

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

# **АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

**2019 жыл, маусым  
№ 06 (236) басылым**



**Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және  
табиғи ресурстар 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>	24
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы</b>	36
	<b>Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>	45
	<b>2019 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы топырақтағы жоғары ластану жағдайлары</b>	54
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы</b>	55
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	55
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	57
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	57
1.2	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	58
1.3	Степногорск қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	59
1.4	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	60
1.5	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	61
1.6	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	63
1.7	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	68
1.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	68
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	69
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	69
2.2	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	71
2.3	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	72
2.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	72
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	73
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	73
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	74
3.4	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	76
3.4	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	80
3.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	80
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	81
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	81
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	82
4.3	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	84
4.4	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	85
4.5	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	87
4.6	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	89
4.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	89
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	90
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	90
5.2	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	91
5.3	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	92
5.4	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	94
5.5	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95

5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	96
5.7	Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы	102
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	109
5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	110
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	110
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	116
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	117
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	118
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	119
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	119
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	120
7.3	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	121
7.4	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	122
7.5	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	124
7.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	124
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	125
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
8.2	Балхаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	127
8.3	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	128
8.4	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
8.5	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
8.6	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	132
8.7	Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі	137
8.8	Гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасына анықтама	141
8.9	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	146
8.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	146
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	147
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	147
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	148
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
9.4	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	151
9.5	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	151
9.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	152
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	153
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
10.3	Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	156
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	157
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	157
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	158
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	158
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	159
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
11.4	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	161
11.5	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	164
11.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	164

<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	165
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	167
12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	168
12.4	Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	169
12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	169
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	170
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	170
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	172
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	173
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	173
<b>14</b>	<b>Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	174
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	176
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
14.4	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	178
14.5	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	180
14.6	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	180
14.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	181
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>	182
	<b>1-қосымша</b>	184
	<b>2-қосымша</b>	184
	<b>3-қосымша</b>	185
	<b>4-қосымша</b>	186
	<b>5-қосымша</b>	187
	<b>6-қосымша</b>	188
	<b>7-қосымша</b>	192
	<b>8-қосымша</b>	195
	<b>9-қосымша</b>	199



## АЛҒЫ СӨЗ

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

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

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (2), Ақтөбе (3), Алматы (5), Нұр-Сұлтан (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Алтай (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (2), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 84 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

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

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

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

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

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

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

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

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

***Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау***

СИ және ЕЖҚ бойынша маусым айында *ластанудың өте жоғары класына* (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса): Нұр-Сұлтан, Алматы, Жезқазған, Теміртау, Атырау, Ақтөбе қалалары жатады;

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

*Ластанудың көтеріңкі деңгейіне* (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Талдықорған, Жаңаөзен, Өскемен, Қостанай, Петропавл, Семей Риддер, Қарағанды, Павлодар, Тараз, Қаратау, Шу, Шымкент, Қызылорда, қалалары, Глубокое, Ақай, Қарабалық кенттері жатады;

*Ластанудың төменгі деңгейіне* (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Көкшетау, Атбасар, Алтай, Саран, Кентау, Степногор, Екібастұз, Ақсу, Құлсары, Рудный, Орал, Ақсай, Жанатас қалалары, ЩБКА, «Бурабай» КФМС, Төретам, Январцево, Бейнеу және Қордай, кенттері жатады (1, 2-сур.).

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

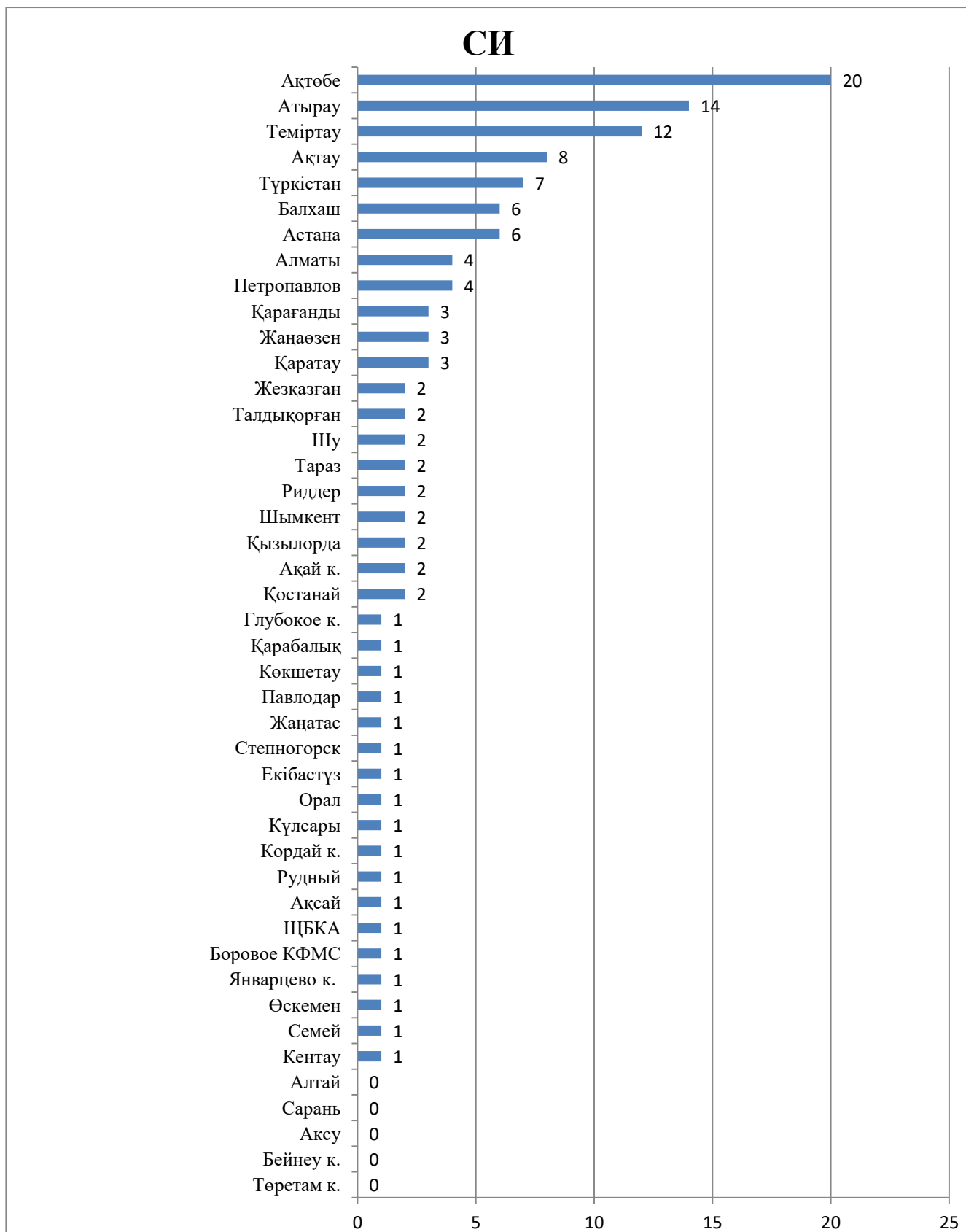
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртсутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

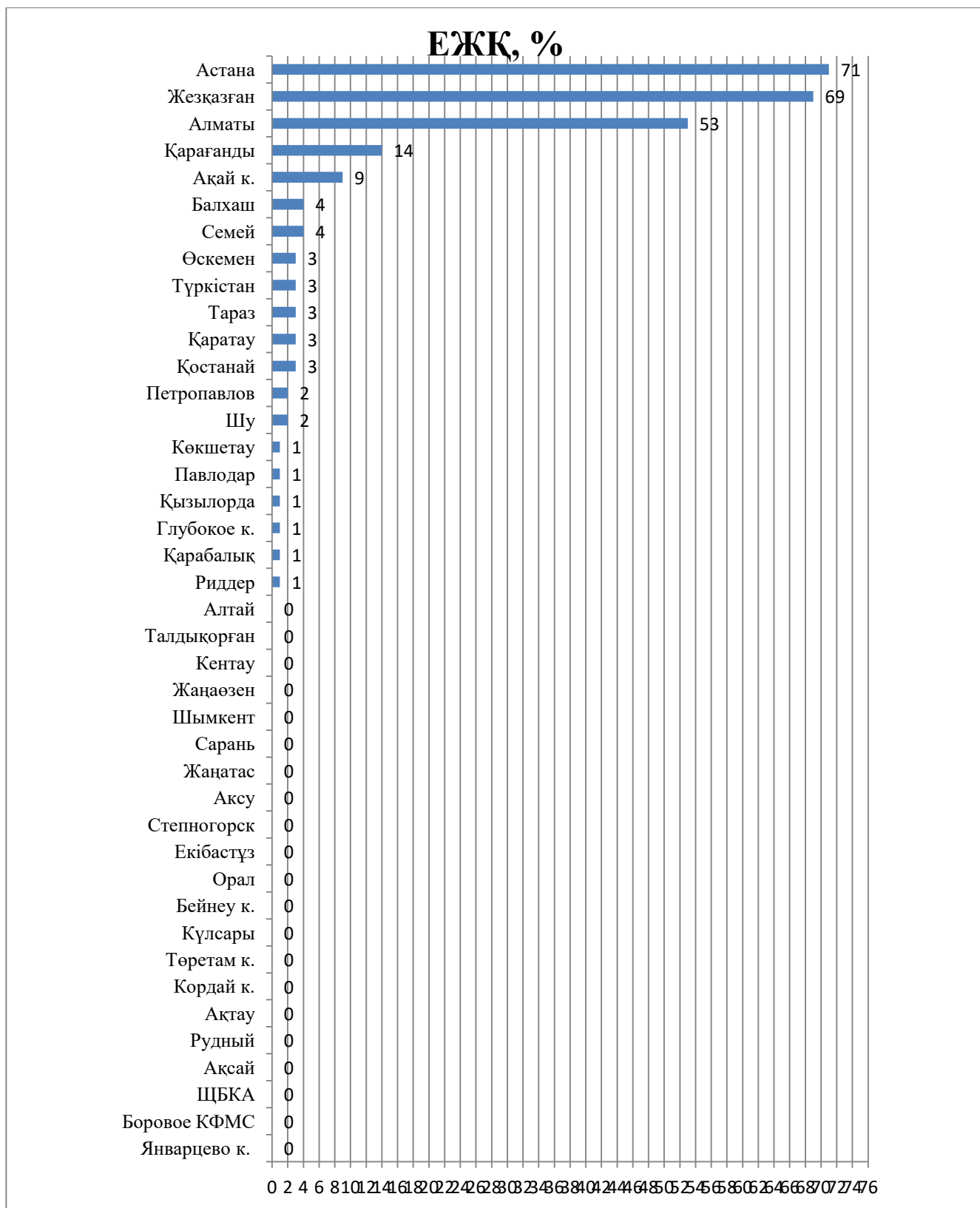
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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





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



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



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



## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр ( $Q_{o.t.}$ )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ( $Q_{m.б.}$ )		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>o.t.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>m.б.</sub> б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Нұр-Сұлтан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,1	2,9	5,8	39	1	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,31	0,12	0,77			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,22	0,13	0,44			
Күкірт диоксиді	0,01	0,24	0,48	0,97			
Көміртек оксиді	0,27	0,09	6,71	1,34	5		
Сульфаттар	0,00		0,00				
Азот диоксиді	0,04	1,11	0,71	3,55	59		
Азот оксиді	0,01	0,17	0,49	1,24	4		
Фторлы сутегі	0,00	0,06	0,02	0,80			
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,06	0,05	0,33			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,06	0,04	0,13			
Күкірт диоксиді	0,00	0,04	0,01	0,02			
Көміртегі оксиді	0,06	0,02	0,40	0,08			
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,14	2,27	0,54	1,34	23		
<b>Степногорск қаласы</b>							
Күкірт диоксиді	0,01	0,12	0,05	0,09			
Көміртегі оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Азот диоксиді	0,01	0,29	0,04	0,22			
Азот оксиді	0,00	0,02	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,00	0,00	0,00	0,00			
Аммиак	0,00	0,01	0,10	0,51			
<b>КФМС Бурабай</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,06	1,57	0,16	0,99			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,06	0,98	0,30	1,00			
Күкірт диоксиді	0,01	0,17	0,08	0,15			
Көміртегі оксиді	0,13	0,04	1,81	0,36			
Азот диоксиді	0,00	0,07	0,03	0,14			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,01	0,02			

Озон (жербеті)	0,01	0,17	0,10	0,64			
Күкіртсутегі	0,00		0,00	0,45			
Аммиак	0,01	0,25	0,04	0,19			
Көміртегі диоксиді	962,17		999,95				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,41	0,04	0,28			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,26	0,05	0,16			
Күкірт диоксиді	0,02	0,31	0,09	0,19			
Көміртегі оксиді	0,12	0,04	3,43	0,69			
Азот диоксиді	0,01	0,15	0,08	0,39			
Азот оксиді	0,00	0,02	0,12	0,30			
Озон (жербеті)	0,04	1,20	0,16	1,00			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	0,99			
Аммиак	0,00	0,03	0,01	0,06			
Көміртегі диоксиді	425,94		901,66				
<b>Атбасар қаласы</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,15	0,14	0,85			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,68	0,14	0,46			
Күкірт диоксиді	0,00	0,05	0,03	0,06			
Көміртегі оксиді	0,02	0,01	0,59	0,12			
Азот диоксиді	0,00	0,04	0,02	0,12			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Озон (жербеті)	0,06	2,12	0,17	1,05	1		
Күкіртсутегі	0,00		0,00	0,13			
Аммиак	0,00	0,07	0,00	0,02			
Көміртегі диоксиді	841,63		1083,04				
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,023	0,15	0,10	0,2			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,015	0,4	0,15	0,94			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,045	0,8	0,68	2,28	6		
Ерігіш сульфаттар	0,0013		0,004				
Күкірт диоксиді	0,023	0,455	0,33	0,65			
Көміртегі оксиді	0,52	0,17	11,40	2,28	2		
Азот диоксиді	0,02	0,64	0,13	0,67			
Азот оксиді	0,019	0,32	0,17	0,44			
Озон (жербеті)	0,046	1,56	0,15	0,97			
Күкіртсутегі	0,001		0,16	20	132	9	4
Формальдегид	0,0024	0,24	0,006	0,12			
Хром	0,0002	0,133	0,0006				
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Алматы қаласы</b>							

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,168	1,1	0,500	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,014	0,400	0,318	1,99	18		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,027	0,45	0,399	1,3	26		
Күкірт диоксиді	0,128	2,56	2,000	4	1021		
Көміртегі оксиді	0,478	0,2	4,000	0,8			
Азот диоксиді	0,051	1,27	0,450	2,3	54		
Азот оксиді	0,010	0,17	0,227	0,6			
Фенол	0,001	0,340	0,010	1,0			
Формальдегид	0,016	1,61	0,033	0,66			
Кадмий	0,000	0,00					
Қорғасын	0,015	0,05					
Күшән	0,000	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Мыс	0,039	0,02					
Никель	0,000	0,00					
<b>Талдықорған қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,23	0,3	0,8			
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,21	0,1	0,2			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	5,8	1,2	3		
Азот диоксиді	0,03	0,70	0,4	2	31		
Азот оксиді	0,01	0,09	0,2	0,3			
Күкіртті сутегі	0,0002		0,1	1,25			
Аммиак	0,01	0,2	0,04	0,2			
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,00	0,8	1,60	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,27	0,13	0,80			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,018	0,30	0,20	0,67			
Күкірт диоксиді	0,007	0,15	0,01	0,03			
Көміртегі оксиді	0,67	0,22	1,12	0,23			
Азот диоксиді	0,02	0,62	0,18	0,91			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,29	0,74			
Озон (жербеті)	0,024	0,81	0,13	0,85			
Күкіртті сутегі	0,003		0,109	14	32		1
Фенол	0,002	0,67	0,003	0,30			
Аммиак	0,006	0,16	0,011	0,057			
Формальдегид	0,002	0,20	0,004	0,08			
Көміртегі диоксиді	431,15		468,02				
<b>Құлсары қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,38	2,58	0,45	0,91			



Күкірт диоксиді	0,042	0,85	0,08	0,17			
Көміртегі оксиді	0,016	0,005	1,62	0,32			
Азот диоксиді	0,004	0,115	0,025	0,097			
Азот оксиді	0,009	0,155	0,025	0,064			
Озон (жербеті)	0,039	1,304	0,064	0,401			
Күкіртті сутегі	0,002		0,008	1	1		
Аммиак	0,096	0,240	0,027	0,135			
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,050	0,3	0,4	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,019	0,3	0,279	0,9			
Күкірт диоксиді	0,050	1,0	0,701	1,4	3		
Көміртегі оксиді	0,276	0,1	3,0	0,6			
Азот диоксиді	0,054	1,4	0,22	1,1	3		
Азот оксиді	0,001	0,02	0,13	0,3			
Озон (жербеті)	0,021	0,7	0,106	0,7			
Күкіртті сутегі	0,001		0,004	0,5			
Фенол	0,001	0,4	0,005				
Фторлы сутек	0,007	1,3	0,016	0,8			
Хлор	0,004	0,1	0,020	0,2			
Хлорлы сутек	0,024	0,2	0,100	0,5			
Аммиак	0,002	0,1	0,013	0,1			
Күкірт қышқылы	0,008	0,1	0,020	0,1			
Формальдегид	0,006	0,6	0,057	1,1	4		
Күшән	0,00	0,2	0,001				
Көмір сутегісінің $\Sigma$	1,0		3,2				
Метан	1,3		4,0				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,500					
Қорғасын	0,000274	0,9					
Мыс	0,000037	0,2					
Бериллий	0,000000066	0,01					
Кадмий	0,000049	0,2					
Мырыш	0,000617	0,01					
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,10	0,67	0,30	0,60			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,47	0,15	0,51			
Күкірт диоксиді	0,03	0,67	0,54	1,09	2		
Көміртегі оксиді	0,59	0,20	3,0	0,60			
Азот диоксиді	0,02	0,71	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,012	0,21	0,82	2,05	15		
Озон (жербеті)	0,019	0,65	0,094	0,59			
Күкіртті сутегі	0,006		0,008	0,94			
Фенол	0,0015	0,50	0,011	1,10	1		
Аммиак	0,001	0,02	0,004	0,02			
Формальдегид	0,003	0,25	0,011	0,22			
Күшән	0,0002	0,67	0,002				

Көмір сутегісінің $\Sigma$	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0940	0,63	0,20	0,40			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,000001	0,00002	0,001	0,01			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,000001	0,00001	0,001	0,003			
Күкірт диоксиді	0,020	0,41	0,06	0,12			
Көміртегі оксиді	0,38	0,13	2,36	0,47			
Азот диоксиді	0,017	0,43	0,06	0,30			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,018	0,04			
Озон (жербеті)	0,027	0,92	0,105	0,66			
Күкіртті сутегі	0,001		0,003	0,36			
Фенол	0,005	1,65	0,011	1,10	4	3	
Аммиак	0,002	0,04	0,015	0,07			
Көмір сутегісінің $\Sigma$	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,017	0,1	0,10	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,002	0,001	0,003			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0001	0,001	0,001	0,002			
Күкірт диоксиді	0,031	0,6	0,12	0,3			
Көміртегі оксиді	0,19	0,1	1,33	0,3			
Азот диоксиді	0,02	0,6	0,11	0,6			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,02	0,1			
Озон (жербеті)	0,02	0,7	0,14	0,9			
Күкіртті сутегі	0,003		0,01	1,3	26		
Фенол	0,0002	0,1	0,003	0,3			
Аммиак	0,019	0,5	0,04	0,2			
Күшән	0,0	0,0					
<b>Алтай қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0002	0,0001	0,0006			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0002	0,0001	0,0003			
Күкірт диоксиді	0,000002	0,00005	0,00001	0,00002			
Көміртегі оксиді	0,134	0,045	0,042	0,08			
Азот диоксиді	0,002	0,05	0,009	0,05			
Азот оксиді	0,004	0,06	0,016	0,04			
Озон (жербеті)	0,045	1,49	0,116	0,72			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,77	0,30	0,60			

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,58	0,08	0,79			
Күкірт диоксиді	0,01	0,21	0,04	0,07			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,04				
Көміртегі оксиді	1,08	0,36	3,00	0,60			
Азот диоксиді	0,08	2,10	0,23	1,15	2		
Азот оксиді	0,02	0,37	0,07	0,18			
Озон (жербеті)	0,06	2,11	0,14	0,89			
Күкіртті сутегі	0,00		0,02	1,93	5		
Аммиак	0,00	0,04	0,00	0,61			
Фторлы сутек	0,00	0,48	0,03	1,40	1		
Формальдегид	0,01	0,74	0,02	0,36			
Көміртегі диоксиді	732,52		891,30				
Бенз(а)пирен	0,00	0,06	0,00				
Қорғасын	0,000007	0,023					
Марганец	0,000012	0,012					
Кобальт	0,00	0,00					
Кадмий	0,00	0,00					
<b>Жанатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,11	0,02	0,12			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,28	0,11	0,35			
Күкірт диоксиді	0,00	0,06	0,01	0,01			
Азот диоксиді	0,00	0,07	0,00	0,02			
Азот оксиді	0,00	0,04	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,10	3,50	0,12	0,75			
Күкіртті сутегі	0,00		0,00	0,38			
Аммиак	0,01	0,19	0,01	0,04			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,37	0,18	1,10	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,57	1,00	3,34	4		
Күкірт диоксиді	0,02	0,33	0,04	0,07			
Көміртегі оксиді	0,31	0,10	3,15	0,63			
Озон (жербеті)	0,07	2,21	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,01		0,01	1,14	43		
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,10	0,02	0,14			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,24	0,07	0,25			
Күкірт диоксиді	0,00	0,09	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,02	0,61	0,13	0,79			
Күкіртті сутегі	0,00		0,02	2,28	39		
<b>Қордай кенті</b>							



PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,08	0,02	0,14			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,15	0,13	0,43			
Күкірт диоксиді	0,00	0,08	0,01	0,02			
Азот диоксиді	0,00	0,10	0,02	0,10			
Азот оксиді	0,00	0,07	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,06	2,13	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,00		0,01	0,95			
Аммиак	0,02	0,39	0,06	0,28			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,47	0,12	0,76			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,24	0,18	0,60			
Күкірт диоксиді	0,01	0,25	0,05	0,09			
Көміртегі оксиді	0,43	0,14	4,09	0,82			
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,13	0,64			
Азот оксиді	0,00	0,04	0,12	0,30			
Озон (жербеті)	0,03	0,92	0,14	0,87			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	0,87			
Аммиак	0,01	0,20	0,10	0,50			
<b>Ақсай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,00	0,00	0,00	0,00			
Күкірт диоксиді	0,01	0,13	0,09	0,17			
Көміртегі оксиді	0,12	0,04	0,75	0,15			
Азот диоксиді	0,00	0,10	0,11	0,53			
Азот оксиді	0,01	0,13	0,13	0,32			
Озон (жербеті)	0,03	1,00	0,13	0,80			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	0,87			
Аммиак	0,01	0,19	0,08	0,38			
<b>Январцево кенті</b>							
Көміртегі оксиді	0,15	0,05	2,86	0,57			
Азот диоксиді	0,00	0,09	0,01	0,07			
Азот оксиді	0,01	0,09	0,02	0,04			
Озон(жербеті)	0,02	0,72	0,10	0,61			
Аммиак	0,00	0,09	0,01	0,05			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,097	0,647	0,50	0,01	2		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,576	0,46	3	19		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,032	0,52	0,46	1,56	5		
Күкірт диоксиді	0,02	0,41	0,054	0,107			
Ерігіш сульфаттар	0,004		0,01				

Көміртегі оксиді	0,92	0,307	8,20	1,64	4		
Азот диоксиді	0,036	0,88	0,18	0,93			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,11	0,28			
Озон (жербеті)	0,047	1,56	0,30	1,89	310		
Күкіртті сутек	0,001		0,011	1,37	1		
Фенол	0,005	1,711	0,009	0,90			
Аммиак	0,010	0,240	0,012	0,062			
Формальдегид	0,013	1,315	0,016	0,32			
Көмірсутек сомасы	0,19		0,79	0,016			
Метан	1,07		2,21	0,04			
<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,20	1,35	0,50	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,036	1,042	0,391	2,4	10		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,039	0,65	0,43	1,4	3		
Күкірт диоксиді	0,019	0,37	1,0	2,0	15		
Ерігіш сульфаттар	0,00		0,01				
Көміртегі оксиді	0,9	0,33	8,0	1,60	1		
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,08	0,43			
Азот оксиді	0,0001	0,002	0,03	0,07			
Озон (жербеті)	0,071	2,37	0,21	1,30	8		
Күкіртті сутек	0,001		0,04	6	9	1	
Аммиак	0,010	0,243	0,018	0,09			
Кадмий	0,000010	0,03					
Қорғасын	0,000550	1,83					
Күшән	0,000067	0,22					
Хром	0,000001	0,0					
Мыс	0,000459	0,23					
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,51	3,40	0,90	2	94		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,06	0,041	0,25			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,007	0,11	0,165	0,55			
Күкірт диоксиді	0,015	0,29	0,66	1,332	1		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,020				
Көміртегі оксиді	1,21	0,403	5,50	1,10	1		
Азот диоксиді	0,041	1,016	0,17	0,85			
Азот оксиді	0,0004	0,007	0,015	0,04			
Озон (жербеті)	0,059	1,963	0,107	0,67			
Фенол	0,006	2,05	0,012	1,20	9		
Аммиак	0,002	0,046	0,037	0,183			
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,005	0,139	0,035	0,218			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,012	0,196	0,106	0,353			

