.74
Мақат	0.01	0.25	0.07	0.33	0.00	0.07	0.09	0.23
Ескене кенті	0.00	0.03	0.06	0.32	0.001	0.011	0.002	0.006
Привокзальная	0.04	<b>1.06</b>	0.09	0.47	0.005	0.078	0.09	0.21
Самал	0.004	0.111	0.04	0.21	0.001	0.019	0.024	0.060
Ескене станциясы	0.003	0.073	0.03	0.17	0.001	0.022	0.026	0.066
Қарабатан	0.00	0.10	0.07	0.33	0.002	0.036	0.13	0.32
Таскескен	0.003	0.080	0.07	0.33	0.002	0.037	0.16	0.40
ТКА	0.01	0.15	0.06	0.28	0.002	0.029	0.065	0.162
Шағалы	0.02	0.38	0.08	0.40	0.01	0.09	0.35	0.86

**2018 жылғы қаңтар 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.

Анықталатын қоспалардың максималды концентрациялар шоғыры норма шегінде болды (9-қосымша кестесі).

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

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.10	0.08	0.19	0.01	0.33	0.07	0.36
Перетаска	0.3	0.1	1.4	0.3	0.01	0.10	0.04	0.10	0.01	0.33	0.08	0.39
Пропарка	0.3	4.4	1.2	0.2	0.003	0.05	0.015	0.04	0.01	0.18	0.06	0.30
Хим кенті	0.4	0.1	2.5	0.5	0.00	0.07	0.03	0.07	0.01	0.23	0.07	0.35

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	0.018	0.360	0.238	0.476	0.005		0.238	29.750	0.0		0.0	
Перетаска	0.008	0.160	0.145	0.290	0.005		0.012	1.500	0.3		2.5	
Пропарка	0.006	0.120	0.214	0.428	0.006		0.009	1.125	0.5		4.4	
Хим кенті	0.006	0.120	0.075	0.150	0.002		0.008	1.000	0.4		4.1	



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**АСТАНА ҚАЛАСЫ  
МӘңГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ, 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

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