Күкірт диоксиді	0,001	0,028	0,006	0,012			
Көміртегі оксиді	0,22	0,074	0,586	0,117			
Азот диоксиді	0,029	0,734	0,143	0,713			
Азот оксиді	0,004	0,060	0,005	0,014			
Озон (жербеті)	0,002	0,076	0,027	0,167			
Күкіртті сутегі	0,001		0,007	0,875			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,305	2,03	0,90	1,80	5		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,011	0,32	0,713	4,46	12		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,012	0,19	0,714	2,38	4		
Күкірт диоксиді	0,03	0,60	3,015	6,03	68	1	
Ерігіш сульфаттар	0,010		0,02				
Көміртегі оксиді	0,091	0,03	5,273	1,05	1		
Азот диоксиді	0,018	0,44	0,119	0,59			
Азот оксиді	0,009	0,15	0,05	0,13			
Күкіртті сутегі	0,002		0,094	12	142	9	1
Фенол	0,009	3,01	0,025	2,50	57		
Сынап	0,00	0,00	0,00				
Аммиак	0,033	0,82	0,090	0,45			
Көмірсутек сомасы	0,22		1,46	0,03			
Метан	1,009		2,37	0,05			
<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,00	1,0	2,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,356	0,10	0,63			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,21	0,10	0,3	1		
Күкірт диоксиді	0,022	0,43	0,919	1,8	1		
Көміртегі оксиді	0,384	0,1	5,000	1,0			
Азот диоксиді	0,030	0,75	0,410	2	62		
Азот оксиді	0,01	0,17	0,40	1,0	1		
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0	0,00	0,0			
Күкірт диоксиді	0,00	0,09	0,02	0,03			
Көміртегі оксиді	0,03	0,01	0,40	0,08			
Азот диоксиді	0,03	0,67	0,18	1			
Азот оксиді	0,01	0,19	0,17	0,4			
<b>Қарабалық кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0	0,0078	0,05			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000	0,0	0,0080	0,03			

Күкірт диоксиді	0,0046	0,09	0,0286	0,1			
Көміртегі оксиді	0,1520	0,1	1,5050	0,3			
Азот диоксиді	0,0018	0,05	0,0164	0,1			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0000	0,00			
Озон (жербеті)	0,0031	0,10	0,0532	0,33			
Күкіртті сутегі	0,0019		0,0106	1,33	21		
Аммиак	0,0031	0,08	0,0091	0,1			
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0368	0,25	0,281	0,56			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0010	0,03	0,067	0,42			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0004	0,01	0,013	0,04			
Күкірт диоксиді	0,0494	0,99	0,294	0,59			
Көміртегі оксиді	0,4363	0,15	8,333	1,67	29		
Азот диоксиді	0,0435	1,09	0,347	2	18		
Азот оксиді	0,0023	0,04	0,239	0,60			
Күкіртті сутегі	0,0000		0,001	0,13			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0	0	0	0			
Күкірт диоксиді	0,004	0,07	0,153	0,31			
Көміртегі оксиді	0,009	0,00	4,343	0,87			
Азот диоксиді	0,010	0,24	0,131	0,66			
Азот оксиді	0,000	0,00	0,005	0,01			
Озон	0,087	2,90	0,326	2	147		
Формальдегид	0,000	0,01	0,006	0,12			
<b>Төретап кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0	0	0	0			
Күкірт диоксиді	0	0	0,0060	0,01			
Көміртегі оксиді	0,2076	0,07	2,3428	0,47			
Азот диоксиді	0,0141	0,35	0,1630	0,82			
Азот оксиді	0,0052	0,09	0,1670	0,42			
Формальдегид	0,0000	0,00	0,0006	0,01			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,075	0,50	0,200	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,011	0,320	0,351	2,20	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,055	0,91	2,378	8	45	1	
Күкірт диоксиді	0,014	0,28	0,030	0,1			
Сульфаттар	0,010		0,014				
Көміртегі оксиді	0,353	0,1	2,780	0,6			
Азот диоксиді	0,018	0,45	0,115	0,6			
Азот оксиді	0,007	0,12	0,035	0,1			



Озон (жербеті)	0,016	0,54	0,073	0,50			
Күкіртсутегі	0,004		0,005	0,600			
Көмірсулар	2,095		2,400				
Аммиак	0,007	0,18	0,036	0,2			
Күкірт қышқылы	0,020	0,20	0,025	0,1			
<b>Жаңаөзен қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,014	0,23	0,209	0,7			
Күкірт диоксиді	0,014	0,27	0,311	0,6			
Көміртегі оксиді	0,220	0,1	3,671	0,7			
Азот диоксиді	0,014	0,35	0,241	1,2	3		
Азот оксиді	0,012	0,20	0,165	0,4			
Озон (жербеті)	0,041	1,37	0,126	0,8			
Күкіртсутегі	0,0003		0,020	3	4		
<b>Бейнеу кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,162	1,08	0,749	0	3		
Күкірт диоксиді	0,001	0,03	0,003	0,0			
Азот диоксиді	0,011	0,27	0,105	0,5			
Азот оксиді	0,016	0,26	0,138	0,3			
Озон	0,053	1,77	0,121	0,8			
Күкіртсутегі	0,003		0,006	0,7			
Аммиак	0,005	0,14	0,098	0,5			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,160	1,0729	0,50	1	2		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,1714	0,0821	0,51			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,037	0,61	0,10	0,33			
Күкірт диоксиді	0,0106	0,21	0,21	0,42			
Ерігіш сульфаттар	0,003		0,010				
Көміртегі оксиді	0,49	0,164	4,45	0,89			
Азот диоксиді	0,013	0,34	0,13	0,68			
Азот оксиді	0,007	0,114	0,13	0,33			
Озон (жербеті)	0,032	1,085	0,092	0,57			
Күкіртті сутегі	0,001		0,008	0,98			
Фенол	0,001	0,283	0,004	0,40			
Хлор	0,002	0,076	0,010	0,10			
Хлорлы сутегі	0,043	0,430	0,17	0,85			
Аммиак	0,005	0,131	0,050	0,251			
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,24	1,60	0,40	0,80			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,10	1,66	0,10	0,33			
Күкірт диоксиді	0,006	0,118	0,17	0,34			
Сульфаттар	0,004		0,01				

Көміртегі оксиді	0,057	0,019	2,73	0,54			
Азот диоксиді	0,014	0,34	0,11	0,58			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,05	0,13			
Күкіртті сутек	0,0006		0,007	1			
<b>Ақсу қаласы</b>							
Күкірт диоксиді	0,017	0,35	0,11	0,23			
Көміртегі оксиді	0,38	0,12	3,80	0,76			
Азот диоксиді	0,01	0,25	0,070	0,35			
Азот оксиді	0,002	0,036	0,089	0,22			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,006	0,83			
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавлқаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,40	0,4	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,300	0,1	0,60			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,10	0,1	0,4			
Күкірт диоксиді	0,007	0,13	0,051	0,1			
Сульфаттар	0,008		0,020				
Көміртегі оксиді	1	0,2	2	0,4			
Азот диоксиді	0,02	0,61	0,12	0,6			
Азот оксиді	0,00	0,04	0,04	0,1			
Озон (жербеті)	0,092	3,08	0,196	1,22	8		
Күкіртті сутегі	0,0011		0,029	4	35		
Фенол	0,002	0,667	0,008	0,80			
Формальдегид	0,009	0,85	0,040	0,80			
Аммиак	0,00	0,05	0,07	0,04			
Көміртегі диоксиді	4		5				
<b>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0,28	1,84	0,40	0,80			
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0,01	0,18	0,06	0,39			
Қалқыма бөлшектері PM-10	0,02	0,33	0,61	2,03	1		
Күкірт диоксиді	0,01	0,18	0,02	0,03			
Көміртегі оксиді	2,16	0,72	5,00	1,00			
Азот диоксиді	0,07	1,76	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,00	0,04	0,02	0,05			
Озон (жербеті)	0,04	1,38	0,16	0,99			
Күкіртті сутек	0,00		0,00	0,38			
Аммиак	0,01	0,37	0,04	0,20			
Формальдегид	0,03	3,11	0,04	0,84			
Кадмий	0,000037	0,122					
Мыс	0,000029	0,015					
Күшән	0,000026	0,088					
Қорғасын	0,000033	0,111					
Хром	0,000001	0,001					

<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,01	0,05	0,29	0,59			
Күкірт диоксиді	0,01	0,24	0,06	0,13			
Көміртегі оксиді	0,37	0,12	2,38	0,48			
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,08	0,42			
Азот оксиді	0,00	0,03	0,02	0,05			
Күкіртті сутегі	0,00		0,06	6,90	55	7	
<b>Кентау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,35	0,20	0,40			
Азот диоксиді	0,19	0,06	2,48	0,50			
Азот оксиді	0,00	0,01	0,00	0,00			
Көміртегі оксиді	0,00	0,01	0,01	0,04			
Озон (жербеті)	0,07	2,36	0,14	0,88			

**2019 жылғы маусым айына Қазақстан Республикасы  
атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның **71 жоғары ластану (ЖЛ)** және **4 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: \*Атырау қаласында – **66 ЖЛ** және **4 ЭЖЛ** (сондай-ақ, NCOC және АНПЗ компаниялары бекеттері ақпараты бойынша) Теміртау қаласында – **1 ЖЛ**, Ақтөбе қаласында – **4 ЖЛ** жағдайлары тіркелді.

2 - кесте

**Атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, °С	Атмосфералық құбылыс	ҚР ЭМ «Қазгидромет» РМК шығыс құжаттарының нөмірі мен күні	Себептері
				мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с				
<b>Ақтөбе қ. - жоғары ластану</b>											
Күкіртті сутегі	01.06.2019	05:40	№2 (Рысқұлов көш.,4Г)	0,115 1	14,4	103	0,4	15,7	741,1	Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және	Ақтөбе облысы бойынша экология департаментінің мамандары ластану орнына барды. Өлшеу нәтижелері бойынша күкіртті сутегі бойынша бірнеше рет асып кеткендер жойылды, оның негізгі бөліну көзі КТҚ және қалалық кәріз желілері болып
		06:00		0,115 7	14,5	245	0,1	16,1	741,1		
		06:20		0,123 2	15,4	67	1,2	17,0	741,1		
		06:40		0,166 7	20,8	32	0,7	18,3	741,2		

										<p><i>бақылау комитеті</i> <b>03.06.19 жылғы №11-1-04/1705</b></p> <p>табылады. Кәріз желілерінен атмосфераға күкірт сутегінің нормативтен тыс шығарындылары өндірістік кәсіпорындардың су бұруды жүзеге асыру кезінде зиянды заттардың рұқсат етілген шоғырлану (бұдан әрі - ЗЗРШ) нормативтерін сақтамауына байланысты болды. Ақбұлақ АҚ мәліметтеріне сәйкес, ЗЗРШ асып кетуі үнемі байқалады. НТҚ болмауы немесе НТҚ техникалық пайдалануын тиісті жүргізбеуі, қосымша тазартуды жүргізбеу, Ластаушы заттардың жоғары концентрациясының пайда болуына және газдардың, оның ішінде күкіртті сутегінің бөлінуіне әкеледі.</p> <p>06.06.19 ж. экология департаменті Ақбұлақ АҚ бірлесіп қала кәсіпорындарының қатысуымен осы мәселе бойынша кеңес өткізді. Кеңес қорытындысы бойынша экология департаменті Ақбұлақ АҚ-на ұсыныстар берді, сондай-ақ ағымдағы жылы КТҚ қайта жаңартуды бастау жоспарлануда. Бұл мәселе тұрақты бақылауда.</p>
<b>Атырау қ. - жоғары ластану</b>										

Күкіртті сутегі	07.06.2019	13:00	№109 «Восток»	0,205 51	25,688 75	Батыс.	2,63	33,0 0	1015, 89	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>10.06.19 жылғы №11-1-04/1808</b>	Қазгидромет РМК мәліметтері бойынша «North Caspian Operating Company (NCOС)» компаниясының №109 Восток, (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы) №104 «Вест Ойл» және «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС–нің «Пропарка», атмосфералық ауа сапасын бақылау станциясының мәліметі бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) тіркелген. ЖЛ кезіндегі желдің жылдамдығы 0,66-4 м/с құрап. Желдің бағыты электронды карта арқылы сараланды. Осының негізінде, жоғары ластаушы көз ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасықан булану алаңы (Тухлая балка) болып табылады.
		13:20		0,269 87	33,733 75		2,73	33,5 2	1017, 04		
		13:40	(Махамбет к-сі, Құрманғазы алаңы)	0,263 01	32,876 25	Батыс. Солт.- Батыс.	2,88	33,8 5	1016, 46		
		14:20		0,170 99	21,373 75	Батыс. Оңт.- Батыс.	3,27	34,1 7	1016, 27		
		23:00	№ 4 «Пропарка»(Жуыпшаю стансасы ауданы)	0,162	20,25	Солт. Солт.- Шығыс	5	22,9	761,9		
Күкіртті сутегі	09.06.2019	07:40	№ 104 «Вест ойл»	0,088 72	11,090 00	Шығыс .Солт.-	0,66	22,5 7	1019, 44	<i>Қазақстан Республикасының</i>	

			(«Вест ойл қойма аумағы» )			ШЫҒЫС .				<i>Энергетика министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 10.06.19 жылғы №11-1-04/1808</i>
10.06.2019	01:00			0,215 51	26,938 75	Солт. Солт.- ШЫҒЫС .	0,92	20,9 2	1021, 06	
10.06.2019	01:00	№ 4 «Пропарка» (Жуыпшаю стансасы ауданы)		0,176	22,00	Солт. Солт.- ШЫҒЫС .	3	20,8	764,0	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті 11.06.19 жылғы №11-1-04/1833</i>
	03:00			0,131	16,38		4	19,8	764,2	
	04:00			0,178	22,25		4	18,2	764,6	
	05:00			0,194	24,25		4	17,1	764,9	
	06:00			0,094	11,75		3	17,0	765,0	
11.06.2019	03:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма		0,106 80	13,350 00	Солт. Солт.- ШЫҒЫС .	0,56	19,2 2	1020, 66	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі Экологиялық реттеу</i>
	05:20			0,363 06	45,382 50	Солт.- ШЫҒЫС .	0,71	17,5 3	1020, 56	



		05:40	аумағы» )	0,106 04	13,255 00		0,72	17,7 6	1020, 42	<i>және бақылау комитеті <b>11.06.19</b> жылғы №11- 1-04/1833</i>
		07:00		0,129 11	16,138 75	Солт. Солт.-	0,65	19,6 8	1020, 19	
		07:20		0,140 30	17,537 50	Шығыс .	0,83	20,8 4	1020, 07	
		07:40		0,081 03	10,128 75		1,09	22,0 9	1019, 94	
	11.06.2019	05:00	№ 4 «Пропарка» (Жуыпшаю стансасы ауданы)	0,303	37,875	Солт. Солт.-	3	17,9	764,1	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>12.06.19</b> жылғы №11- 1-04/1849</i>
		06:00		0,223	27,875	Шығыс .	3	18,2	763,9	
		07:00		0,112	14,000	Солт. Солт.- Шығыс .	3	21,7	763,1	
	17.06.2019	20:40	№ 104 «Вестойл»	0,130 95	16,368 7	Солт. Солт.- Шығыс	1,29	27,8 2	1010, 5	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>
		21:00	(«Вестойл қойма аумағы» )	0,180 21	22,526 2	.	1,13	26,6 8	1010, 6	
		21:40		0,176 96	22,120 0	Солт.- Шығыс .	0,43	25,6 2	1010, 8	

										<b>18.06.19 жылғы №11-1-04/1925</b>
18.06.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы» )	0,120 0	15,000	Солт. Солт.- ШЫҒЫС	0,91	23,8 1	1011, 3	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>18.06.19 жылғы №11-1-04/1925</b>	
	02:00		0,099 7	12,473		1,76	20,8 5	1011, 8		
	02:20		0,133 6	16,707 5		1,76	20,1 2	1011, 7		
	02:40		0,116 0	14,503 7	Солт.- ШЫҒЫС	1,89	20,3 8	1011, 7		
	04:40		0,119 74	14,967 5		1,03	17,6 5	1011, 9		
	05:00		0,192 37	24,046 2	Солт. Солт.- ШЫҒЫС	0,83	17,0 7	1012, 1		
	05:20		0,108 39	13,548 7	Солт.- ШЫҒЫС	0,45	16,9 5	1012, 0		
20.06.2019	06:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма	0,097 19	12,148 75	Солт.- ШЫҒЫС	0,95	21,5 7	1010, 34	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық</i>	
	06:20		0,142 68	17,835 00		0,58	21,6 7	1010, 48		
	06:40		0,095 69	11,961 25	Солт. Солт.-	0,97	21,8 6	1010, 66		

			аумағы» )			ШЫҒЫС .				<i>реттеу және бақылау комитеті</i>	
		07:00		0,191 17	11,396 25	Солт.- ШЫҒЫС .	1,31	22,1 6	1010, 92	<b>20.06.19 жылғы №11-1-04/1953</b>	
	22.06.2019	20:20		0,103 99	12,998 75	Солт. Солт.- ШЫҒЫС .	1,65	33,8 2	1013, 57	<i>Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>24.06.19 жылғы №11-1-04/1990</b>	
Күкіртті сутегі	28.06.2019	04:20	0,104 43	13,053 75	ШЫҒЫС . Солт.- ШЫҒЫС	0,36	19,6 5	1008, 49	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i>		

										<b>28.06.19 жылғы №11-1-04/2040</b>
		04:40		0,211 60	26,450 0		0,53	18,1 6	1008, 44	
Күкіртті сутегі	28.06.2019	07:40	№6 (Бегелдинов көшесі, 10А)	0,109	13,625	Оңтүстік	2	24,4	1009, 8	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрілігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>28.06.19 жылғы №11-1-04/2040</b>
Күкіртті сутегі	28.06.2019	05:20	№ 109 «Восток»	0,112 1	14,018 7	Шығыс . Солт.- Шығыс	1,05	20,0	1012, 85	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрілігі Экологиялық реттеу және
		05:40	(Махамбет к-сі, Құрманғазы алаңы)	0,092 2	11,530 0		1,00	19,5 1	1012, 87	
		04:20	№ 110 «Привокзальный»	0,090 7	11,345 0	Шығыс	0,84	21,8 6	1013, 41	

		04:40	й» (Еркіно в көшесі)	0,088 0	11,008 7		0,96	21,2 9	1013, 37	<i>бақылау комитеті</i> <b>28.06.19</b> <b>жылғы №11-</b> <b>1-04/2061</b>
		05:00		0,085 6	10,706 2		1,18	20,9 9	1013, 32	
		05:20		0,082 6	10,325 0		1,16	20,6 1	1013, 29	
		05:40		0,081 0	10,127 5		1,10	20,1 6	1013, 29	
Күкіртті сутегі	29.06.2019	01:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы» )	0,137 43	17,178 75	ШЫҒЫС , Солт.- ШЫҒЫС	0,37	19,9 4	1004, 23	<i>Қазақстан Республикас ының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>01.07.19</b> <b>жылғы №11-</b> <b>1-04/ 2076</b>
		02:00		0,131 19	16,398 75	ШЫҒЫС	0,27	19,1 5	1004, 08	
		04:00		0,123 68	15,460 00	Солт.- ШЫҒЫС	0,14	19,1 7	1003, 84	
		04:20		0,121 21	15,127 50	ШЫҒЫС , Солт.- ШЫҒЫС	0,18	19,4 2	1003, 96	
		04:40		0,085 39	10,673 75	ШЫҒЫС	0,16	19,7 0	1004, 03	
		05:00		0,086 55	10,818 75	Солт.- ШЫҒЫС	0,24	19,4 4	1004, 01	
		05:40		0,084 76	10,595 00	Солтүс тік,	0,59	19,5 1	1004, 01	
	23:40	0,136 06		17,007 50	Солт.- ШЫҒЫС	1,18	23,1 2	1004, 01		
29.06.2019	03:00	№4 Пропарк а (Жуып- шаю стансас	0,212	26,5	ШЫҒЫС , Солтүс тік- ШЫҒЫС	2	19,9	751,5	<i>Қазақстан Республикас ының Экология, геология және табиғи</i>	

Күкіртті сүтегі	29.06.2019	04:00	ы ауданы)	0,104	13,00	Солтүстік ШЫҒЫС	2	20,3	752,1	<i>ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>01.07.19 жылғы №11-1-04/ 2075</b>		
		05:00	№3 Хим поселок (Хим поселок Менделеев к-сі)	0,121	15,125	Солт., Солт.-ШЫҒЫС	3	20,3	752,0			
		04:00		0,080	10,00	Солт.-ШЫҒЫС	1	20,6	751,5			
	30.06.2019	00:00	№ 104 «Вестойл» («Вестойл қойма аумағы» )	0,163 48	20,435 00	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	0,89	22,4 6	1004, 22	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>01.07.19 жылғы №11-1-04/2076</b>		
		01:00		0,100 51	12,563 75		1,18	22,0 8	1003, 94			
	30.06.2019	01:20		0,096 09	12,011 25	Солт.-ШЫҒЫС	1,57	21,9 5	1003, 59			
		06:20		0,243 50	30,437 50	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	0,46	20,1 6	1003, 30			
	30.06.2019	06:40		0,105 51	13,188 75	Оңтүстік	0,21	20,0 5	1003, 58			
		07:40		0,253 36	31,670 00	Солт.-ШЫҒЫС	1,02	20,1 2	1003, 51			
		08:00		0,121 06	15,132 50	ШЫҒЫС	0,91	19,9 4	1003, 36			
08:40		0,080 77		10,096 25	Оңтүстік, Оңт.-Батыс	0,65	19,8 5	1003, 23				
<b>Атырау қ. - Экстремалды жоғары ластану</b>												

Күкіртті сутегі	07.06.19	14:00	№109 «Восток» (Махамбет к-сі, Құрманғазы алаңы)	0,479 07	59,883 75	Батыс. Солт.- Батыс.	3,23	33,9 4	1016, 57	Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>10.06.19 жылғы №11-1-04/1808</b>	Қазгидромет РМК мәліметтері бойынша «North Caspian Operating Company (NCOC)» компаниясының №109 Восток, (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы) №104 «Вест Ойл» және «Атырау Мұнай Өндеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка», атмосфералық ауа сапасын бақылау станциясының мәліметі бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) тіркелген. ЖЛ кезіндегі желдің жылдамдығы 0,66-4 м/с құрап. Желдің бағыты электронды карта арқылы сараланды. Осының негізінде, жоғары ластаушы көз ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасықан булану алаңы (Тухлая балка) болып табылады.
Күкіртті сутегі	17.06.2019	21:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы» )	0,471 17	58,896 2	Солт.- Шығыс	0,68	25,8 4	1010, 8	Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>18.06.19 жылғы №11-1-04/1925</b>	
Күкіртті сутегі	29.06.2019	03:20		0,538 45	67,306 25	Солт.- Шығыс	0,48	19,3 1	1004, 11	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи	
		03:40		0,493 48	61,685 00	Шығыс, Солт.- Шығыс	0,21	19,1 8	1004, 04		



										ресурстар министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>01.07.19</b> жылғы №11- 1-04/2076	
<b>Теміртау қ. - жоғары ластану</b>											
Күкіртті сутегі	21.06.2019	01:20	№2 (Фурманов көш., 5 үй)	0,094 3	11,789	Шығыс ,95	0,0	15,2	716,7	Қазақстан Республикасының Энергетика министірлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>21.06.19</b> жылғы №11- 1-04/1972	«АрселорМиттал Теміртау» АҚ, «Теміртау электро- металлургиялық комбинаты» АҚ, «Bassel Group LLS» ЖШС- не қатысты жоспардан тыс тексерулер ашылды.
<b>Барлығы: 71 ЖЛ және 4 ЭЖЛ жағдайлары</b>											

## Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 273 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 84 су нысанында жүргізілген, олар: 55 өзен, 19 көл, 8 су қойма, 1 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжат «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады (3-қосымша).

Қазақстан Республикасы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

- **1 класс** – 2 өзен: Қаратал, Ақсу (Түркістан облысы) өзендері;

- **2 класс** – 3 өзен, 1 көл, 5 су қоймасы: Оба, Текес, Ақсу (Жамбыл облысы) өзендері, Балқаш көлі (Қарағанды облысы), Вячеславское, Кенгір, Қапшағай, Өскемен, Бұқтырма су қоймалары;

- **3 класс** - 13 өзен, 1 су қоймасы: Красноярка, Тихая, Глубочанка, Нұра (Қарағанды облысы), Есіл (Ақмола облысы), Деркөл, Ақсу (Алматы облысы), Есентай, Қоргас, Іле, Лепсі, Бадам, Бөген өзендері, Самарқан су қоймасы;

- **>3 класс** (нормаланбайды) – 3 өзен, 1 көл, 1 су қоймасы: Шу, Кіші Алматы, Үлкен Алматы өзендері, Үлкен Алматы көлі, Сергеевское су қоймасы;

- **4 класс** – 10 өзен, 1 арна және 5 көл: Қара Ертіс, Жайық (Батыс-Қазақстан облысы), Шаған, Шыңғырлау, Нұра (Ақмола облысы), Елек, Сарықау, Кокпекты, Арыс, Сырдария өзендері, Нұра-Есіл су арнасы, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері, Арал теңізі;

- **5 класс** – 7 өзен, 2 көл: Есіл (СҚО), Ертіс (ШҚО), Тобыл, Әйет, Тоғызак, Келес, Қарабалта өзендері, Бурабай, Карасье көлдері;

- **>5 класс** (нормаланбайды) - 22 өзен, 11 көл, 1 су қоймасы, 1 теңіз:– Брекса, Үлбі, Бұқтырма, Емел, Ертіс (Павлодар обл), Жайық (Атырау облысы), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау облысы), Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Қара Кенгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Талас, Асса, Тоқташ, Берікқара өзендері;Зеренді, Қопа, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Жүкей, Билікөл, Теңіз, Алакөл, Балқаш (Алматы облысы) көлдері, Шардара су қоймасы, Каспий теңізі (таблица 3).

**2019 жылғы маусым айы бойынша су нысандарының тізімі**

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Кара Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1 Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Қапшағай су қоймасы		
	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. Шардара су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Өскемен су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Бұқтырма су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жүкей көлі			
8	Брекса өз.	10.Билікөл көлі			
9	Емел өз.	11 Сұлтанкелды көлі			
10	Жайық өз.	12 Қоқай көлі			
11	Қиғаш өз.	13 Шолақ көлі			
12	Шаронова өз.	14. Есей көлі			
13	Ембі өз	15. Теңіз көлі			
14	Елек өз	16.Үлкен Алматы көлі			
15	Шыңғырлау өз	17 Балқаш көлі			
16	Шаған өз	18 Алакөл көлі			
17	Деркөл өз	19 Арал теңізі			
18	Тобыл өз				
19	Әйет өз				
20	Тоғызақ өз				
21	Есіл өз.				
22	Ақбұлақ өз				

23	Сарыбұлақ өз				
24	Бетгібұлақ өз				
25	Қылшықты өз.				
26	Шағалалы өз.				
27	Нұра өз.				
28	Қара Кеңгір өз				
29	Шерубайнұра өз.				
30	Соқыр өз.				
31	Көкпекты өз				
32	Сарысу өз				
33	Іле өз				
34	Кіші Алматы өз.				
35	Үлкен Алматы өз.				
36	Есентай өз.				
37	Лепсі өз.				
38	Текес өз				
39	Қорғас өз				
40	Ақсу өз (Алматы обл.)				
41	Қаратал өз				
42	Талас өз.				
43	Асса өз.				
44	Шу өз.				
45	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)				
46	Қарабалта өз.				
47	Тоқташ өз.				
48	Сарықау өз.				
49	Берікқара өз.				
50	Сырдария өз.				
51	Бадам өз.				
52	Келес өз.				
53	Арыс өз.				

54	Ақсу өз. (Түркістан обл.)			
55	Бөген өз.	.		
<b>Жалпы: 84су нысандары: 55 өзен, 19 көл, 8 су қоймасы, 1 су арнасы, 1 теңіз</b>				

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

Су объектілерінің атауы (әкімшілік облыс)	Су сапасының класы		Физикалық және химиялық заттардың атауы	Өлшем бірлігі	Физикалық және химиялық заттардың құрамы
	Маусым 2018 ж.	Маусым 2019 ж.			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	29,7
Ертіс өзені (ШҚО)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	14,4
Ертіс өзені (Павлодар обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	33,1
Бұқтырма өзені (ШҚО)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	66,7
Брекса өзені (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	34,95
Тихая өзені (ШҚО)		3 класс	Аммоний -ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,63
Үлбі өз. (ШҚО)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	58,1
Глубочанка өзені (ШҚО)	-	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,2
			Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0014
Красноярка өзені (ШҚО)		3-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,8
Оба өзені (ШҚО)	-	2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,018
Емел өзені. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	104,0
Өскемен су қоймасы (ШҚО)		2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,013
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)		2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,013
			Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0,247
Жайық өзені (БҚО)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	24,0
Жайық өз. (Атырау обл.)	-	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	360,0
Шаронова өз. (Атырау обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	427,0
Кигащ өз. (Атырау обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	374,0
Ембі өз. (Атырау обл.)	-	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	354,0
Солтүстік Каспий		нормаланбайды, >5 класс	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	3635
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1890
Орталық Каспий	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	207,5
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	306,9
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	7454,28
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	2245,24
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	4658,72
Шаган өзені (БҚО)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	24,3

Деркөл өзені (БҚО)		3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	5,69
Шыңғырлау өзені (БҚО)		Нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	439,58
Елек өзені (Ақтөбе обл.)	-	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,45
			Бор(3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,863
			Фенолдар ***	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015
			Хром (6+)**	мг/дм <sup>3</sup>	0,138
Тобыл өзені (Қостанай обл.)		5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,120
Әйет өзені (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,182
Тоғызак өзені (Қостанай обл.)		5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	34,8
Есіл өзені (Ақмола обл.)		3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	29,7
Есіл өзені (СҚО)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	15,2
Сергеевское су қоймасы (СҚО)		Нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,0034
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)		2 класс	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0030
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,6
Ақбулақ өзені (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	437
Сарыбұлақ өзені (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	204,4
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	149,2
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	3073
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	896,8
Беттібұлақ өзені (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	43,0
Қылшықты өзені (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	67,5
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,292
Шағалалы өзені (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,155
Зеренды көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	57,0
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,26
Копя көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	37,0
Бурабай көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	13,6
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	9,90
Щучье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	5,27
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	57,0
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	337
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	4456
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	9,63

			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1404
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,35
Карасье көлі (Ақмола обл.)		5 класс**	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	1,93
			Аммоний -ион	мг/дм <sup>3</sup>	2,11
Жүкей көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,17
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5284
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1484
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	267
р. Нұра (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	33,2
Нұра өзені (Қарағанды обл.)		3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	29,6
Самарқан су қоймасы өзені (Қарағанды обл.)		3класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,1
Кенгір су қоймасы (Қарағанды обл.)		2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,040
			Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,08
Қара-Кенгір өзені (Қарағанды обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	20,6
			ОБТ <sub>5</sub>	мгО/дм <sup>3</sup>	7,31
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,67
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	379
Шерубайнұра өзені (Қарағанды обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2,77
Сарысу өзені (Қарағанды обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	203
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	221
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1198
Көкпекты өзені (Қарағанды обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	45,7
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,2
Есей көлі (Қарағанды обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	39,2
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,8
Қоқай көлі (Қарағанды обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,2
Теңіз көлі (Қарағанды обл.)		не нормируется (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	166
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	926
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	4188
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	3127
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)		2 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	26,6
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	20,0
Үлкен Алматы көлі (Алматы қ)		нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,05
Кіші Алматы өзені (Алматы обл)		нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,04
Есентай өзені (Алматы обл)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,02



Үлкен Алматы өзені (Алматы қ)		нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,04
Текес өзені (Алматы обл.)		2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,019
			Нитрит-анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,15
Қорғас өзені (Алматы обл.)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,017
Лепсі өзені (Алматы обл.)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,015
Ақсу өзені (Алматы обл.)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,02
Қаратал өзені (Алматы обл.)		1 класс*			
Іле өзені (Алматы обл.)		3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,02
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)		2 класс	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	1,38
Балқаш көлі (Алматы обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	282
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	1809
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1071
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	5,4
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5022
Алакөл көлі (Алматы обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	192
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	877
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	3990
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	1707
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	3,4
Талас өзені (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	97,7
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	38,3
Аса өзені (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	67,0
Берікқара өзені (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	67,0
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	47,6
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	90,0
			ОБТ	мг/дм <sup>3</sup>	7,90
Шу өзені (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
Ақсу өзені (Жамбыл обл.)		2 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	28,9
			Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,10
Қарабалта өзені (Жамбыл обл.)		5 класс**	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	773,0
Тоқташ өзені (Жамбыл обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	139,0
Сарықау өзені (Жамбыл обл.)		4 класс	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	524,0
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	30,1
Сырдария өзені (Түркістан обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,65
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	441,65
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	71,85
Келес өзені (Түркістан обл.)		5 класс**	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	816,0

Бадам өзені (Түркістан обл.)		3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	25,0
			Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
Арыс өзені (Түркістан обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,9
Бөген өзені (Түркістан обл.)		3 класс	Темір(3+)	мг/дм <sup>3</sup> .	0,02
Ақсу өзені (Түркістан обл.)		1 класс*			
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	68,2
Сырдария өзені (Қызылорда обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	37,613
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1588,99
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	460
Арал теңізі (Қызылорда обл.)		4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	48,78
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1739,25
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	480

\*- 1 класс су «сапасы жоғары»

\*\* - 5 класс су «сапасы нашар»

\*\*\* - зат бұл класс үшін нормаланбайды

**2019 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы  
жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Жер үсті суларында **13 су нысанында 32 ЖЛ және 3 ЭЖЛ жағдайлары**: Ақбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 1 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) - 13 ЖЛ жағдайы, Беттібұлақ өзені (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қопа көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Щучье көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өзені (ШҚО) - 1 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (ШҚО) - 2 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 3 ЭЖЛ және 4 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) - 1 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Талас өзені (Жамбыл облысы) – 2 ЖЛ жағдайы.

Жер үсті суларында **30 жағдай** 6 су нысанында заттардың белгіленген нормалардан\* асу жағдайлары Ақмола және Қарағанды облыстарында тіркелген.

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

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ саны	Су сынама алған күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	
Глубочанка өзені, ШҚО, Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары;	1 ЖЛ	03.06.2019	04.06.2019	Марганец (2+)	0,153		«Қазгидромет» РМК ШҚО су объектілеріндегі жер үсті суының жоғары ластану жағдайлары туралы 2019 жылғы 04 маусымдағы шұғыл мәліметі негізінде, ШҚО бойынша Экология

тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау							департаментінің ЗАТБ мамандарымен су сынамаларына шығу жүзеге асырылды және іріктеу жүргізілді.
Үлбі өзені, Өскемен қ., Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде;(01) сол жағалау	1 ЖЛ	03.06.2019	04.06.2019	Жалпы темір	0,39		Талдау нәтижелеріне сәйкес (табиғи және сарқынды сулардың сынамаларын сынау хаттамасы) су қоймаларында келесі іріктеу нүктелерінде балық шаруашылық маңызы бар ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген шоғырлану нормаларының асып кетуі анықталды:
Үлбі өзені, Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен, (09) оң жағалау	1 ЖЛ	03.06.2019	04.06.2019	Жалпы темір	0,41		- Үлбі өзені, Өскемен, Каменный Карьер кенті шегінде; сукұбыры тұстамасында, жалпы темір бойынша сол жағалау 2 есе; -Белоусовка к., Глубочанка өз., Белоусовка к. шегінде, Белоусовка к. тазарту құрылыстарының шаруашылық-тұрмыстық ағынды суларын ағызудан 0,6 км төмен, Белоусовка к. шекарасынан 0,6 км жоғары; автожол көпірінің жанында, марганец ионы бойынша оң жағалау 10 есе. Алайда, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің

							<p>Су ресурстары комитеті Төрағасының 2016 жылғы 09 қарашадағы № 151 "су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесін бекіту туралы" бұйрығын басшылыққа ала отырып, жалпы темір және марганец бойынша алынған мөлшері жалпы темір үшін 0,3 мг/л, марганец үшін 0,1 мг/л белгіленген мөлшерден аспайды.</p> <p>Осылайша, жоғарыда көрсетілген өзендердің су сынамаларын іріктеуді талдау нәтижелері бойынша ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары Департаментпен расталмады.</p>
<b>Талас өзені</b> , Жамбыл обл, Солнечный кентінен 0,5 км төмен, гидробекет жанында	1 ЖЛ	03.06.19ж	04.06.19ж.	ОХТ	48,5		ЭД зертханасының қызметкерлері Солнечный кентінен 500 м төмен және қант және спирт-су комбинаттарының сүзу алаңына жақын ағызудан 700 м төмен су сынамаларын іріктеп алды. Зертханалық сынақтың нәтижелері бойынша жоғарыда көрсетілген жерлерде ОБТ5 2,6 мг/л және 2,8 мг/л құрады, ал 2 нүктеде ОХТ 15 мг/л-дан аспады. Осы зауыттардың тоқтап қалуына байланысты ЖЛ көрсеткіші Талас өзенінің
<b>Талас өзені</b> , Жамбыл обл, Тараз қ. 10 км төмен, Қант және спирт комбинаттарын сүзу алаңдарына коллекторлық-дренаждық сулар шығысынан 0,7 км төмен	1 ЖЛ	03.06.19ж	04.06.19ж.	ОХТ	42,2		

							су шығысының динамикалық ауытқуына байланысты.
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., т/ж көпірі астында</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	Магний	134,9		<p>Сынамалар Сарыбұлақ өзені бойындағы 4 көрсетілген нүктелерінде алынды: Н. Тлендиев көшесіндегі көпірдің астында, Молдағұлова көшесіндегі 7-ші сорғы станциясы ауданында, Қарасай батыр көшесіндегі көпірдің астында және т/ж көпірінің астында. Іріктелген сынамаларда «Магний» және «Кальцийдің» шоғырлануы өлшенді. Сынамаларды химиялық талдау нәтижелері бойынша көрсетілген заттардың концентрациялары нормадан асып кеткені анықталды.</p> <p>«Магний» жер бетіндегі суларға негізінен химиялық желдену және доломиттерді, мергельдерді және басқа да минералдарды еріту процестері, сондай-ақ металлургиялық, силикатты, тоқыма және басқа да кәсіпорындардың сарқынды сулары есебінен түседі. Сонымен қатар «Кальций» үстіңгі суларға түсуінің басты көздері химиялық желдену</p>
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Қарасай батыр көшесі бойындағы көпірден төмен</b>	2 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	Кальций	214,0		
				Магний	165,4		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (Ө. Молдағұлова к. қиылысында)</b>	2 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	Кальций	224,0		
				Магний	162,9		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Тлендиев көшесіндегі көпір астында</b>	2 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	Кальций	207,0		
				Магний	153,2		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есілөзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	4.06.19 ж.	Магний	130,0		

							және минералдардың, ең алдымен әктас, доломиттер, гипс, кальцийлі силикаттар және басқа да шөгінді және метаморфиялық жыныстардың еру процестері болып табылады. Сарыбұлақ өзенінің бойында «кальций» және «магниймен» ластанудың мүмкін көздері жоқ. Осыған байланысты, ластану себептерін анықтау мүмкін болмады.
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., т/ж көпірі астында</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	865		Нұр-Сұлтан қаласы бойынша ЭД зертханасының қызметкерлері Сарыбұлақ және Ақбұлақ өзендерінен сынама алды. Аккредиттеу саласына сәйкес іріктелген сынамаларда хлоридтер өлшенді. Сынамаларды химиялық талдау нәтижелері бойынша хлоридтердің концентрациясы норманың шегінде болды. «Хлоридтермен» ластанудың себебі Сарыбұлақ өзенінің бойында орналасқан жеке сектор болуы мүмкін.
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Қарасай батыр көшесі бойындағы көпірден төмен</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	957		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (Ә. Молдағұлова к. қиылысында)</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	989		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	936		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есілөзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	737		
<b>Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., т/ж көпірі астында</b>	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	14.06.19 ж.	Хлоридтер	716		
<b>Щучье өзені, Ақмола обл, Щучье қ., су бекетінің тұстамасында</b>	1 ЖЛ	03.06.2019	05.06.2019	Фторидтер	5,27		

<b>Кіші Шабакты көлі</b> , Ақмола обл, Ақылбай ауылы	1 ЖЛ	03.06.2019	05.06.2019	Фторидтер	9,63		тексерілді (2012 жылдан бастап) сондай-ақ анықталған асып түсулер табиғи сипаттан орын алғанын көрсетеді. Аталған су қоймаларында ағынды сулардың төгілулері жоқ. Ақмола облысы бойынша ЭД қызметкерлерімен тіркелген ЖЛ жағдайлары бойынша су қоймаларына тексеру жүргізілді, бұл ретте жағалаудың ластануы және сарқынды сулардың төгінділерінің болу фактілері бірде-бір жағдайда анықталмаған. ЖЛ әрбір жағдайы бойынша су ресурстарын қорғау саласындағы барлық мүдделі мемлекеттік органдарға себебін зерттеу және тиісті шара қабылдау үшін жіберілді (Есіл бассейндік су инспекциясы, әкімдіктер, "Бурабай" мемлекеттік ұлттық паркі).
<b>Жүкей көлі</b> , Ақмола обл, Жүкей ауылы		03.06.2019	05.06.2019	Магний	267,4		
<b>Қопа көлі</b> , Ақмола обл, Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	03.06.2019	05.06.2019	ОХТ	37,0		
<b>Беттібұлақ өзені</b> , Ақмола обл, кордон Золотой Бор	1 ЖЛ	03.06.2019	05.06.2019	ОХТ	43,0		
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен.	1 ЖЛ	04.06.19	05.06.19	Хром (6+)	0,223		Ақтөбе қ., Елек өз. алты валентті хроммен және бормен жер асты суларының тарихи ластану аймағында орналасқан. Ластану деңгейі өте жоғары, он



<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы	1 ЖЛ	04.06.19	05.06.19	Хром (6+)	0,052		мыңға дейін шекті жол берілетін концентрациялар.
<b>Соқыр өз.</b> , Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	532	Соқыр және Шерубай Нұра өзендеріндегі хлоридтер мен аммоний-йонның асырулары бойынша «Капиталстрой» ЖШС, «Қарағанды Су» ЖШС, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ «Саранская» шахтасы, «Шахтинскводоканал» ЖШС-не, жоспардан тыс тексеру ашу туралы хабарламалар жолданылды. Қазіргі уақытта тексеру жұмыстары жүргізілуде.
<b>Шерубайнұра өз.</b> Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	2 ЖЛ	06.06.19 ж.	07.06.19 ж	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	475	
				Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	6,35	
<b>Қара Кеңгір өз.</b> , Қарағанды обл.,Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 0,5 км төмен	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Еріген оттегі	0,28		Қара-Кеңгір өзенінің жоғары ластануына қатысты телефонхаттарының негізінде «ЖСЖҚ» АҚ-на жоспардан тыс тексеру жүргізілгенін хабарлайды.Тексеру барысында ластаушы заттардың құрамына су сынамалары алынды. Талдау нәтижелері бойынша аммоний-ион, ерітілген оттегі, БПК 5, нитрит-ион бойынша асырулар анықталған жоқ, экологиялық заңнаманы бұзушылықтар жоқ.
	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Иісі	5,0		
	1 ЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Аммоний - ион	34,2		
<b>Қара Кеңгір өз.</b> , Қарағанды обл.,Жезқазған қ. шегінде, 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан5,5 км төмен	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Еріген оттегі	0,85		
	1 ЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Аммоний - ион	27,4		
Қара Кеңгір өз., «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды суларының арнасынан 7,0 км төмен		06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Аммоний-ион	13,7		
				Еріген оттегі	0,23		
		06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Кальций	184		

				Мұнай өнімдері	0,36		
				Жалпы темір	0,44		
				Темір (3+)	0,21		
				Минерализация	2342		
				Жалпы фосфор	2,85		
		06.06.2019 ж.	10.06.2019ж	ОБТ <sub>5</sub>	7,80		
<b>Қара Кеңгір өз.</b> , Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	06.06.19ж	10.06.19ж	ОБТ <sub>5</sub>	11,6		
<b>Қара Кеңгір өз.</b> , Қарағанды обл., Жезқазған қ. шегінде, 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулары шығарымынан 5,5 км төмен	1 ЖЛ	06.06.19ж	10.06.19ж	ОБТ <sub>5</sub>	9,20		
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, Сарысу селолық округтан 0,5 км		12.06.19 ж.	13.06.19 ж.	Хлоридтер	1099		Қарағанды облысы бойынша экология департаменті (әрі қарай –Департамент) Сарысу өзенінің кальций, хлоридтер және магниймен ластануы бойынша Сарысу өзеніне ағын суларды төгуді жүзеге асыратын кәсіпорындар жоқ екендігін хабарлайды, өзеннің жоғары минералдануы табиғи құбылыс болып табылады.
				Магний	263		
				Кальций	218		
				Минерализация	3562		
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 0,5 км жоғары		12.06.19 ж.	13.06.19 ж.	Хлоридтер	1212		
				Магний	202		
				Минерализация	4170		
			13.06.19 ж	Хлоридтер	1283		

Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 4,0 км төмен		12.06.19 ж.		Магний	198			
				Кальций	200			
				Минерализация	4110			
Теңіз көлі, Қарағанды облысы, Қорғалжын қорығы солтүстік – шығыс жағалауы		13.06.19 ж.	17.06.19 ж.	Магний	926		Теңіз көлі-ащы-тұзды сулы ағынсыз су айдыны. Осыған байланысты көрсетілген құрамдас бөліктердің жоғары құрамы табиғи құбылыс болып табылады. Көлді басқа ластаушы көздер жоқ.	
					Сульфаттар	4188		
					Хлоридтер	3127		
Қылшықты өзені, Ақмола обл, кірпіш зауытының ауданы		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,440		ЖЛ әрбір фактісі бойынша жоспардан тыс тексерулер жүргізілді. Департамент аталған аудандарда су айдындарының жағалау аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталған жоқ.	
					ОХТ	71,0		
Қылшықты өзені, Ақмола обл, б/б «Аққу» ауданы		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,143			
					ОХТ	64,0		
Шағалалы өзені, Ақмола обл, Заречное ауылы		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,191			
Шағалалы өзені, Ақмола обл, Красный Яр ауылы		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,118			
<b>Барлығы 13 су нысанында 32 ЖЛ және 3 ЭЖЛ жағдайлары</b>								

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

**2019 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы топырақтағы жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Топырақта Нұра өзенінің (Қарағанды облысы) **1 тұстамасында 2 ЖЛ жағдайы** тіркелді.

**Топырақтағы жоғары ластану жағдайлары**

Бақылау орындарының атауы, облыс	ЖЛ саны	Су сынамаларын алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	
Садовое бөлімшесі, сол жақ жағалау, Қарағанды облысы, <b>Нұра өзені</b>	1 ЖЛ	04.06.19 ж.	27.06.19 ж.	Сынап	48,93		тұстаманың нақты орналасқан орнын белгілеу үшін 2019 ж. 5 шілдеде Қарағанды облысы бойынша «Қазгидромет» РМК бірге Нұра өз., Садовое бөлімшесінің бассейнінде жағалау топырағында сынап иондарын құрамына бірлесіп сынама алу жоспарланған
Садовое бөлімшесі, оң жақ жағалау, Қарағанды облысы, <b>Нұра өзені</b>	1 ЖЛ	04.06.19 ж.	27.06.19 ж.	Сынап	50,66		
<b>Барлығы 2 ЖЛ жағдайы</b>							

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

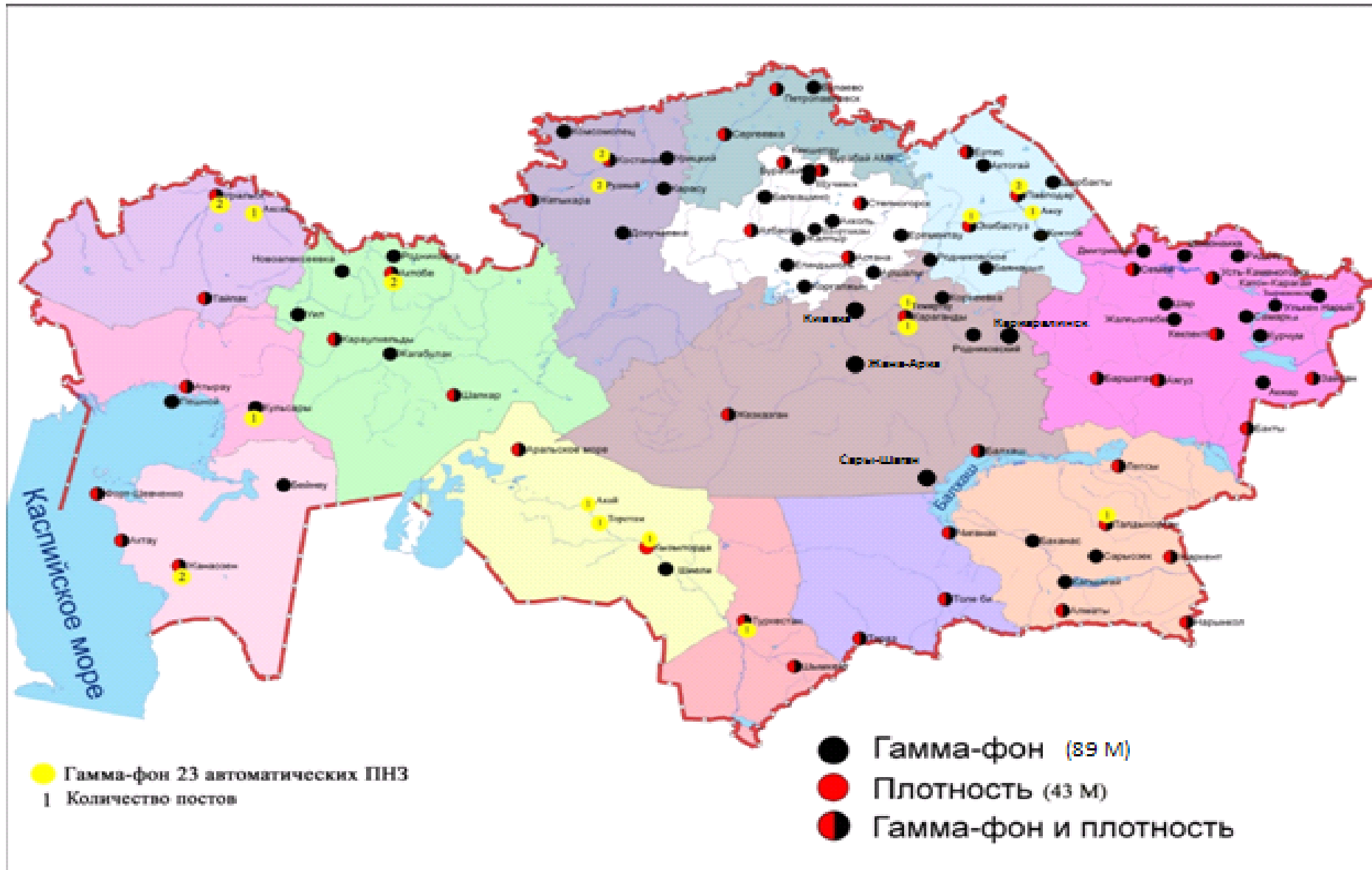
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Нұр-Сұлтан, Алматы, Шымкент қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Жанаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,0-1,70 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0.15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 43 метеорологиялық станцияларда (14 облыстары пен Нұр-Сұлтан, Алматы мен Шымкент ққ.) ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-5,1 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 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

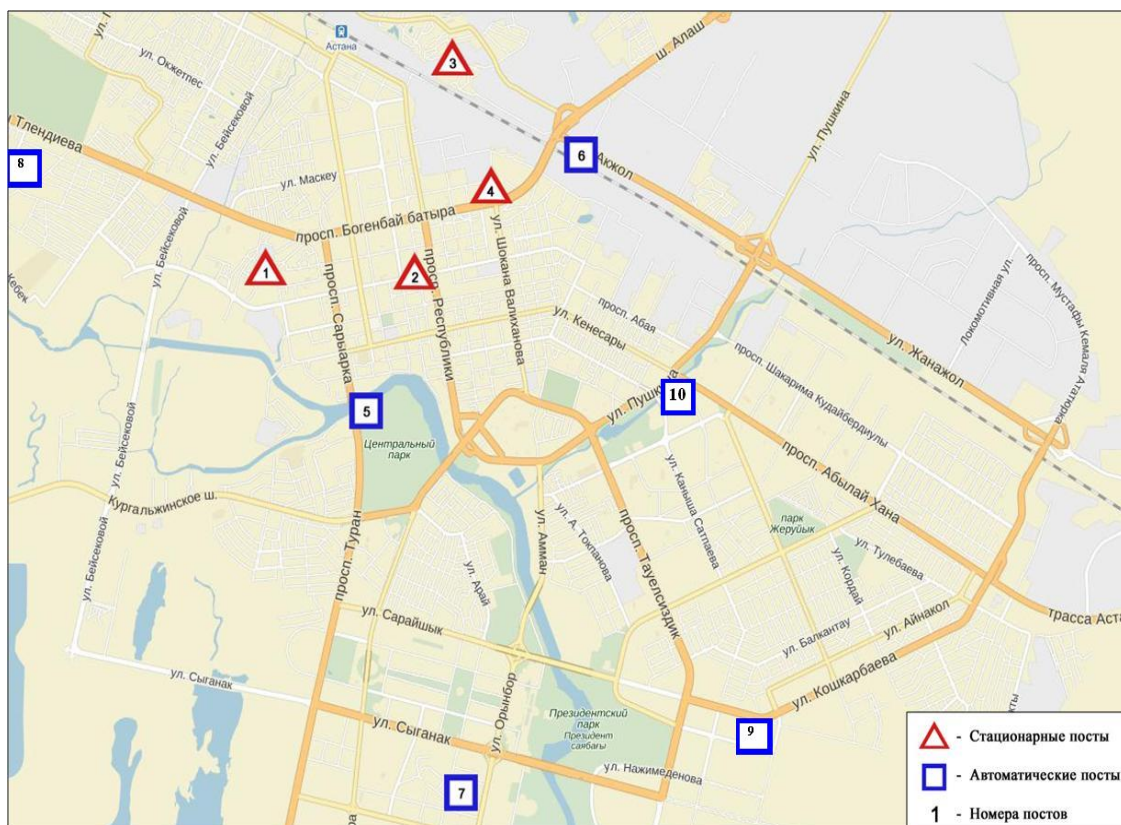
### 1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 10 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспа
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен сынама алу (дискретті әдістері)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, ерігіш сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутек
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі, көміртегі оксиді
3			Телжан Шонанұлы, 47 (лесозавод ауданы)	
4			«Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы	
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Тұран даңғылы, 2/1 (орталық құтқару станциясы).	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	
8			Сарыарқа ауданы, Көктал-1, Бабатайұлы к- сі, 24 үй Ә. Марғұлан ат. № 40 орта мектеп	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
9			Алматы ауданы, Ә. Сұлтан мешіті, А. Байтұрсынов к-сі, 25 № 72 мектеп-лицей	
10			Алматы ауданы, Қ. Мұнайтпасов к-сі, 13, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті	



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

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 1.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *өте жоғары* деп бағаланды, ол  $EЖҚ=71\%$  (өте жоғарғы деңгей) азот диоксиді бойынша № 4 бекет аумағында («Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр 69 даңғылының бұрышы) және  $СИ=6$  (жоғарғы деңгей) қалқыма бөлшектері (шаң) бойынша № 3 бекет аумағында (Телжан Шонанұлы, 47 (лесозавод ауданы) (1,2 сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер ӨҚ мен НП әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғыры  $1,1 ШЖШ_{0,т}$ , азот диоксиді –  $1,11 ШЖШ_{0,т}$ , басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары  $ШЖШ$ -дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғыры  $5,8 ШЖШ_{м.б.}$ , азот диоксиді –  $3,55 ШЖШ_{м.б.}$ , азот оксиді –  $1,24 ШЖШ_{м.б.}$ , көміртегі оксиді –  $1,34 ШЖШ_{м.б.}$ , басқа ластанушы заттардың шоғырлары  $ШЖШ$ -тен аспады. (1-кесте).

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

## 1.2 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).



**Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы**

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Тәулігіне 3 рет	Қолмен күшімен сынама алу (дискретті әдіс)	Ескіәуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көмірте оксиді, азот оксиді және диоксиді



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

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.2 сур.) қалада атмосфералық ауаның ластануы **төменгі** деңгейімен сипатталады, ол СИ мәні 1 және ЕЖҚ=1% мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

Азот оксидінің орташа айлық шоғыры 2,27 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, қалған ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Азот оксиді максималды-бір реттік ластанушы заттардың шоғырлануы 1,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

### 1.3 Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

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

### Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы	Аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербеті)



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

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.3 сур.) қалада атмосфералық ауаның ластануы *төменгі* деңгейімен сипатталады, ол СИ мәні 1 және ЕЖҚ=0% мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

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

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

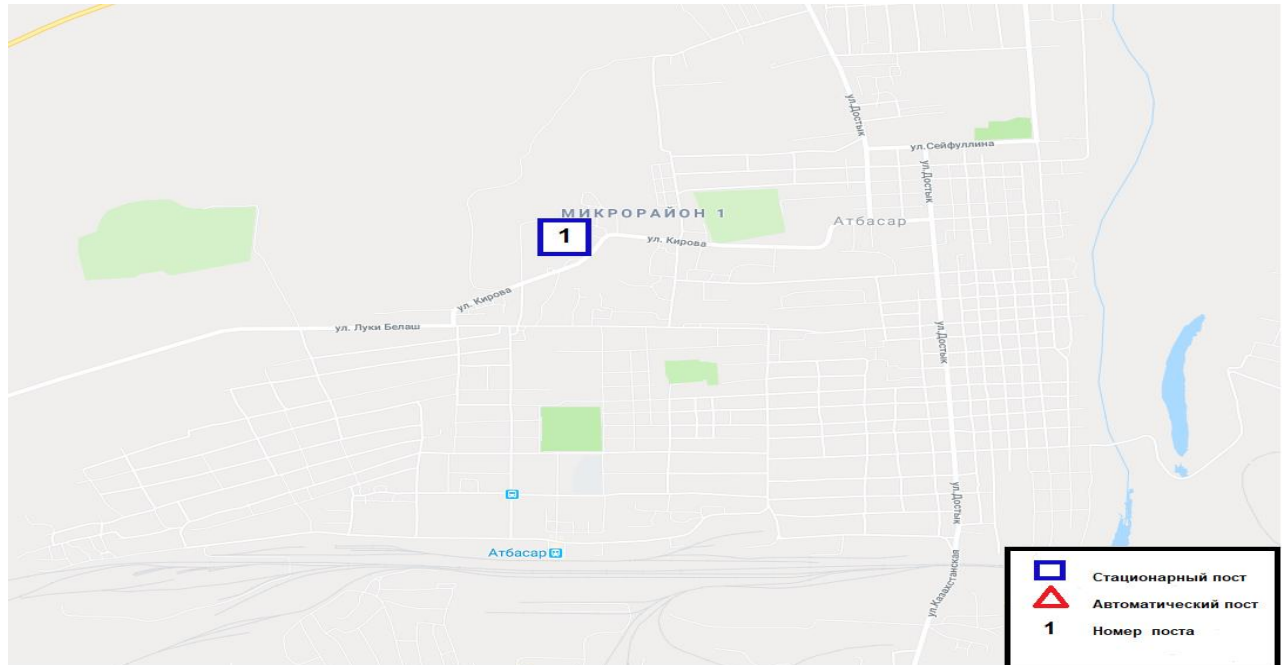
### 1.4 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атбасар қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.4 сурет, 1.4 кесте).

### Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
4	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы 3 құрылыс	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
				оксиді, азот диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкіртті сутек, аммиак, көміртек диоксиді



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

**Атмосфераластануын жалпы бағалау.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.4 сур.) қалада атмосфералық ауасы ластанудың *төменгі* деңгейімен сипатталады, ол СИ мәні 1 және ЕЖҚ=0% мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғыры 1,15 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озонның (жербеті) – 2,12 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Озонның (жербеті) максималды-бір реттік шоғырлары 1,05 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

### 1.5 Щучинск-Бурабай курорттыаймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

## Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Автоматты түрде	Кешенді фондық мониторинг станциясы (КФМС) «Боровое»	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (приземный), күкіртсутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді
3			Щучинский санаторий кенті, санаторий «Щучинск» ЖШС аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутек, аммиак
5			Шоссейная көшесі, №171	



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

### ***КФМС Бурабай атмосфера ластануын жалпы бағалау.***

Тұрақты байқау желісіне сәйкес (1.5 сур.), атмосфера ауасының ластануы *төменгі* деңгейімен сипатталды, ол СИ мәні 1 және ЕЖҚ=0% анықталды (сурет 1, 2).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғыры 1,57 ШЖШ<sub>от.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

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

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

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 1,20 ШЖШ<sub>от.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Озонның (жербеті) максималды-бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

## **1.6 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

#### **Есіл өзені:**

– Тургеневка а., 1,5 км оңтүстікке қарай, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,0 мг/л. ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Астана қаласынан 3 км жоғары, «Астана су Арнасы» сарқынды суды бұрудан 2 км жоғары су сапасы 4 класқа жатады: магний - 34,0 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Астана қ., темір құю зауыты шығарымынан 0,5 км төмен: су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ -18,5 мг/л, молибден-0,0033 мг/л, мұнай өнімдері -0,06 мг/л. ОХТ және молибден нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., қалалық саябақтағы жүргіншілер көпірінен 0,1 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,7 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қаласынан 8 км төмен, Көктал кенті: су сапасы 2 класқа жатады: молибден – 0,0045 мг/л, ОХТ-29,3 мг/л. Молибден және ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 31,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 71,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ аспайды.

**Есіл** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 17,8–20,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,30–8,45, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 7,01-8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен– 0,0–4,09 мг/дм<sup>3</sup>, түсі– 20–40; иіс– 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,7 мг/л.

– **Вячеславское су қоймасында** – судың температурасы 19,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,4, суда еріген оттегі концентрациясы– 8,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен – 1,46 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20, иіс – 0 балл.

- Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ,су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: молибден-0,0030 мг/л. Молибден нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Нұра өзені:**

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний - 38,9 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Шлюз, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 36,5 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: су сапасы 5 класқа жатады: магний-24,3 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Нұра** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 18,4–22,0°С, сутек көрсеткіші 8,25-8,55, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 6,73–7,96 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>орта есеппен– 0,88–3,22 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25; иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың су сапасы 4-класқа жатады: Магний – 33,2 мг/л.

#### **Нұра-Есіл арнасы:**

– арна басы, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 4 класқа жатады: магний – 34,0 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 3 класқа жатады: магний -29,2 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың температурасы 18,0–18,8°С, сутегі көрсеткіші 8,50–8,65, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 7,02–7,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 0,29–2,64 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25, иіс– 0 балл.

**Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады:**  
магний – 31,6 мг/л.

**Ақбұлақ өзені:**

– Астана қ., 1 темір жол көпірі астында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 275,0 мг/л, хлоридтер – 716,0 мг/л, минерализация – 2292 мг/л. Минерализация және хлоридтер нақты концентрациялары фондық класстан асады, кальцийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., су сүзу станциясынан кейін: су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер - 1,8 мг/л. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., нөсер канализациясы тұндырғыш шығарылымына дейін: су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер-1,65 мг/л. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 19,6–21,2°C, сутегі көрсеткіші 7,75–8,65, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 4,67–10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 0,29–4,1 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–20–25; иіс–0-1 балл.**

**Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): хлоридтер– 437,0 мг/л.**

**Сарыбұлақ өзені:**

– Астана қ., т/ж көпірі астында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 206,0 мг/л, магний –135,0 мг/л, минерализация –3054 мг/л, хлоридтер – 865 мг/л. Магний, минерализация және хлоридтер нақты концентрациясы фондық класстан асады, кальций нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., Қарасай Батыр көшесі, көпірден төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 214,0 мг/л, магний – 165,0 мг/л, минерализация – 3326 мг/л, хлоридтер – 957 мг/л. Кальций, магний, минерализация және хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., 7-ші насос станциясынан кейін: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 224,0 мг/л, магний – 163,0 мг/л, минерализация – 3382 мг/л, хлоридтер – 989 мг/л. Кальций, магний, хлоридтер және минерализация нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Тілендиев к. көпір астында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 208,0 мг/л, магний –153,0 мг/л, минерализация –3073 мг/л, хлоридтер – 936 мг/л. Минерализация және хлоридтер, кальций, магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

– Астана қ., Есіл өз. құяр жерінен 0,2 км жоғары: су сапа нормаланбайды (>5 кластан): магний – 130 мг/л, минерализация – 2530 мг/л, хлоридтер – 737 мг/л. Хлоридтер және минерализация, магний нақты концентрациясы фондық класстан асады.

**Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 18,0–18,6°C, сутегі көрсеткіші 8,1-8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы– 8,25–9,05 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 0,61–4,1 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25, иіс 0-1 балл.**

**Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 204,4 мг/л, магний – 149,2 мг/л, минерализация –3073 мг/л, хлоридтер – 896,8 мг/л.**



### **Беттібұлақ өзені:**

Беттібұлақ өзенінде су температурасы 11,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,58 судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,75 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 140 градус; иісі – 0 балл.

- Золотой Бор кордоны тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) : ОХТ-43,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

### **Қылшықты өзені:**

- Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,440 мг/л, ОХТ – 71,0 мг/л.

- Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: марганец – 0,143 мг/л; ОХТ – 64,0 мг/л.

**Қылшықты** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 4,2-4,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,34, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 6,52-10,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,82-2,06 мг/дм<sup>3</sup>.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,292 мг/л, ОХТ – 67,5 мг/л.

### **Шағалалы өзені:**

- Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,191 мг/л.

- тұстама Көкшетау қ., Красный Яр а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,118 мг/л.

**Шағалалы** өзені бойынша су температурасы 5,8–6,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,30-8,32, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,48-8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,07-1,32 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: марганец – 0,155 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Зеренді көлі:**

Зеренді көлі су температурасы температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,77, суда ерітілген оттегінің шоғыры – 11,61 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 40 градус; иісі – 0 балл.

- Зеренді а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ -57,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,26 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентарциясы фондық класстан аспайды.

### **Қопа көлі:**

Қопа көлі су температурасы температурасы 20,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,37, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,48 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 50 градус; иісі – 0 балл.

- Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 37,0 мг/л. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Бурабай көлі:**

**Бурабай** көлі су температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші – 7,88, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,49 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус; иісі – 0 балл.



- Бурабай а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы 5 классқа жатады: қалқыма заттар – 13,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

#### **Үлкен Шабакты көлі:**

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 14,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,58, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,98 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

- МС Бурабай, су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) фторидтер – 9,90 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

#### **Щучье көлі:**

Щучье көлі су температурасы 17,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,61 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус; иісі – 0 балл.

- Щучье қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер – 5,27 мг/л. Фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан асады.

#### **Кіші Шабакты көлі:**

Кіші Шабакты көлі су температурасы 15,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,61, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,81 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 35 градус; иісі – 0 балл.

- Ақылбай а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) : магний – 337 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4456 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 57,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 9,63 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1404 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, фторидтердің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

#### **Сұлукөл көлі:**

Сұлукөл көлі су температурасы 14,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,54, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,82 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 70 градус; иісі – 0 балл.

- резиденция «Сұлукөл», пирстан: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 2,35 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

#### **Карасье көлі:**

Карасье көлі су температурасы 14,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,33, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,83 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,58 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 50 градус; иісі – 0 балл.

- резиденция «Карасу», пирстан 1: су сапасы 5-классқа жатады: аммоний-ион – 2,11 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,93 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион, фторидтер нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

#### **Жүкей көлі:**

Жүкей көлі су температурасы 19,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,94, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,19 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 40 градус; иісі – 0 балл.

- Жүкей а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 267 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 5284 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,17 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1484 мг/дм<sup>3</sup>.

2019 жылғы маусымда Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 2 класс – Вячеславское су қоймасы; 3 класс- Есіл өзені; 4 класс – Нұра-Есіл арнасы, Нұра өзені; 5 класс- Бурабай, Карасье көлдері; нормаланбайды (>5 класс) - Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Зеренді, Қопа, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Жүкей көлдері (4-кесте).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық станцияларда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізілді (1.6 -сур.).

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташамәні 0,01 – 0,31 мкЗв/сағ. облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.6-сур.).

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



1.6 сурет. Ақмола облысы аумағындағы радиоактивті қалдықтардың түсуі және радиациялық гамма-сәулелену деңгейін бақылау үшін арналған метеорологиялық станциялардың орналасу схемасы.

## 2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

### 2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

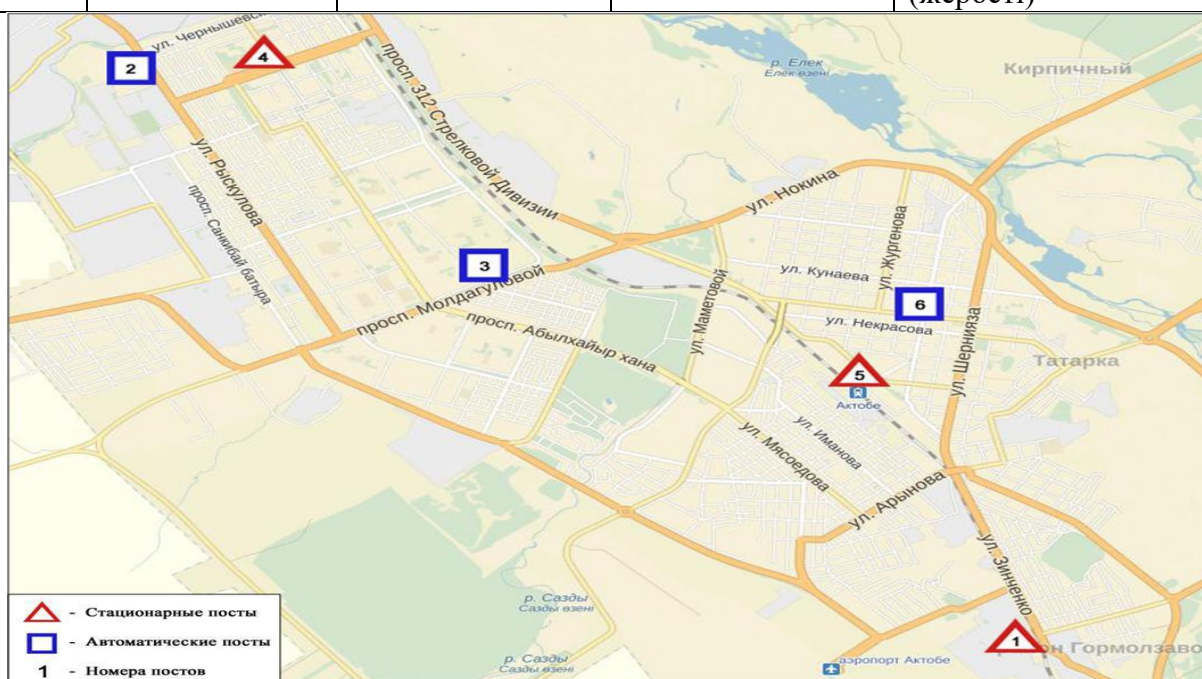
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізіледі (2.1-сурет, 2.1-кесте).

2.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспаның аталуы

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром
5			Ломоносовкөшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром

2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4Г	қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
3	Есет-батыр көшесі, 109А		күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы	
6	Жанқожа-батыр көшесі, 89		қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, азот оксиді, азот диоксиді, аммиак, озон (жербеті)	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның **өте жоғары** деңгейде сипатталды, ол СИ=20 тең (өте жоғары деңгей) анықталды (1,2 сур.).

\*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.

\*2019 жылдың 1 маусымында №2 (Рысқұлов көшесі, 4Г) автоматты бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 4 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (14,4-20,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>) тіркелген.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры – 1,6 ШЖШ<sub>о.т</sub>, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғырлары– 20,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері– 2,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

## 2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 20,38 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,54 мг/дм<sup>3</sup>, бор (3+) – 1,059 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002мг/дм<sup>3</sup>. Бор(3+)-дың және аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар– 19,57мг/дм<sup>3</sup>.Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 4,5 км төмен, Жінішке өзеніне төмен құятын, жер асты суларының шығуынан 0,5 км жоғары:су сапасы 4 класқа жатады: бор(3+)– 0,824мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар– 0,003мг/дм<sup>3</sup>. Бор(3+) және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені,Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: бор(3+) – 1,059 мг/дм<sup>3</sup>,хром(6+) – 0,223мг/дм<sup>3</sup>. Бор(3+) және хром(6+) нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені,Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион- 1,58 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар-14,88 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Елек өзені** бойынша су температурасы 24,3°С, сутегі көрсеткіші 7,86-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,11-10,59мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,7-4,07мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21, иісі – 0.

Елек өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион 1,45 мг/дм<sup>3</sup>, бор(3+)– 0,863мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0015 мг/дм<sup>3</sup>, хром(6+) – 0,138 мг/дм<sup>3</sup>.

### 2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,03– 0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 2.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7–1,9 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



### 3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

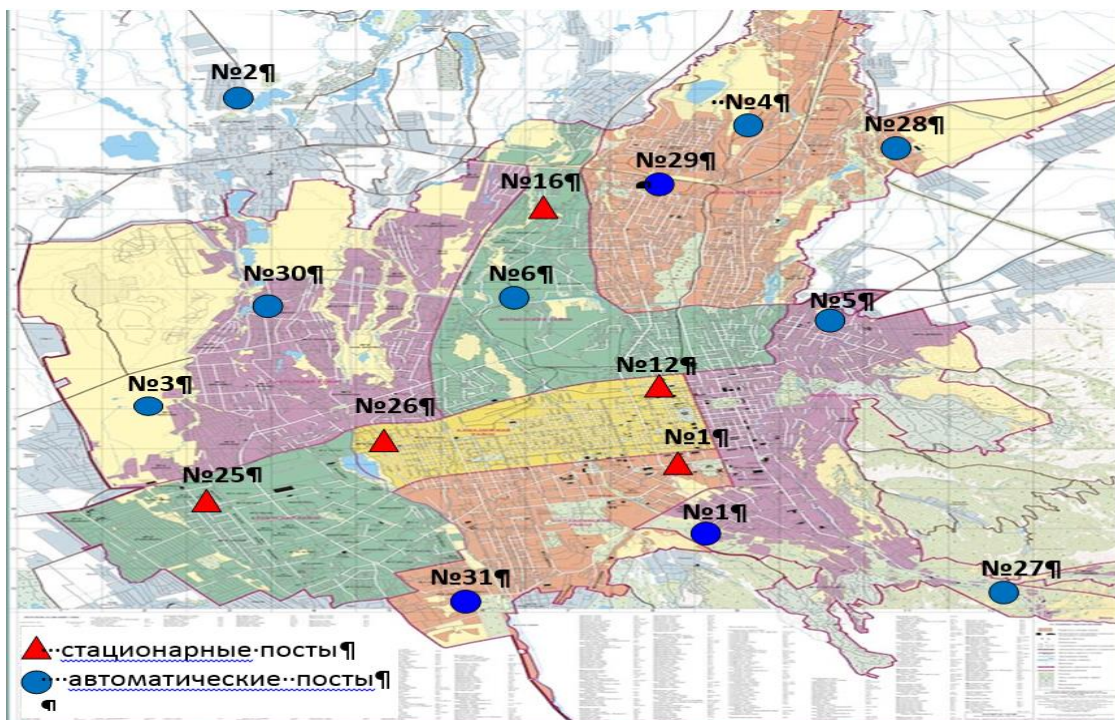
#### 3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

3.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі *өте жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ=53% (өте жоғары деңгей) азот диоксидімен анықталды №12-бекет аумағында (Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы) және СИ=4 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксидімен анықталды №1-бекет (Бостандық ауданында) анықталды.

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

Күкірт диоксидінің орташа ластаушы заттарының шоғырлары–2,56 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид -1,61 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді -1,27 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң)-1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары – 4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксидінің -2,3ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер-1,99 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер-1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер(шаң)-1,0ШЖШ<sub>м.б.</sub>, және фенол– 1,0ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3-кесте).

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

### 3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластанужай-күйі

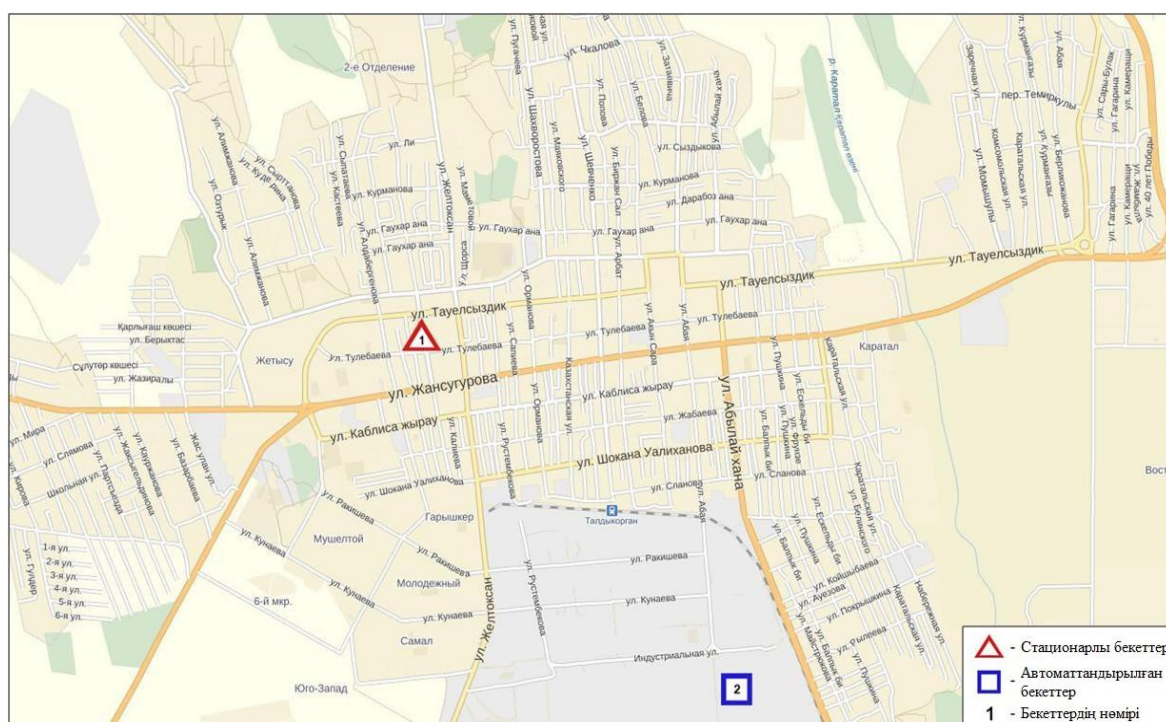
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.2-кесте).

3.2-кесте



## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, аммиак.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 32	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ = 2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев к., 32) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары-қалқыма бөлшектер PM-10-1,23 ШЖШ<sub>0.т</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары-1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот диоксиді 1,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутегі 1,25 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.

### 3.4 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 13 нүсанында (Іле, Текес, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Ырғайты өзендері, Қапшағай су қоймасы, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл көліне) жүргізілді.

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

#### **Кіші Алматы өзені:**

- 1 тұстама Алматы қ. (қаладан 11 км жоғары) су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады: темір(3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+)- нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- 2 тұстама Алматы қ. су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады: темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+)- нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- 3 тұстама Алматы қ. (қаладан 4,0 км төмен) су сапасы 4 класс: темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 30,6 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 10,4-19,5 дейін, сутегі көрсеткіші 7,49-8,14, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 11,2-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,8-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үлкен Алматы өзені:**

- 1 тұстама Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- 2 тұстама Алматы қ. су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады: темір(3+)-0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) - нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- 3 тұстама Алматы қ. (Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң.) су сапасы су сапасы нормаланбайды (>3класс) жатады: темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+)- нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 12,5-17,2°С дейін, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,84-7,89, суда

еріген оттегінің концентрациясы – 10,9-11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,0-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>.

**Есентай өзенінде:**

- 1 тұстама Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класс: темір (3+)-0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- 2 тұстама Алматы қ. (Рыскулов даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+)- нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады

Есентай өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 16,1-17,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,08-8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,9-11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 7-8 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/ ОБТ дм<sup>3</sup>.

**Текес өзенінде** су сапасы 2 класқа жатады: марганец -0,019 мг/ дм<sup>3</sup>, нитрит анионы – 0,15 мг/ дм<sup>3</sup>. Марганец нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, нитрит- анионы нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Су температурасы 11,0-11,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,85-8,0, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,7-11,9 -мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,6-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-6 градус; иісі – 0 балл.

**Қорғас өзенінде:**

- 1 тұстама Басқұншы а. (су бекеті тұстамасында) су сапасы 2 класқа жатады: ОБТ-18 мг/ дм<sup>3</sup>, марганец -0,032 мг/дм<sup>3</sup>. ОБТ, марганец нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады

- 2 тұстама Ынтылы заставасы су сапасы су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір(3+)-0,023 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,2-18,0 °С, сутегі көрсеткішінің 7,75-8,1, суда еріген оттегі – 7,4-9,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,5-1,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады. Темір(3+)-0,017 мг/дм<sup>3</sup>.

**Іле өзенінде:**

- тұстама ГБ 164 км Қапшағай ГЭС (су бекеті тұстамасында) су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма бөлшектер -94,6мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма бөлшектер мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- тұстама Қапшағай ур., ГЭС-тен 26 км төмен (су бекеті тұстамасында) су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер -0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- тұстама Үшжарма а. (Үшжарма а. 6,0 км төмен) су сапасы 2 класс: фторидтер -0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- тұстама Добын ай. (су бекеті тұстамасында) су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма бөлшектер – 183,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма бөлшектер мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Іле өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 11,8-20,9°C дейін, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,74-8,27, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,6-11,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,5-1,5мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Қапшағай су қоймасы**

- тұстама Қапшағай қ., Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16 су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер-0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- тұстама Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 5 класқа жатады: фторид-1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 21-22 °С, сутегі көрсеткіші 8,03-8,22 суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 9,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6-8 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер -1,38 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

#### **Лепсі өзені**

- тұстама Лепсі стансысы су сапасы 2 класс: темір(3+)-0,21 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- тұстама Төлебай а. нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 17,5-20,4 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,94-8,02 суда еріген оттегі концентрациясы –9,8,-10,5мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,6-0,9 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 7-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3класс: темір(3+)-0,015 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақсу өзені**

- Матай станция тұстамасы су сапасы 3 класс: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Су температурасы 19,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,16, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,6 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 8 градус; судың иісі – 0 балл.

#### **Қаратал өзенінде**

- тұстама Талдықорған қ. су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір -0,26 мг/дм<sup>3</sup>.Темір(3+) мақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- тұстама Текелі қ. су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама Үштөбе а. су сапасы 1 класқа жатады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 12,2-16,5°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,98-8,07, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8-10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,0-1,1 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6-7 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы 1 класқа жатады .

#### **Балқаш көлі:**

- тұстама Қарашаған шығанағы , су сапасы нормаланбайды (>5 класс) магний -282 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1806 мг/дм<sup>3</sup> , минералдандыру- 4967 мг/дм<sup>3</sup> , хлоридтер -

1092 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер -5,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, минералдандыру, сульфаттар, фторидтер концентрациясы фондық концентрациядан асады .

- тұстама Бүрлі – Төбе ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -286 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1796 мг/дм<sup>3</sup>, минералдандыру- 5044 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер-1099 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-5,6 мг/дм<sup>3</sup> . Магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар, хлоридтер минералдандыру, фторидтер концентрациясы фондық концентрациядан асады .

- тұстама Лепсі демалыс аймағы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -277 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1825 мг/дм<sup>3</sup> , минералдандыру- 5055 мг/дм<sup>3</sup> , хлоридтер -1021 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-5,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, Фторидтер, сульфаттар, минералдандыру концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Балқаш көлі су температурасы 20,0-21,0 °С, сутегі көрсеткішінің 8,50-8,79, суда еріген оттегі – 9,7-10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,9-1,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -282 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1809 мг/дм<sup>3</sup>, минералдандыру- 5022 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1071 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-5,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, минералдандыру, сульфаттар, фторидтер концентрациясы фондық концентрациядан асады.

#### **Алакөл көлі:**

- тұстама Ақши ауылы , су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -281 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -2382 мг/дм<sup>3</sup>, минералдандыру- 5561 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1255 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер -4,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, минералдандыру, фторидтер, сульфаттар, хлоридтер концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- тұстама Қабанбай ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний - 274мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-2690 мг/дм<sup>3</sup>, минералдандыру- 6102 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1312 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-5,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар, хлоридтер, фторидтер минералдандыру концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- тұстама Емел су бекетінен 20 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: магний-21,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

Алакөл көлі су температурасы 17,3-20,7 °С, сутегі көрсеткішінің 8,26-8,94, суда еріген оттегі – 9,7-10,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,6-1,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс) магний -192мг/дм<sup>3</sup>, минералдандыру-3990 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -877 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1707 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-3,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды, сульфаттар, хлоридтер, фторидтер, минералдандыру нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Алматы облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы 2019 жылғы маусым Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1 класс –Қаратал; 2

класс – Текес өзені, Қапшағай су қоймасы; 3 класс – Есентай, Іле, Лепсі, Ақсу, Қорғас; нормаланбайды (>3класс)- Үлкен Алматы өзені, Үлкен Алматы көлі, Кіші Алматы өзені; нормаланбайды (>5) - Балқаш, Алакөл көлдері.

### 3.4 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,00-0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды.

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

### 3.5 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

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

Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 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

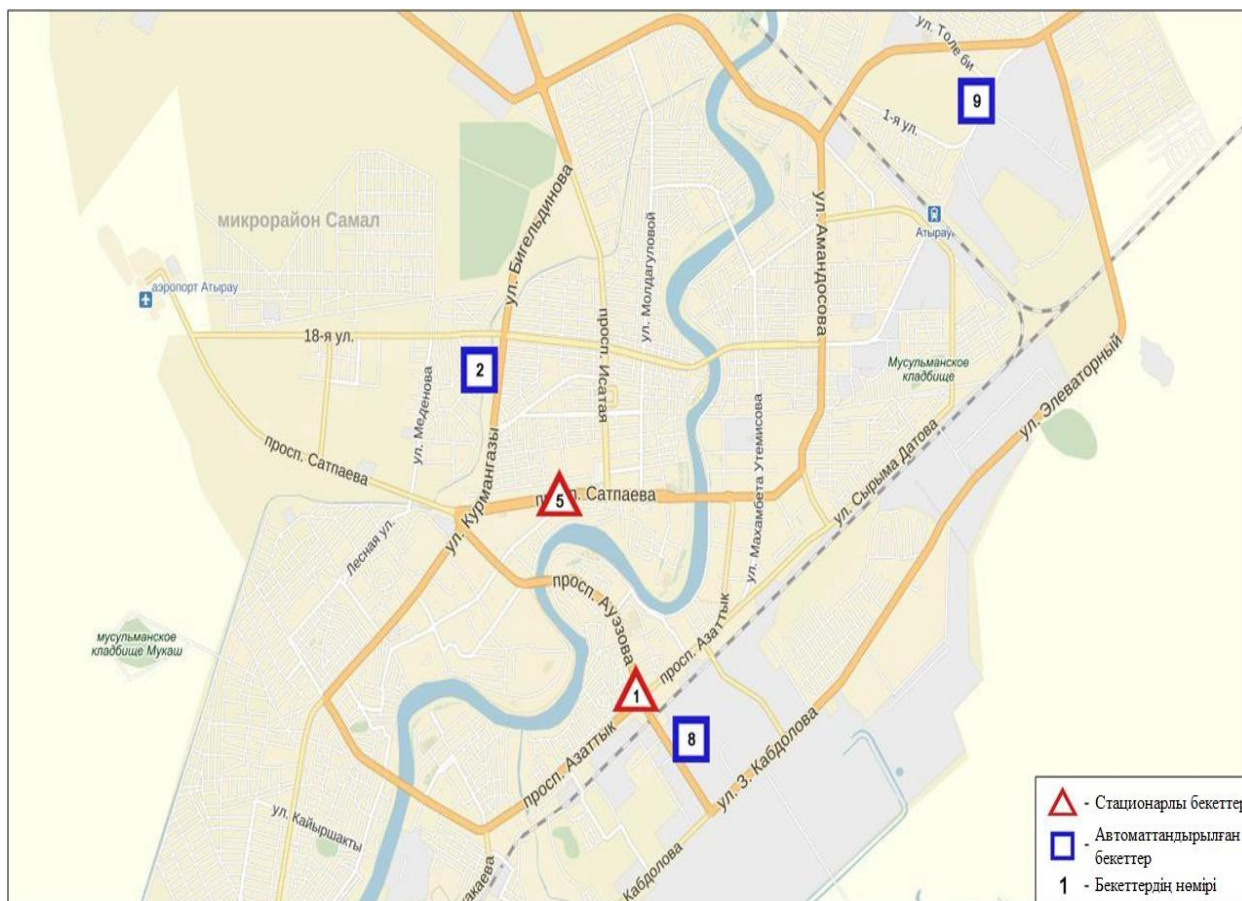
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

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(дискретті әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,күкірттісутегі,фенолдар,аммиак,формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бигелдинов көшесі,10А (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай)	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкірттісутегі, аммиак,көміртегі диоксиді,озон (жербеті)
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкірттісутегі, аммиак, озон (жербеті)
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,азот диоксиді,азот оксиді,озон (жербеті),күкірттісутегі, аммиак





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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (4.1-сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=14 (СИ > 10 өте жоғары деңгей) анықталды.

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

\*2019 жылғы 28 маусымда №6 бекетінің (Бегелдинов көшесі, 10А) мәліметі бойынша күкіртті сутегінің (13,63 ШЖШ<sub>м.б</sub>) 1 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелді.

Орташа айлық шоғырлары қалқыма бөлшектері (шаң) бойынша – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.кұрады</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір-реттік шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегінің –13,6 ШЖШ<sub>м.б.кұрады</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

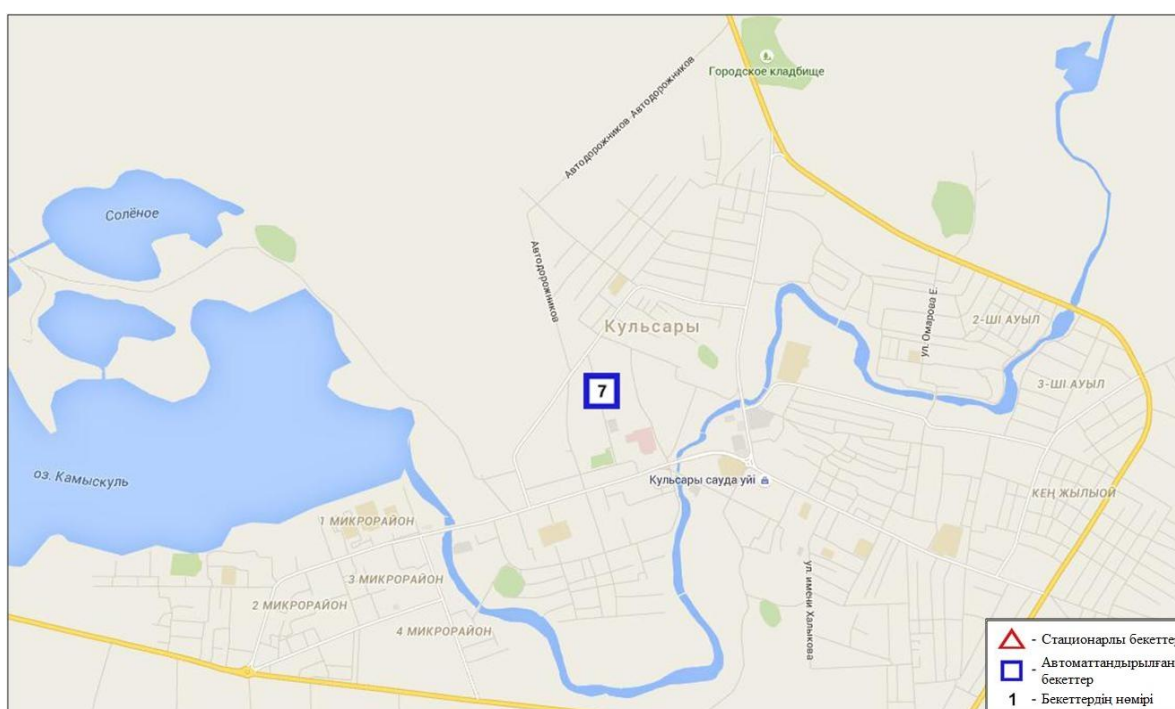
## 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак радиациялық гамма фон қуаттылығы



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төменгі деңгей* болып бағаланды, СИ = 1 күкіртті сутегі бойынша және ЕЖҚ=0% (төмен деңгейі) анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғырлары - 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) - 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғырлары – 1,05 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.

### 4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

#### **Жайық өзені:**

- Махамбет аул. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 304 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 0.5 км Атырау қ. жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 330 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3.6 км Атырау қ. төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 325 мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Яик тармағының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 415мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Золотой рукав тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 405мг/л құрайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Индер ауданының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 379мг/л құрайды. Қалқымалы заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 19,8-24,3°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,10-8,84, судағы еріген оттегі – 5,8-7,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,1-2,8 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 34,0-37,0 градус аралығында байқалған.

Жайық өзені бойынша су сапасы су сапасын нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар 360 мг/л құрайды.

#### **Шаронов өзен тарамы:**

Шаронов өзенінің тарамы бойынша су температурасы 21,7°C, сутегі көрсеткіші – 7,36, судағы еріген оттегі – 5,5мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,5 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түсі – 37,0 градус аралығында байқалған.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 427мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қиғаш өзенінің саласы:**

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 22,6°C, сутегі көрсеткіші - 8,94, судағы еріген оттегі – 6,3мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,2 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 36,0 градус аралығында байқалған.

Котьяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 374 мг/л кұрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Ембі өзен:**

Ембі өзенінің саласы бойынша су температурасы 23,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,10, судағы еріген оттегі – 5,7мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,5 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 38,0 градус аралығында байқалған.

Котьяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 354 мг/л кұрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

2019 жылғы маусымда Бірыңғай жіктеу жүйесі бойынша Атырау облысы аумағында су объектілеріндегі су сапасы мынадай түрде бағаланады: нормаланбайды (>5 класс) - Жайық пен Ембі өзендері, Шаронова тарымы және Кигаш саласы.

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

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар, теңіз кеме жүру арналары (2 нүкте), Жайық өзені қайраңы (5 нүкте), Шалығи шығанағы аралдары (5 нүкте), Волга өзені (5 нүкте) қайраңы, Жанбай а. (5 нүкте).

**-Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 1 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3799 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1959 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 6 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3581 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2019 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3575 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1712 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3678 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1763 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1518 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3307 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1572 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3551 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1727 мг/дм<sup>3</sup>.

Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3554 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1815 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3651 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1885 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3730 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1951 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3476 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1604 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3623 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1818 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3903 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2099 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Волга өзені қайраңы- №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3447 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1768 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3455 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1746 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3391 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1567 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3534 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1829 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3650 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1961 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3939 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2318 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3399 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1867 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3441 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1728 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3699 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1872 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3778 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2100 мг/дм<sup>3</sup>.

**Солтүстік Каспий** теңізінің су температурасы 25,2-27,2°C , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,48-8,90, суда еріген оттегі – 6,1-7,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,9-4,4 мг/дм<sup>3</sup>. Каспий теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3635 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1890 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың маусым айында Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс).

#### **4.5 Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі**

Жайық, Қиғаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арналарында және Каспий теңізінде гидробиологиялық бақылау жүргізілді. Судың сапасы перифитон мен бентос жағдайы бойынша анықталады, сондай-ақ биотестілеу (судың жіті уыттылығын анықтау) жүргізіледі.

##### **Жайық өзені**

**Перифитон.** Перифитонның өсіп-өнуінде диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар басым болды. Диатомды балдырлар барлық жармаларда кездеседі, тек "Атырау қ." жармаларында жасыл, ал эвглендік және көк-жасыл - "Индер п."жармаларында кездеседі. Кездесу жиілігі 1-2-ге тең, яғни "өте сирек". Сапробтың орташа индексі 1,84 орташа ластанған суларға тең.

**Зообентос.** Зообентос құрсақ моллюскаларымен ұсынылды және катушкалардың отбасы өкілдерін қамтыды. Вудивисс бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

**Биотестілеу.** Жайық өзені бойынша тест-параметрдің биотестілеу мәліметтері бойынша бақылау нүктелері жүйелі түрде берілген.:

- "Махамбет кенті"-ауылдан 0,5 км жоғары, суқұбыры тұсындағы-0%,
- Атырау қ.,"- қаладан 3,6 км төмен", "балық консервілеу зауытының тасталуынан 0,5 км төмен", Балықшы кенті, "тармақтан 3,5 км төмен", "пр, Перетаска" -0%,
- Индер кенті "- суқұбырының тұсында" -0%.

Алынған деректер зерттелетін судың тест-объектіге улы әсерінің жоқтығын көрсетеді.

##### **Шаронов арнасы**

**Перифитон.** Перифитонның түрлік құрамы диатомды, көк-жасыл және эвгленды балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында 4 түр, көк-жасыл-2, эвгленовтер арасында-1 кездеседі. Сапроб индексі 1,93 құрады. Судың сапасы- орташа ластанған су.

**Зообентос.** Бұл протоке Шаронова кездескен сүліктер (Hirudinea) және малощетинковые құрттар (Oligochaeta). Биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класқа сәйкес болды.

**Биотестілеу.** Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

### Кигаш өзені

**Перифитон.** Перифитонның түр құрамы тек диатомды балдырлармен ұсынылған: *Ceratoneis arcus*, *Cocconeisplacentula*, *Cymbellaventricosa*, *Nitzschialongissima* и *Synedravaucheriae*. Сапроб индексі 1,43 құрады, бұл 3 класқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

**Зообентос.** Бұл зообентосе Қиғаш өзені кездескен түрлі түрлері брюхоногих ұлулар (*Gastropoda*): *Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *L. truncatula*, *Planorbis vortex*, *Pl. complanata* және басқалар. Барлық осы түрлер-сапробтық индикаторлары  $\beta$  - мезосапробты аймақ шегінде болды. Бентос бойынша биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 сыныбына сәйкес келді.

**Биотестілеу.** Қиғаш өзені бойынша биотестілеу барысында алынған деректер тест-объектіге улы әсердің жоқтығын көрсетті. Зерттелетін суда тірі қалған дафний саны 100% құрады. Тест-параметр 0% құрады. (Қосымша 4).

### Эмба өзені

**Перифитон.** Перифитон бай емес және диатомды және көк-жасыл балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында *Ceratoneis arcus* және *Cocconeis pediculus* басым болды, көк-жасыл тек *Phormidium favosum* кездесті. Сапроб индексі 1,45 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

**Зообентос.** Бұл зообентосе басым қосқанаттылар (*Tipula* sp.) және бұлақтар (*Glyptotaelius punctatolmeatus*). Биотикалық индекс-5 тең болды. Ембі өзенінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су қоймасының түбі орташа ластанған деп бағаланды.

**Биотестілеу.** Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

### Каспий теңізі

**Перифитон.** Өсудің альгоценозы бай және балдырлар тобының барлық өкілдерімен, атап айтқанда диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленовтармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,65-тен 2,33-ке дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 1,94 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

**Зообентос.** Зообентос сынамаларында келесі өкілдер болды: шаян тәрізділер-*Gammarus pulex*, бұлақтар-*Stenophylax stellatus* және ұлулар: *Lymnaea ovata*, *Sphaerium solidum* және *Unio pictorum*. Биотикалық индекс-5 тең болды. Теңіз түбі орташа ластанған деп бағаланады.

**Биотестілеу.** Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ. (Қосымша 5).

#### 4.6 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

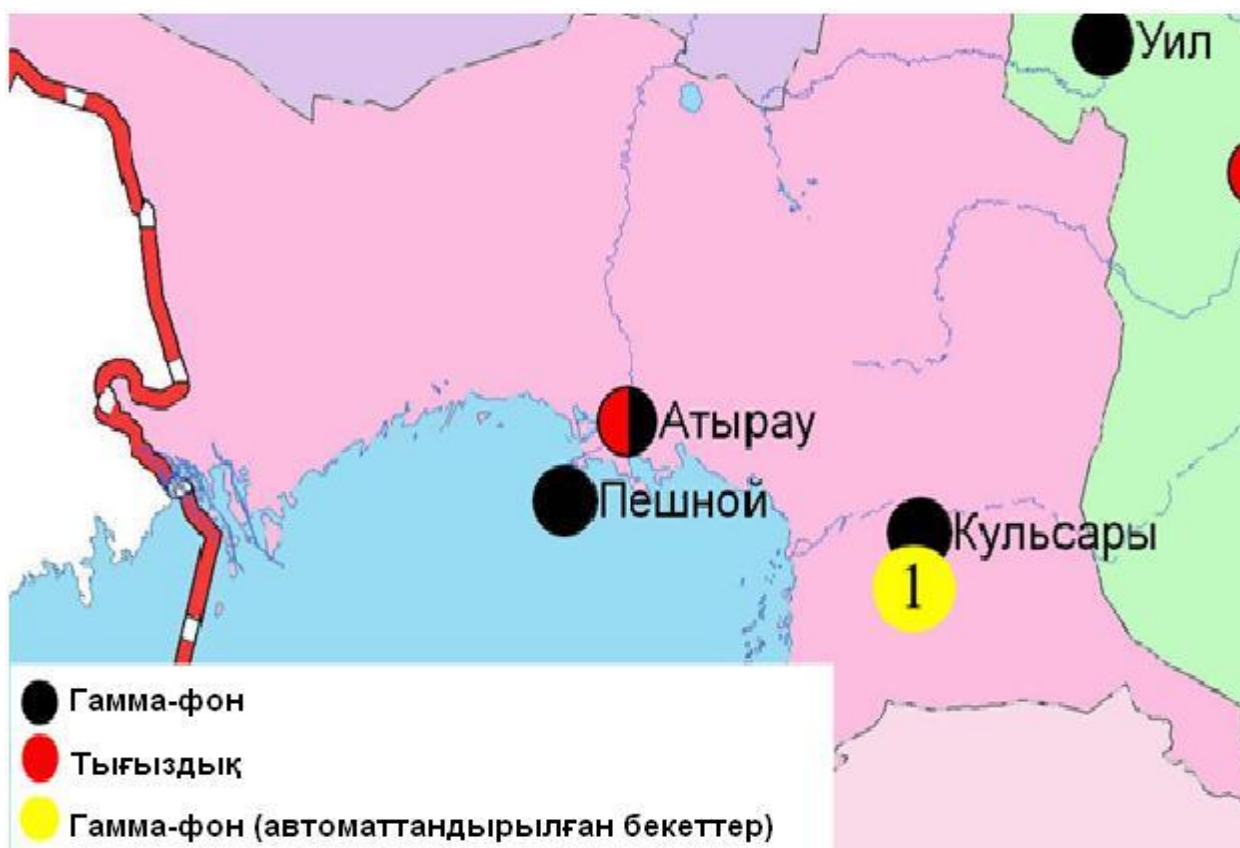
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,26 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,4 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

5.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, радиациялық гамма-фон қуаттылығы. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунар көшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма-фон қуаттылығы.
3			Ворошилов көшесі, 79	





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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.1) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол  $EЖҚ=3\%$  азот диоксиді бойынша (көтеріңкі деңгей) №1 бекет аумағында (Рабочая көшесі, 6) және  $СИ=1$  (төменгі деңгей) күкірт диоксиді бойынша №3 бекет аумағында (Ворошилов көшесі, 79) анықталды.

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

Орташа айлық шоғырлары бойынша: фторлы сутек – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді -1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған ластағыш заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: формальдегид – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластағыш заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

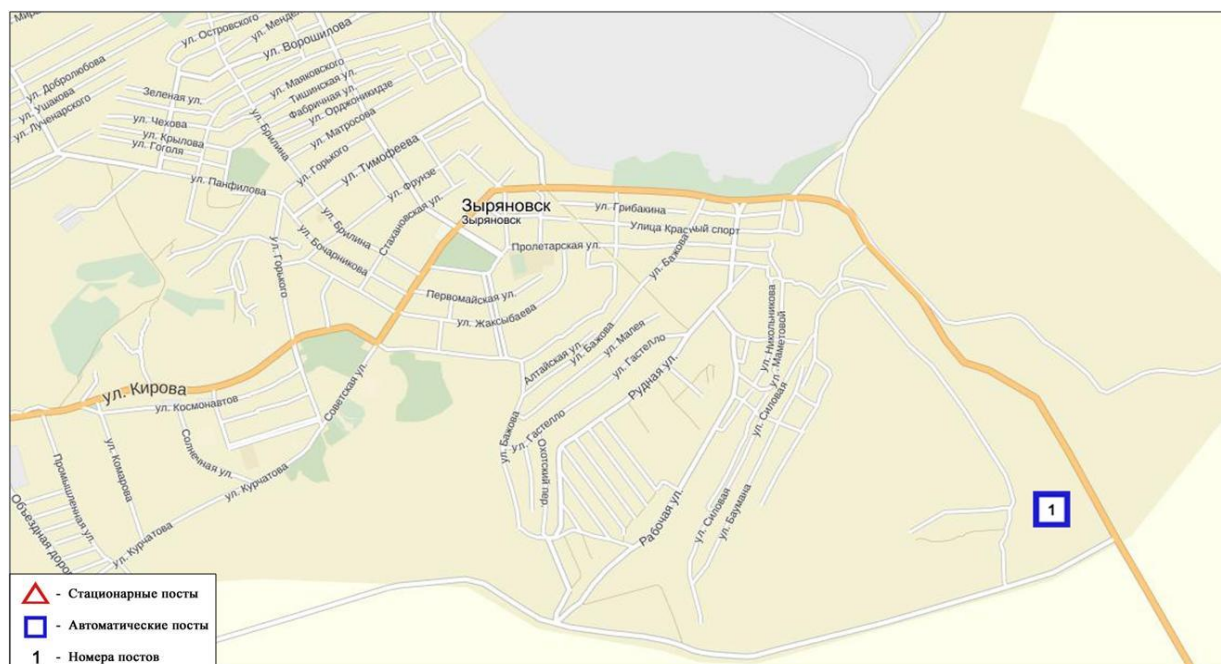
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1стационарлық бекетте жүргізілді (5.2-сур., 5.2-кесте).

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті)



5.2-сурет. Алтай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.2 - сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төменгі* болып бағаланды, ол СИ=0 және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) тең мәндерімен анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: озон – 1,5 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

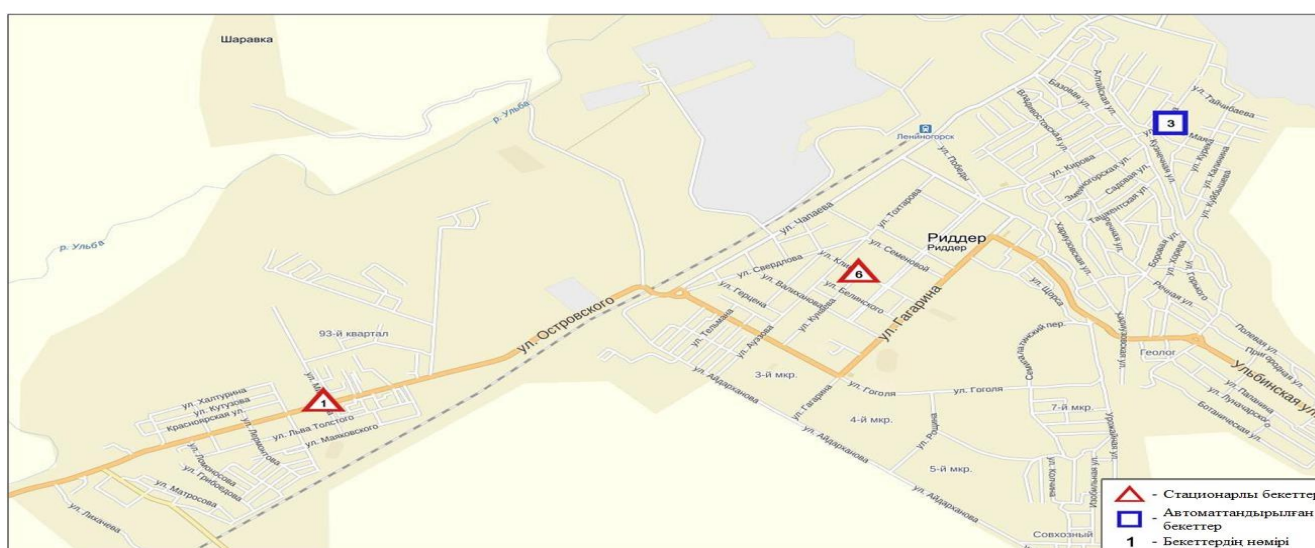
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол СИ=2 (көтеріңкі деңгей) азот оксиді бойынша №3 бекет аумағында (9 мая көшесі, 7) және ЕЖҚ= 1% (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша №6 бекет аумағында (Клинка көшесі, 7) анықталды.

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

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: азот оксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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



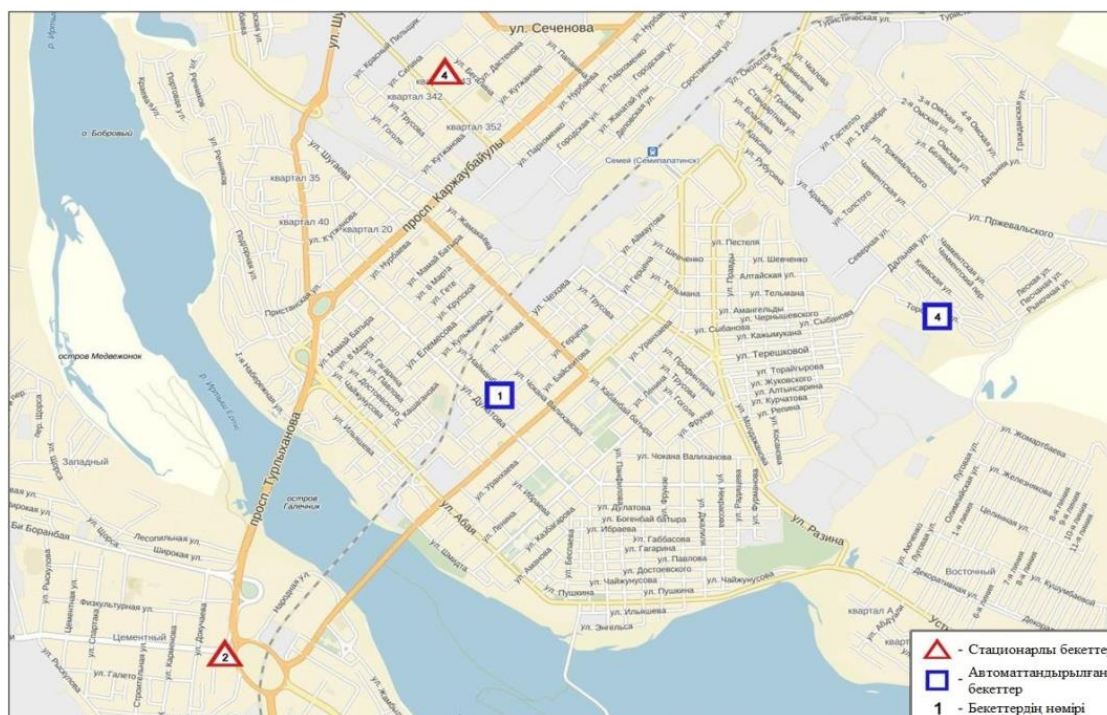
## 5.4 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 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
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкір диоксиді,күкіртті сутегі,аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді,күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.4) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол  $EЖҚ=4\%$  (көтеріңкі деңгей)

және СИ=1 (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша №4 бекета аумағында (343 квартал (балабақша ауданы)) анықталды.

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша: фенол - 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 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	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленин көшесі, 15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.5) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол  $EЖҚ=1\%$  (көтеріңкі деңгей) және  $СИ=1$  (төменгі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Попович көшесі, 9 «А») анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: күкіртті сутегі  $-1,3$  ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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

## 5.6 Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 12 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері және Өскемен, Бұқтырма су қоймалары).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Қара Ертіс өзені:**

- **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы  $15,8$  °С-  $22,4$  °С, сутегі көрсеткіші  $7,37-7,71$ , судағы еріген оттегінің шоғыры  $- 7,07-9,14$  мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>  $- 1,35$  мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі  $40-60$  градус, иісі  $- 0-1$  балл.

- Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан  $0,3$  км жоғары, су бекеті тұстамасында су сапасы 4- класқа жатады: қалқыма заттар  $- 29,7$  мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

### **Ертіс өзені:**

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен  $0,8$  км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы нормаланбайды ( $>5$  класс): қалқыма заттар  $- 14,3$  мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан  $0,5$  км төмен, теміржол көпірінен  $0,5$  км жоғары тұстамасында: су сапасы 5- класқа жатады: қалқыма заттар  $- 13,5$  мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан  $3,2$  км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2-класқа жатады: марганец- $0,014$  мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан  $3,2$  км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды ( $>5$  класс): қалқыма заттар  $- 32,2$  мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 23,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

. - Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 19,2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 2 - класқа жатады: марганец – 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында : су сапасы 2 - класқа жатады: марганец – 0,023 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

**Ертіс** өзені бойында су температурасы 8,2 °С – 14,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,55-8,33, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,00-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,51-1,75 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 11-57 градус, иісі – 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 14,4 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бұқтырма өзені:**

- Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында , су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар -71,1 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында , су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар-62,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

**Бұқтырма** өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 11,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,45-7,54, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,91-1,92 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 63 градус, иісі – 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 66,7 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Брекса өзені:**

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,34 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау тұстамасында : су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 62,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

**Брекса** өзені бойында су температурасы 13,6 °С – 13,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,46-7,70, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,33-8,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,64-0,81 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 51-57 градус, иісі – 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 34,95 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Тихая өзені:**

- Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 3-класқа жатады: аммоний ионы – 0,78 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,032 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

**Тихая** өзені бойында су температурасы 10,2<sup>0</sup>С-12,8<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,35-7,46, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,94-10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,06-1,12 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 40-41 градус, иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,63 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үлбі өзені:**

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 63,0 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,41 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар мен жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 78,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 41,9 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,39 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар мен жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 75,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 32,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

**Үлбі** өзені бойында су температурасы 7,4 °С – 12,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 6,92-8,01, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,85-10,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,52-1,07 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 49-60 градус, иісі 0 балл.



Үлбі өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 58,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Глубочанка өзені:**

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 24,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,153 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 23,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

**Глубочанка** өзені бойында су температурасы 15,6<sup>0</sup>С-17,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,22-8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,33-9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,48-1,68 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 19-21 градус, иісі 0-1 балл.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3-класқа жатады: магний – 23,2 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,0014 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Красноярка өзені:**

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында : су сапасы 3-класқа жатады: магний – 20,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

-Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 20,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

**Красноярка** өзені бойында су температурасы 15,0<sup>0</sup>С – 16,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,35-8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,75-0,92 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3-класқа жатады: магний – 20,8 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Оба өзені:**

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09) тұстамасында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

-Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында - су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 13,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

**Оба** өзені бойында су температурасы 14,7<sup>0</sup>С-15,8<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,70, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,3-10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,58-0,66 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 23-25 градус, иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,018 мг/дм<sup>3</sup>.

### Емел өзені:

Емел өзенінде су температурасы 20,8-27,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,29-8,36, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,73-8,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,61-1,02 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 42-113 градус, иіс – 0 балл.

Емель өз. тұстамасы : су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 104 мг/дм<sup>3</sup> Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

### Өскемен су қоймасы:

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 ап** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 ад** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8 бп** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8 бд** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8 вп** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8 вд** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4 п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4 д** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 ап** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 ад** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, **4 вп** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, **1 п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 ап** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 ад** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,021 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 вп** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 вд** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,023 мг/дм<sup>3</sup>.

**Өскемен су қоймасы** бойында су температурасы 5,6<sup>0</sup>С – 15,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,58-8,06, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,95-1,90 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 12-19 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бұқтырма су қоймасы:**

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1п** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1д** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1ап** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1ад** тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км ( су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар-0,24 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км ( су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8д** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар-0,31 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,26 мг/дм<sup>3</sup>..

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10д** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,28 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар -0,300 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12д** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар -0,380 мг/дм<sup>3</sup>.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасынның ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,24 мг/дм<sup>3</sup>..

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасынның ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17д** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,28 мг/дм<sup>3</sup>.

Қарақас қысқаруы, төменгі Қарақас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қарақастың оңтүстік шекарасынан 1 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық 20-тігімен сәйкес келеді, **20п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,22 мг/дм<sup>3</sup>.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; **4п** тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар -0,380 мг/дм<sup>3</sup>.

**Бұқтырма су қоймасы** бойында су температурасы 4,8<sup>0</sup>С-21,8<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,12-8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,25-10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,85-2,45 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 16-19 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,247 мг/дм<sup>3</sup>.

2019 жылы маусым айында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

2-класқа –Оба өзендері және Өскемен, Бұқтырма су қоймалары жатады, 3-класқа Тихая, Глубочанка, Красноярка өзендері, 4-класқа Қара Ертіс өзені; 5-класқа Ертіс өзені, нормаланбайды (>5 класс) класқа – Бұқтырма, Үлбі, Брекса, Емель жатады. (кесте 4).

## **5.7 Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша 2019 ж. маусым айындағы ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы**

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

Маусым айында Қара Ертіс өз. тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 6 түрі анықталды. Анықталған балдырлардың диатомды балдырлар саны -4, ал жасыл балдырлардан 2 түр анықталды. Сапробты индекс 1,57 тең, бұл сапаның II класына сәйкес, «таза» сулар.

Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Heteroptera, қауымдастықтарына жататын 6 түр анықталды. Биотикалық индекс 8-ге тең, бұл сапаның II класына сәйкес, «таза сулар» болды.

**Ертіс өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады; «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 0% құрады; «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады; ал «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады; «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 10% құрады; ал «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 13,3% құрады.

Ертіс өз. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 9 түрі анықталды. Анықталған балдырлардың басымы диатомды балдырлар саны -8, ал жасыл балдырлардан тек 1 түр анықталды. Басым түрлерге (7 бал) *Diatoma vulgare* болды. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,74 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 11 түрі кездеседі. Олардың 10 түрі диатомды, ал 1 түрі жасыл балдырлар өкілі. Даму көрсеткіші жағынан *Diatoma vulgare* (5 бал) және *Synedra ulna* (5 бал) болды. Сапробты индекс 2,02 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 15 тең. Басымдылығы жағынан *Gomphonema parvulum* (5 балл) болды. Сапробты индекс 1,79 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада түрлер 3-ке аздауымен сипатталады. 1 түр жасыл қалғаны диатомды балдырлар. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,95 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 12 түрі айқындалды. Сапробты индекс 1,91 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 18 түрі айқындалды. Ешбір түр басымдық танытпады. Сапробты индекс 1,75 тең. Сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар.

Маусым айында «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамадағы макрозообентостың 6 түрі айқындалды, олар Crustacea, Vermes, Dipteralarvae дернәсілдері. Биотикалық индекс мәні 5 тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. санатына

жатқызылады. «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)» тұстамадан алынған сынамада Ephemeroptera, Diptera larvae, Crustacea, Turbellaria. 6 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 6 тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Diptera larvae, Crustaceae, Vermes таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 7-ге тең, сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада макрозообентос Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae қауымдастықтарына жататын 9 таксон анықталған. Биотикалық индекс 7 тең, сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама «Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада макрозообентос Trichoptera, Diptera larvae, Crustacea, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 6 таксон анықталған. Биотикалық индекс 6 тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған» санатына жатқызылады. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстама сынамасының су сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс 7 тең. Макрозообентос құрамында Plecoptera, Trichoptera, Crustaceae, Coleoptera, Vermes болды.

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

Бұқтырма өз. перифитон сынамалары «Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамада диатомды балдырлардың 12 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс мәні 1,84 су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

«Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамадан алынған сынамада сапробты индекс мәні 1,82 су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Маусым айында Бұқтырма өз макрозообентос құрамынан «Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамада Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera, Diptera larvae түрлері анықталды. Биотикалық көрсеткіші 9ға тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамада Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae түрлері анықталды. Су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіші 8ге тең.

**Брекса өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Риддер қ., Риддер қ. шегінде;

Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген дафниялар 0% құрады. Екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 20% құрады.

Брекса өз. перифитон сынамалары «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынымада балдырлардың 9 түрі айқындалды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,49 су сапасы II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада балдырлардың 9 түрі айқындалды. . Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,67 су сапасы III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Брекса өзенінің «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамадан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 18 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Dipteralarvae, Crustaceae, Coleoptera, Turbellaria, Hydrachnellae. түрлері. Биотикалық көрсеткіші 9ға тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Trichoptera, Ephemeroptera, Dipteralarvae, Vermes түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 5 тең, су сапасы III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

**Тихая өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 30 % құрады, екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 33,3 % құрады, өткір уыттылық болған жоқ.

Тихая өз. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада балдырлардың 14 диатомды және 1 жасыл түрі айқындалды. Сапробты индекс 1,95 су сапасы III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

«Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамада балдырлардың 9 түрі айқындалды. Даму көрсеткіші жағынан *Nitzschia palea* және *Symbella ventricosa* (5 бал) болды. Басқаларының кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,14 су сапасы III класына сәйкес – «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Тихая өз. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау»тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Trichoptera, Dipteralarvae, Vermes қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс

мәні 6 құрады, сапа III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасынан Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae, Vermes, Hydrachnellae, Crustaceae қауымдастығынан 8 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су сапасының II класына сәйкес – «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

**Үлбі өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамалары әр түрлі деңгейде тіркелді. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өліп қалған дафниялар 0% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық жоқ, өлген дафниялар саны 6,7% құрады. «Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 13,3%. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» өлген дафниялар саны 0% құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады, өткір уыттылық жоқ.

«Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада су сапасы III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» болды. Сынамадан диатомды балдырлардың 5 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 бал болды. Сапробты көрсеткіш 1,75 тең. Тишинск кенішінің шахта сулары төгіндісінен төмен «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамада балдырлардың 4 диатомды және 1 жасыл түрі айқындалды, кездесу жиілігі 1-2 бал. Сапробты көрсеткіш мәні 1.5 тең. Судың сапасы II класқа жатады. Үлбі өз. «Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада балдырлардың 11 түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш мәні 1,85 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар. Ағыс бойымен төмен, өзеннің сол жақ жағасы «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамада балдырлардың 7 түрі диатомды 1 түрі көк-жасыл болды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 1,91 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 5 түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш 1,96 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Үлбі өз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae қауымдастықтарының 6 таксоны айқындалды. Су



сапасының II класына сәйкес, таза сулар. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae қауымдастықтарының 7 таксоны айқындалды. Су сапасының II класына сәйкес, таза сулар. Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 8 құрады. Макрозообентос құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera қауымдастықтарының 8 таксоны айқындалды. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» және «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» оң жақ жағалауынан алынған сынамада Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Crustaceae түрлері болды. Биотикалық индекс мәні 6 мен 5 тең. Су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

**Глубочанка өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 0% құрады, өткір уыттылық жоқ. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық жоқ, өлі дафниялар 3,3% құрады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 6,7% құрады, өткір уыттылық тіркелген жоқ.

Глубочанка өз. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 14 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,88, сапа III класс. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 9 түрі анықталды. Сапробты индекс 2,09, су сапасы III классқа сәйкес «орташа ластанған» сулар. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 6 түрі анықталды. Сапробты индекс 2,11, су сапасы III классқа сәйкес «орташа ластанған»

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамасы макрозообентос сынамасында Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Crustaceae қауымдастықтарының 8 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класс, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары;

тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Diptera larvae, Crustaceae 6 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады. Су сапасының III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамада да су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. Биотикалық индекс мәні—6ға тең.

**Красноярка өз.** 2019 ж. маусым айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0% құрады. Екінші «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық тіркелмеді, дафниялар саны 20% құрады.

Красноярка өз. және перифитон көрсеткіші нашар болды, түрлік құрамы 1-3 түр болды. «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» алынған сынамада балдырлардың 18 түрі кездесті, кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,95 тең, сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған». «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 8 түрі анықталды. Сапробты индекс 2,13 тең, сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған».

2019 ж. маусым айындағы макрозообентос көрсеткіштері бойынша Красноярка өз. «Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынамада су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Heteroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Mollusca түрлері анықталды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамасынан алынған сынамалардан су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Crustaceae түрлері анықталды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

**Оба өз.** 2019 ж. маусымда алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Шемонаиха қ. Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада және екінші «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 0% және 3,3% құрады.

Перифитон көрсеткіші бойынша Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада балдырлардың 16 түрі кездесті, кездесу жиілігі 2-3 аралығында болды. *Cymbella ventricosa* және *Navicula viridula* (5 бал) басымдылық танытты. Сапробты индекс 1,81 тең, су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар». Екінші «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 12 түрі кездесті, кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,85 тең, су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар».

2019 ж. маусым айындағы макрозообентос көрсеткіштері бойынша Оба өз. екі тұстамадан да Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Coleoptera Dipteralarvae, Heteroptera, Crustaceae, Mollusca қауымдастықтарынан жататын 12-13 түрлері кездесті. Биотикалық индекс 7 құрады су сапасы II класқа сәйкес «таза сулар» санатына жатқызылады.

**Емел өз.** 2019 ж. маусым айында жер беті суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлі дафниялар саны тіркелген жоқ.

Маусым айында Емел өз. алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 12 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 болды. Сапробты индекс мәні 1,78 болды. Су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

Фитопланктонның даму көрсеткіштері бойынша Емел өз. суының сапасы III класқа жатады, су «орташа ластанған». Сынамада диатомды балдырлардың 9 түрі және жасыл балдырлардың 4 түрі айқындалды. Балдырлардың ортақ саны 481 мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 1,4039 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 1,87 тең.

Зоопланктон сынамасында 4 таксон анықталды. Балдырлардың ортақ саны 0,6 экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,014 мг/ м<sup>3</sup>. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Маусым айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae қауымдастықтарының 8 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 8ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

**Бұқтырма суқоймасы.** 2019 жылдың маусым айында Бұқтырма суқоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Новая Бухтарма ауылы верт.1 мен Хайрузовка 8 және 12 пунктерінде тірі дафниялар саны 93,3% құрады, ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Өскемен суқоймасы.** Өскемен суқоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Огневка 4 мен Огневка 4в стансаларында тірі дафниялар саны сәйкесінше 90% және 93,3% және Аблакетка 8б стансасында 93,3% құрады, ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 100% құрады. (Қосымша б).

## 5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық станцияларда (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.9-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,32 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14 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 (5.9-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы  $0,7-2,2$  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.



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

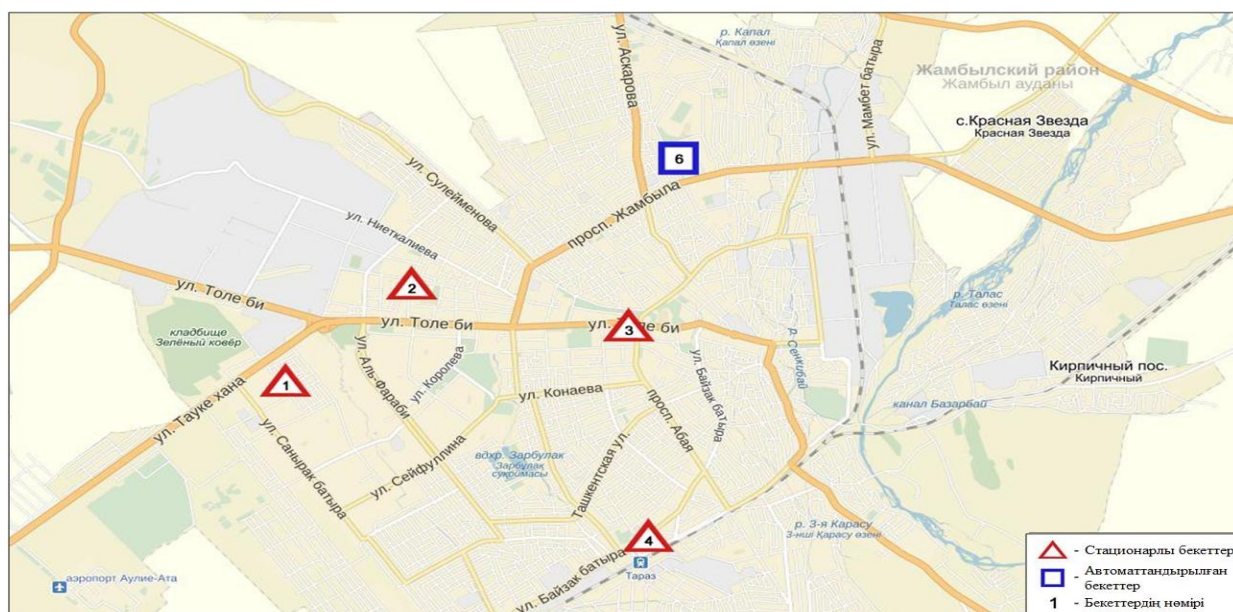
## 6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

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



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



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша (№6 ЛББ) Сәтбаев көшесі аумағында және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша Абай және Төле би көшелерінің бұрышы аумағында анықталды (№3 ЛББ) (1,2 сур.).

Орташа айлық шоғырлар бойынша азот диоксиді – 2,10 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жер беті) – 2,11 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксиді бойынша максималды бір-реттік шоғырлары – 1,15 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 1,40 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,93 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

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

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

6.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссізрежимде	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, 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 ауасының жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2 сур.).

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлар 3,50 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады(кесте 1).

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

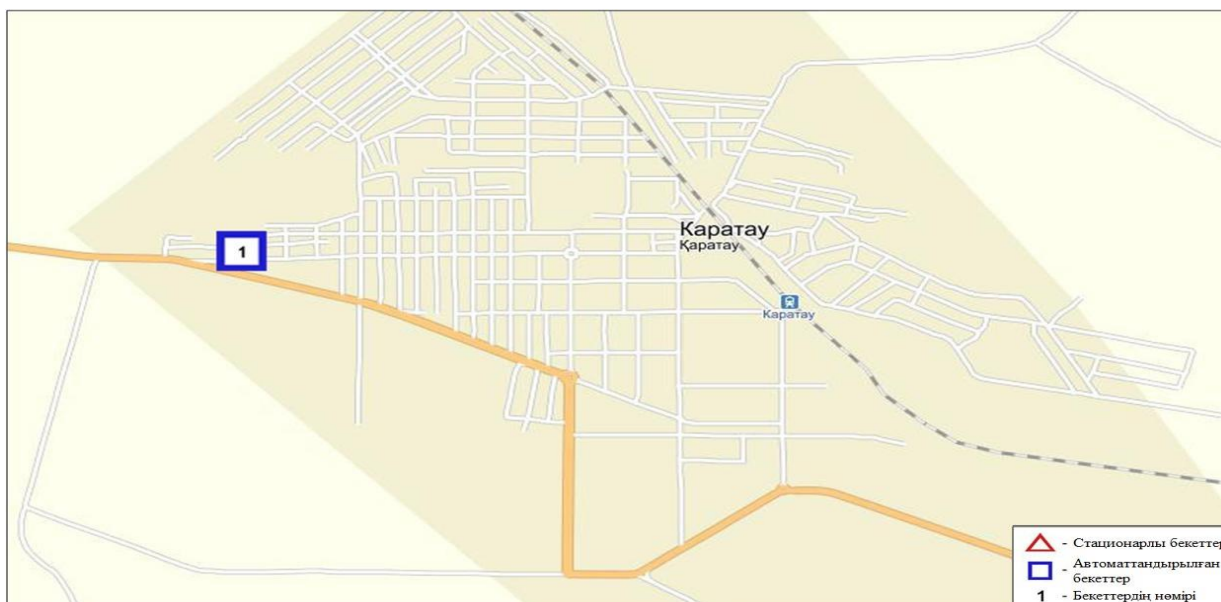
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) және

$EЖҚ=3\%$  (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (1,2 сур.).

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлар 2,21 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлар – 1,10 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,14 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

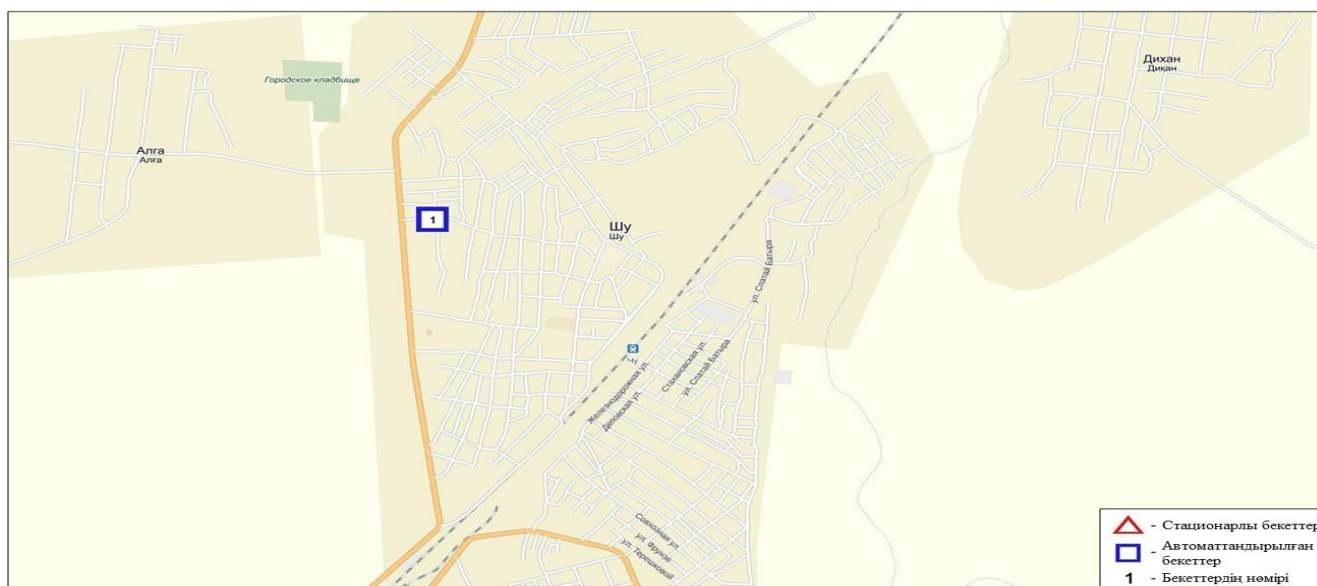
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.4-кесте

##### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және  $EЖҚ=2\%$  (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).



Орташа айлық шоғырлар бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегі бойынша максималды бір-реттік шоғырлары 2,28 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

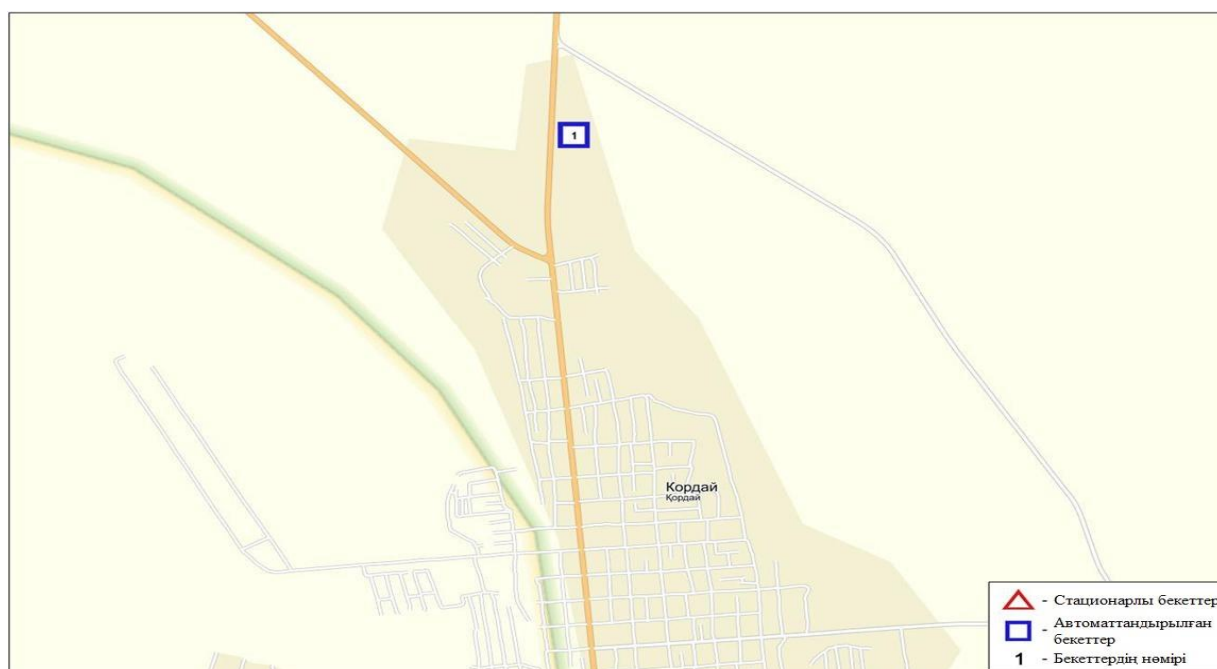
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлар 2,13 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

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

## **6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

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

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Талас өзені:**

- тұстама Жасөрген а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 61,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 35,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 149,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ және қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,6 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 81,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ және қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 42,2 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 99,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ және қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Талас** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 12,0-15,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 8,92-9,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,17- 2,75 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Талас өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 38,3 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 97,7 мг/дм<sup>3</sup>.

**Аса өзені** су температурасы 17,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 8,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,09 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Маймақ т/ж станциясы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 67,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Берікқара өзені** су температурасы 19,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 7,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,60 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 67,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Билікөл көлінің** су температурасы 25,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 7,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 7,90 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама "Ветерок" демалыс аймағы (Жаңаөткел а.): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ<sub>5</sub> –7,90 мг/ дм<sup>3</sup>, ОХТ – 47,6 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 90,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОБТ<sub>5</sub> және ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Шу өзені** су температурасы 16,8- 22,6<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,40-7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 8,24- 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,66 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Ақсу өзенінің** су температурасы 19,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,70, суда еріген оттегінің шоғыры 7,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,42 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

-тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 28,9 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Қарабалта өзені** су температурасы 19,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіш 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 8,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,60 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар – 773,0 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тоқташ өзені** су температурасы 19,2<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 8,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,58 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 139,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сарықау өзені** су температурасы 19,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,22 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 30,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 524,0 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың маусым айында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 2 класс - Ақсу өзені, нормаланбайды (>3 класс) – Шу өзені, 4 класс - Сарықау өзені, 5 класс - Қарабалта өзені, нормаланбайды (>5 класс) – Талас, Берікқара, Аса, Тоқташ өзендері және Билікөл көлі.

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

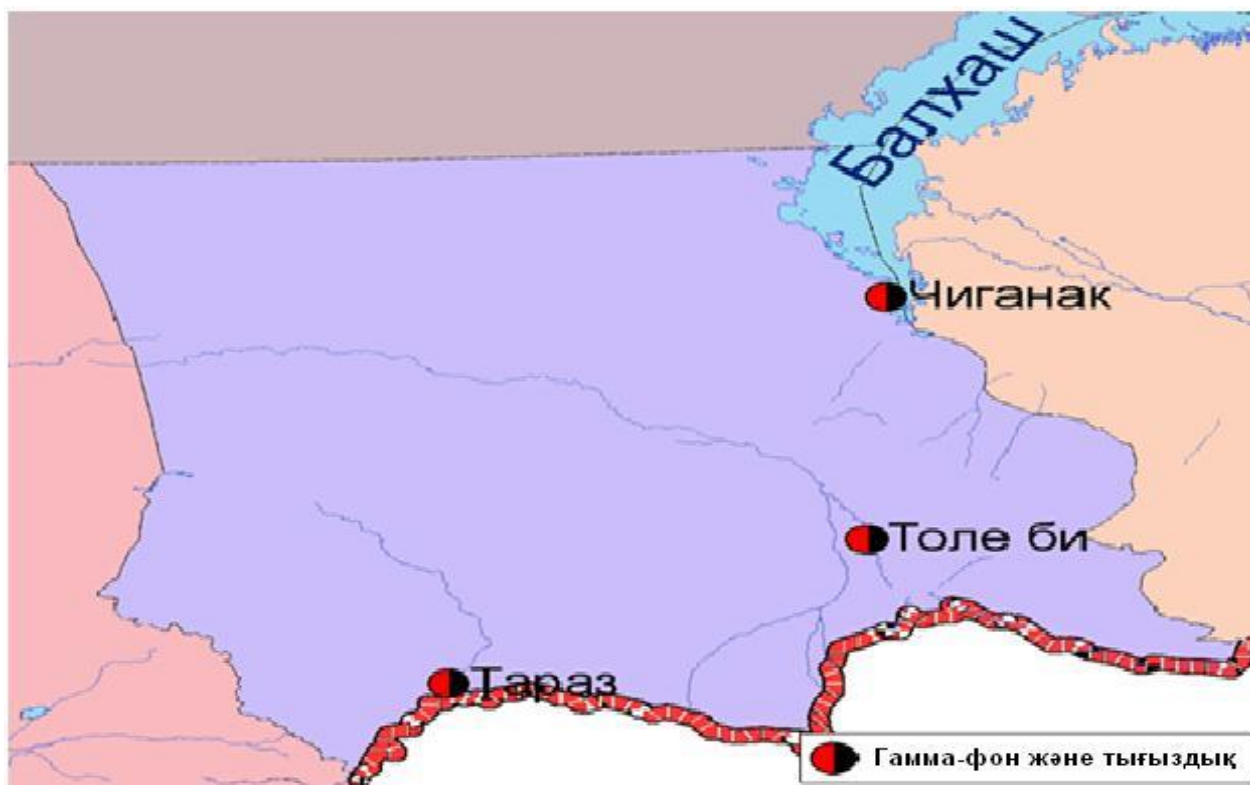
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08 – 0,22 мкЗв/сағ. мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 6.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу  $0,7 - 1,7$  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.



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

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

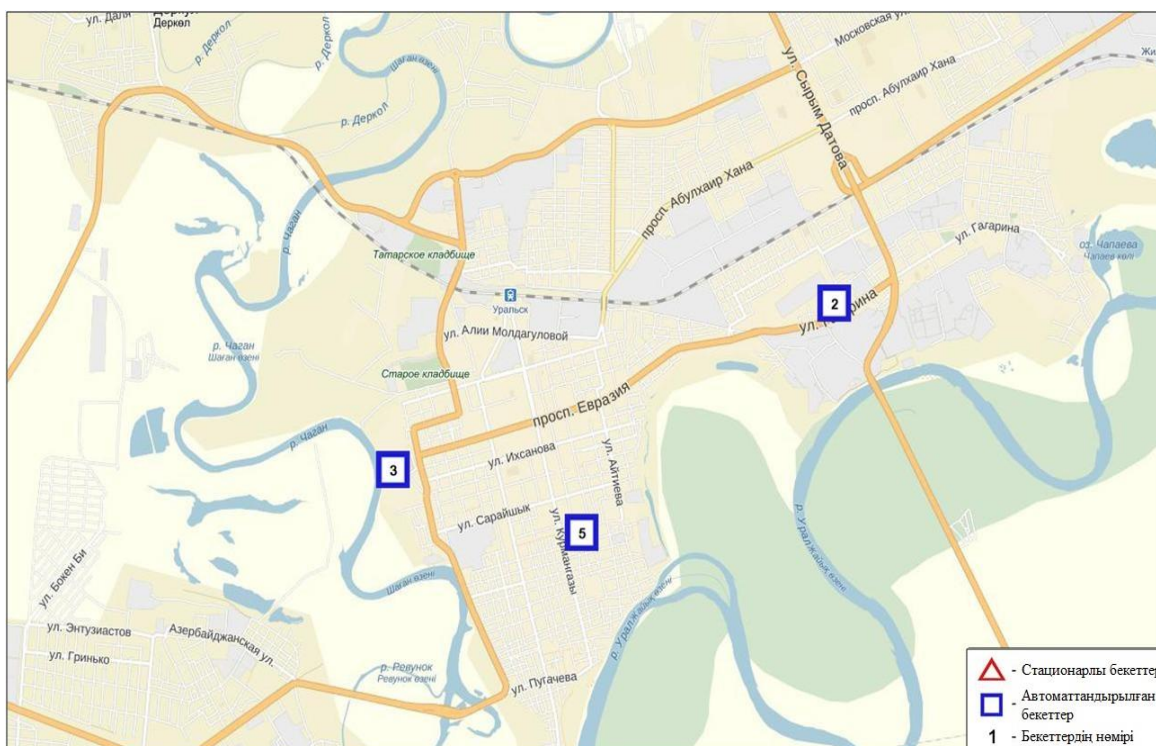
### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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

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

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

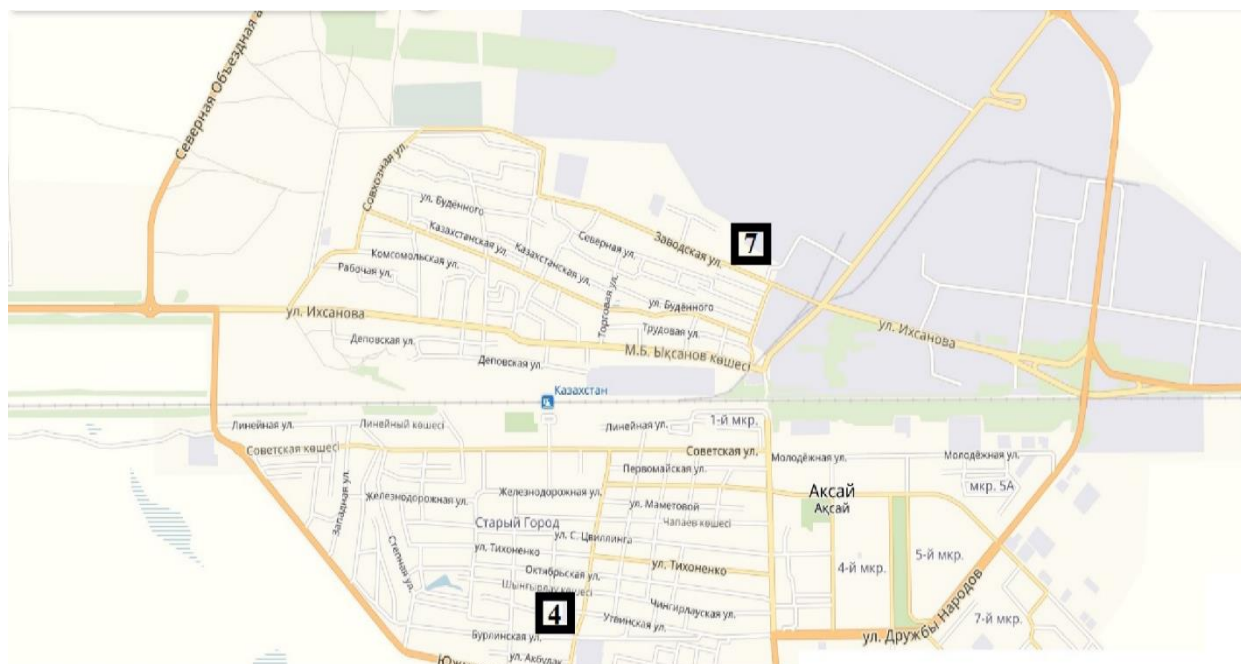
7.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
4	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	аммиак, РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы, озон (жербетгі)



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



7.2-сурет. Ақсай 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 (төмен деңгей), және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1, 2 сур.).

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 1,10 ШЖШ<sub>от.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

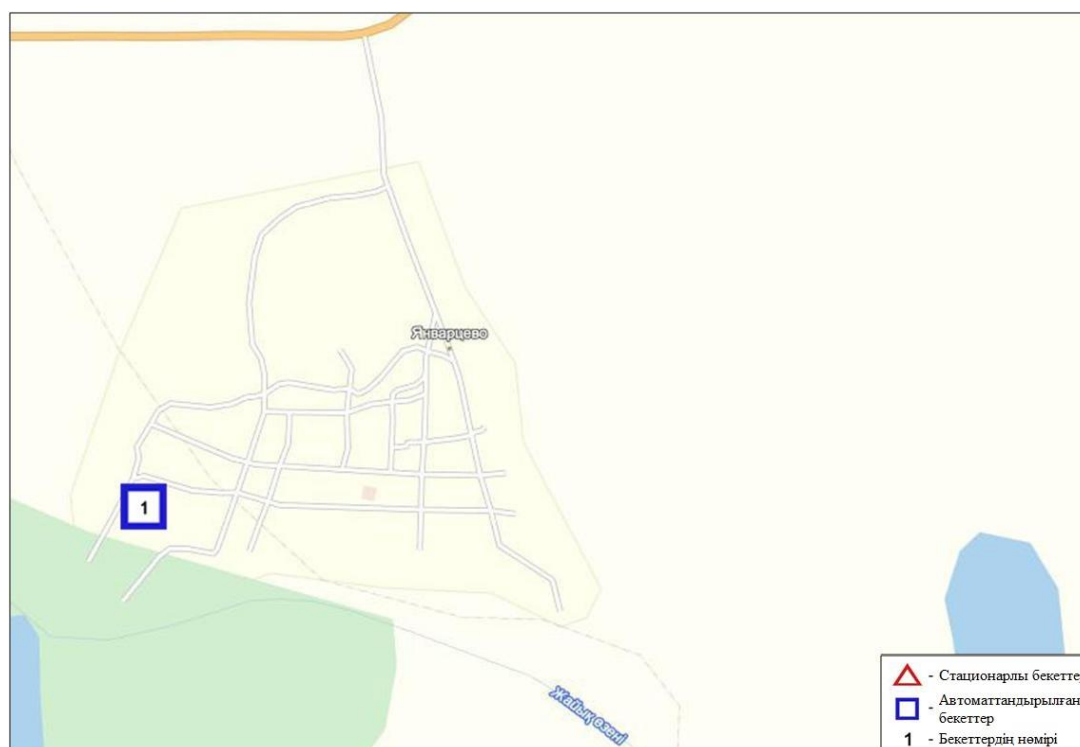
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

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

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

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рабочая к-сі, 16	аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербетті)



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.3-сур.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1, 2 сур.).

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

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

#### 7.4. Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 4 су нысанында Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

##### **Жайық өзені:**

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 28 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.



- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 27 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен,гидробекеті: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub>– 4,84мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тайпақ ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub>– 3,23мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 23,5-26,0 ° С , сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,45-7,65 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен 8,87-14,52 мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 3,23-5,64мг / дм<sup>3</sup> құрады,түсі 10-12 градусқа дейін; иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- қалқыма заттар – 24 мг/ л.

### **Шаған өзені:**

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары. : су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 25 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Шаған өзеніннің сағасынан 0,5 км жоғары: : су сапасы 4 класқа жатады қалқыма заттар – 23 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Чувашинский ауылы:су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 25 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 24,0-26,2 ° С , сутек көрсеткіші 7,53-7,59құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,68-11,29мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 4,04-5,65мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-6 -8градус, иісі - 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- қалқыма заттар – 24,3 мг/ л.

### **Деркөл өзені:**

– тұстама Селекционный ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ<sub>5</sub>– 6,45 мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– тұстама Ростоши ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub>– 4,94 мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 23,5-26,5°C, сутегі көрсеткіші 7,53-7,61құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 12,90-13,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,94-6,45 мг/дм<sup>3</sup> құрады,түсі-4-13 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады- ОБТ<sub>5</sub>– 5,69мгО<sub>2</sub>/л;

### **Шыңғырлау өзені:**

– тұстама Григорьевка ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 439,58 мг/ л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 23,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,56құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,22мг/дм<sup>3</sup> құрады,түсі-8 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы маусымдағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 3 класс – Деркөл өзені, 4 класс – Шаған, Жайық өзендері; нормаланбайды (>5 класс): - Шыңғырлау өзені.

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Орал, Тайпақ) және Орал қаласының (№2, 3 ЛББ) мен Ақсай қаласының (№4 ЛББ)3 автоматты бекеттерде бақылау жүргізілді (7.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04 – 0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 1,9 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.



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

## 8 Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

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

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

8.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы (ескі аэропорт аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид

4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жер беті), көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Архитектурная 15/1, (Прокуратура аумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегі сомасы, метан, озон (жер беті), радиациялық гамма фон қуаттылығы
8			3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жер беті), күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы

ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=3 (көтеріңкі деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1 уч.) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ = 14% (көтеріңкі деңгей) озон бойынша №5 бекет аумағында (Мұқанов көшесі, 57/3) анықталды(1,2 сур.).

Орташа айлық шоғырлары: озон (жербеті) – 1,6ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,7ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,3ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,9ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,9ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 1,4ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

8.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	«Сабитова» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	№1,3 ЛББ ( әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром ( Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	әр 20 минут сайын	Үзіліссізрежимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқымабөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама.** Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша (8.3.-сурет), атмосфералық ластану деңгейі **жоғары** болып есептелді, ол СИ=6 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша №3 бекет аумағында (Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы) анықталды(1,2 сур.).

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғыры - 1,4 ШЖШ<sub>от</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері- 1,0 ШЖШ<sub>от</sub>, озон (жербеті) -2,4 ШЖШ<sub>от</sub>. басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлар ШЖШ<sub>от</sub>-дан аспады.

Максималды бір-реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкірт диоксиді– 2,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутегі – 5,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді- 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, озон (жербеті) -1,3 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

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

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

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

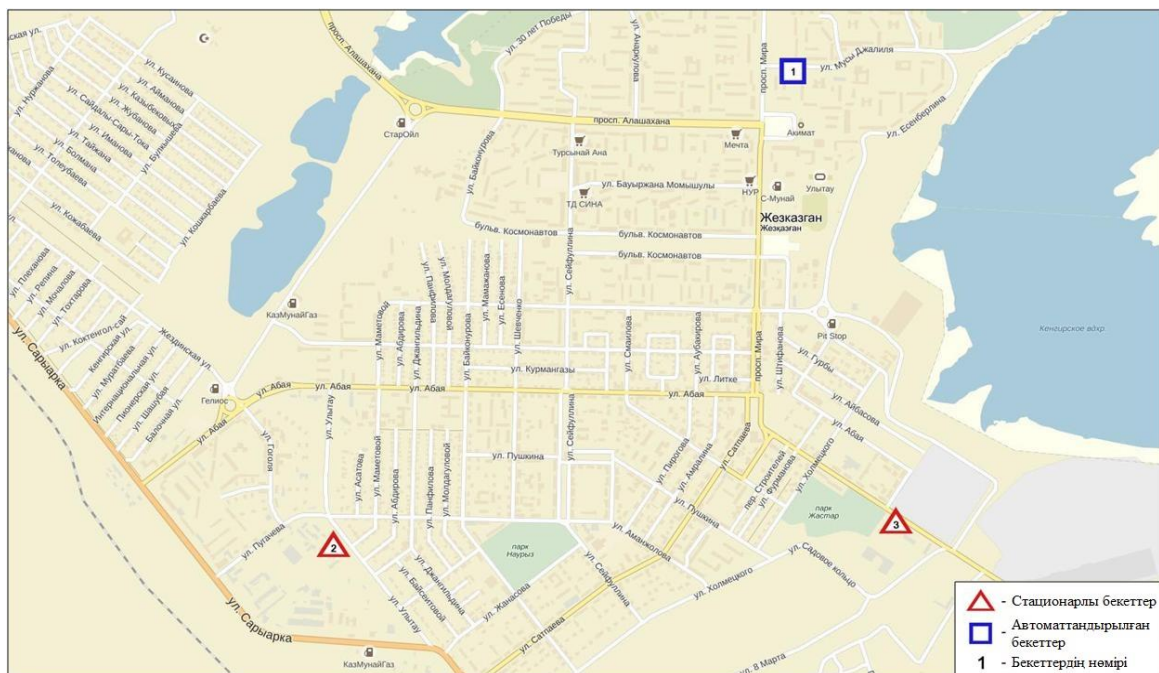
8.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі *өте жоғары* болып бағаланды, ЕЖҚ = 69 % (өте жоғары) және СИ = 2 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 3 бекет аумағында (Желтоқсан көшесі, 6, Metallургтар алаңы) анықталды (1,2 сур.).

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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 3,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озонның (жербеті) – 2,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенолдың – 2,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

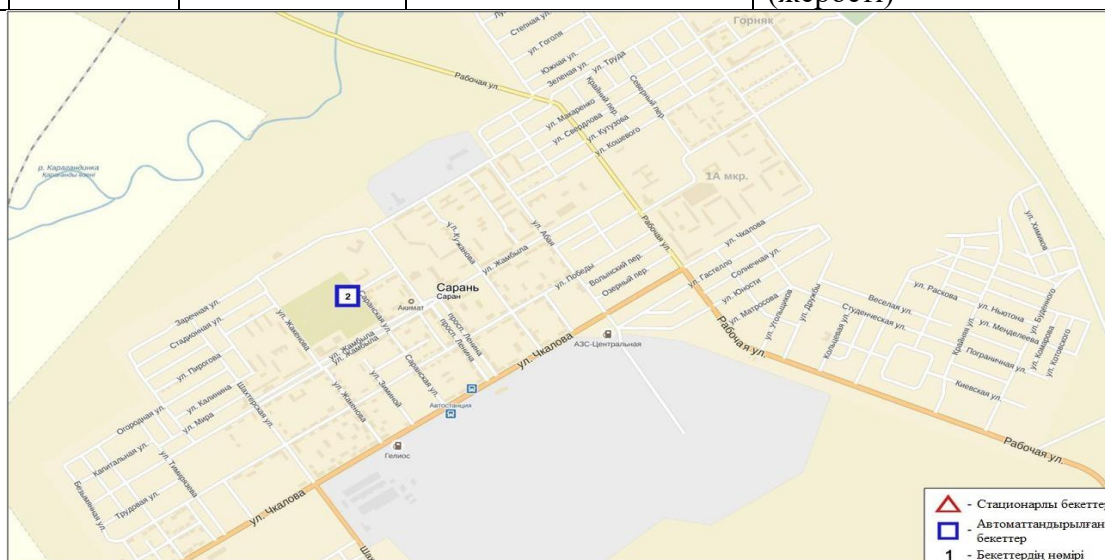
### 8.4 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

8.4-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2 сур.).

Орташа айлық және максималды бір-реттік шоғырлар бойынша ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).



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

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

8.5-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол  $СИ=12$  ( $СИ > 10$  өте жоғары деңгей) мәнімен анықталды(1,2 сур.).

*\*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.*

\*2019 жылғы 21 маусымда №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша күкіртсутегінің (11,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 1 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (2-кесте).

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 6,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 11,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## **8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

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 жағалауындағы саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

### **Нұра өзені:**

- «Ынталы ауылының автокөлік көпіріндегі Ынталы, бкм. төмен» тұстама. Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 43,1 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Ботақара ауылының автокөлік көпіріндегі Ботақара, 2км. төмен» тұстама. Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 48,7 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Балықты т.ж. стансасы» тұстамасы. Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 41,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары тұстама. Су сапасы 2 классқа жатады: марганец – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 19,8 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» тұстама. Су сапасы 2 классқа жатады: марганец – 0,042 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ– 22,3 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен тұстама. Су сапасы 2 классқа жатады: марганец – 0,042 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 22,3 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен» тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі тұстамасы. Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 32,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,1 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ақмешіт а., ауылдың шегіндегі тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кендібай су құбыры ,6км Сабынды а. оңтүстік бойынша тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,6 мгО/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,0 –19,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,70-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,03-11,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,98-2,54 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 33-70,0 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 классқа жатады: магний – 29,6мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Самаркан су қоймасы**

- Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары тұстама. Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 22,7мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0015мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Самаркан су қоймасы- бойынша су температурасы 18,5-20,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,01-8,41, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,28-9,99 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,27-2,25 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 43-61 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,1 мг/дм<sup>3</sup>.

**Кеңгір су қоймасы**-бойынша су температурасы 21,2°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,44 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 4 градус; иісі – 0 балл.

- Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15 тұстама . Су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,040 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,08 мгО/дм<sup>3</sup>. Мұнай өнімдері нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қара Кеңгір өзені:**

- «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары» тұстама. Су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,042 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 34,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ – 11,6 мгО/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы мен ОБТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 27,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ – 9,2 мгО/дм<sup>3</sup> . Аммоний ионы мен ОБТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 18,4-19,4°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,89-7,89, судағы еріген оттегі концентрациясы 0,28-6,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,13-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 19-448 градус; иісі – 2 балл, аммоний ионы- 20,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ- 7,31 мгО/дм<sup>3</sup>.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний-ион – 20,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ – 7,31 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сарысу өзені:**

- «Сарысу с/о-нен 0,5 км» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 218 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 263 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1099 мг/дм<sup>3</sup>.

- «0,5 км дюкерден жоғары» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 190мг/дм<sup>3</sup>, магний – 202 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1212 мг/дм<sup>3</sup>.

- «4,0 км. Дюкерден төмен» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 200 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 198 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1283мг/дм<sup>3</sup>.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 19,6-20,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,99-8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,69-6,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,08-1,95 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 27-30 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 203 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 221 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1198 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Соқыр өзені:**

- «Соқыр өз., сағасы, Құрылыс а. маңындағы автожол көпірі» тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 67,7 мг/дм<sup>3</sup>.

- Қаражар а. маңындағы автожол көпірібойынша сағасындағы тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы–5,47 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 437 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Соқыр өз. - су температурасы 17,0-21,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,11-8,23 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,02-10,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,55-2,25 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 31-71 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 3,67 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 379 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Шерубайнұра өзені:**

- Шерубайнұра өз., Шопа сағасы, Шопа а. шегіндегі тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 61,4 мг/дм<sup>3</sup>.

- Шерубайнұра өз., Қарағанды –Жезқазған автокөлікті мост трассасындағы Қара-мұрын ауылындағы тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,2 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында тұстама:су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 5,47 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 403 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтер мен аммоний- ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шерубайнұра өз. - бойынша су температурасы 17,2-19,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,08-8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,44-14,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,13-2,68 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 32-70 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс):аммоний ионы- 2,77 мг/дм<sup>3</sup>.

**Көкпекті өзені** - су температурасы 18,6-20,7 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,33-8,37, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,30-10,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,98-2,39 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 28-34 градус; иісі – 0 балл.

«Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 45,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Шолақ көлінің** су температурасы 19,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,29 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 71 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Есей көлінің** су температурасы 21,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,18, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,41 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 73 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 21,7 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,84 , судағы еріген оттегі концентрациясы 5,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,92 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі –46 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Қоқай көлінің** су температурасы 22,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,25 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,44 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 65 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 49,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Теңіз көлінің** су температурасы 22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,91 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,57 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 30 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 166 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 926 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар- 4188 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 3127 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Балқаш көлі:**

- Балқаш көлі «Зеленный а. О шетінен А 210<sup>0</sup> 6,5 км» тұстама. Су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 29,9 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup>, БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 1,2 км (үсті) тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады, ОХТ – 34 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup>, БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 1,2 км (түбі) тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: қалқымалы заттар – 30 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup> БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 3,1 км (үсті) тұстама. Су сапасы 3 класқа жатады: қалқымалы заттар – 14 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup> БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 3,1 км (түбі) тұстама. Су сапасы 1 класқа жатады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 8 км (үсті) тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 32,2 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 8 км (түбі) тұстама. Су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 35 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 20 км (үсті) тұстама. Су сапасы 1 класқа жатады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 20 км (түбі) тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады, ОХТ – 34,4 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар- 26 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ мен қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 38,5 км тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады, ОХТ – 31,5 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 128<sup>0</sup>, «Балқашбалық» АҚ ағынсу төгіндісінен 1 км тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 33,4 мгО/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш Балық 2,3 км А128 тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: ХПК – 31,3 мг/дм<sup>3</sup>. ХПК нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- БЦМ 0,7 км А130 тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: ХПК - 32 мг/дм<sup>3</sup>. ХПК нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- БЦМ 2,5 км А130 тұстамасында: су сапасы 1 класқа жатады.

**Балқаш көлінің** су температурасы 17,2-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,37-8,46, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,40-7,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,49-1,41 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 23-33 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Балқаш көлінің ұзындығыда судың сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 26,6 мгО/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар- 20,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қарағанды облысы аумағында 2019 жылғы маусым айы бойынша су объектілерінің сапасының келесідей бағаланады: 2 класс: Кенгір суқоймасы, Балқаш көлі; 3 класс- Нұра өзені, Самарқан су қоймасы; 4 класс- Көкпекті өзені, Шолақ,Есей, Сұлтанкелді, Қоқой көлдері; нормаланбайды (>5класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кенгір өзендері, Теңіз көлі (Қорғалжын қорығы) (2 кесте).

### 8.7 Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі

Топырақ пен шөгінділер сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Коқай, Сұлтанкелді, Теңіз) жүргізілді (7-кесте).

Топырақтағы сынаптың шекті концентрациясы 2,1 мг/кг құрайды.

Топырақ және түптік шөгінділер сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Садовое бөлімшесі» (0,626 – 50,66 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,54 ШЖШ-дан 24,1 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,594 –3,04 мг/кг құрады (7-кесте).

Топырақ пен түптік шөгінділердегі сынаптың жоғары мөлшері Нұра өзені ағысымен төмен қарай «бірлескен ағынды сулардан 1 км төмен» (0,020-1,20 мг/кг). Шекті түптік шөгінділердің жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сыныптың мөлшері 0,170 –0,317 мг/кг құрады(7-кесте).

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,071 мг/кг жетті, Қоқай көлінде - 0,029 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,018 мг/кг жетті (7-кесте).

2019 жылғы маусымдағы топырақ және түптік шөгінділер сынамасын талдау нәтижелері

7-кесте

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	03.06.2019	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,018	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,022	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,036	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,043	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,301	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,222	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30*	0 – 0,1	0,020	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,077	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,936	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,310	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,064	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,082	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,231		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,12	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,075	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,20	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,475	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,221	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,369	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,162	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан	0,25*	0 – 0,1	0,170	
-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,45*	0 – 0,1	0,317		
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	3,23	1,54
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,58	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	4,39	2,09
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	48,93	23,3
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,633	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,626	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	50,66	24,1
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,40*	0 – 0,1	0,594	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан	0,40*	0 – 0,1	3,04	
	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,326	



Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,066	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,045	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,203	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,234	
	-//-	2м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,077	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	0,140	
	-//-	1,0 м сол жағалауынан*	0,24*	0 – 0,1	0,095	
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	04.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,057	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,073	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,051	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,044	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,068	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,054	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,30*	0 – 0,2	0,026	
-//-	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,3	0,036		
Нұра өзені, Бінтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	10.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,011	
	-//-	1 м оң жағалауынан *	0,20*	0 – 0,3	0,010	
Нұра өзені, Бінтымақ су қоймасының төменгі бьефі	10.06.2019	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,008	
	-//-	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,338	
	-//-	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,027	
	-//-	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,014	
	-//-	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,007	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	10.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,027	
	-//-	сол жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Нұра кенті	11.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	оң жағалаудан 0,2 м*	0,20*	0 – 0,2	<0,005	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,012	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.,	11.06.2019	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	1 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,017	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	11.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,013	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,039	
Нұра өзені, Қорғалжын а.	12.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	сол жағалаудан 0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,019	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,009	
Шолақ көлі Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	12.06.2019	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,071	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,017	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	12.06.2019	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35*	0 – 0,2	0,007	
	13.06.2019	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	0,019	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	13.06.2019	жағалаудан 0,5м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,017	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0,2 – 0,3	0,014	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,029	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	13.06.2019	жағалаудан 0,5м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,011	

Ескертпе: \* - түптік шөгінділер сынамасы

## 8.8. 2019 жылғы маусым айының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасына анықтама

### Нұра өзені

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды және жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 90% құрады. Көк-жасыл балдырлар мен өзге балдыр түрлері 7% және оған сәйкесінше 3% ғана кездесті. Су сынамасындағы түрлер саны 12-36 аралығында болып, орташа сан 21 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,49 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,05 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." - 2,16; "Сабынды ауылы" – 2,04 және Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." - 2,01 тұстамаларында байқалды. Орташа сапроб индексі 1,97, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында зоопланктон топтарының түрлері әртүрлі пайыздық қатынаста кездесті. Талшықмұрттылар-37%, ескекаяқтылар-38%, домалақ құрттар-25% болды. Жалпы орташа саны 2,32 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 20,65 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,74 - 2,22 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,92 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі болды. Кездесу жиілігі 9 болатын, балдырлардың барлық топтары басымдылық танытты. Соның ішінде диатомды, жасыл, көк-жасыл, эвгленалы балдырлар, сонымен қатар

кірпікшелі инфузориялар мен тамыраяқтылар кездесті. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға "Ақмешіт ауылы" (2,03) және "Нұра ауылы" (2,08). Сапроб индексі 1,79 – 2,08 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,92. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасы ұлулардан (Bivalvia мен Gastropoda), сүліктерден (Hirudinea), шаянтәрізділерден (Crustacea), жылғалықтардан (Trichoptera) және жәндік дернәсілдерінен (Insecta) құралды. Сонымен қатар су сынамасында гидралар, аз қылтанды құрттар, нематодтар мен ақ сұламалар кездесті. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100%. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Шерубайнұра өзені**

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардың 84%, ал жасыл балдырлардың 13% және көк-жасыл балдырлардың 3% жалпы биомассаны құруға қатысты. Өзге балдырлардың түрлері кездесті. Жалпы саны 1,18 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,059 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 29. Сапроб индексі - 1,71. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 5 түрімен ұсынылды. Негізгі рөлді домалақ құрттардың 60% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекаяқтылар үлесіне 10%, талшықмұрттылар үлесіне 30% тиді. Жалпы саны 2,5 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 8,73 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 2,03. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан *Cyclotella meneghiniana*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia longissima* және *Surirella spiralis*. Жасыл балдырлардан: *Characium* мен *Closterium*, ал көк-жасыл балдырлардан – *Oscillatoria limosa*, сонымен қатар су сынамасында эвгленалы балдырлар: *Euglena spirogyra* мен *Phacus suecicus* кездесті. Сапроб индексі 2,06. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Алынған мәліметтерге сәйкес биотестілеу кезінде берілген тест-нысанында өткір уыттылық анықталған жоқ. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 0% тең.

### **Қара Кеңгір өзені**

Фитопланктонда орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 75% құрады. Жасыл балдырлар 23%, көк-жасыл балдырлар тек 2% ғана кездесті. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,27 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,021 мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 10. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,85, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыған. Оның негізін домалақ құрттар құрап, жалпы зоопланктонның 44,5% құрады. Ескекаяқтылар 34,5%, ал талшықмұртты шаяндар 21% көрсетті. Орташа жалпы саны 0,92 мың дана/м<sup>3</sup>,

биомассасы 9,31 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі – 1,80, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

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

### **Самарқан су қоймасы**

Фитопланктон жақсы дамыды. Саны мен биомассасы бойынша диатомды балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 55% құрады. Жалпы саны 0,34 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,044 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 21. Сапроб индексі 2,04, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұрттылар мен ескекаяқтылар тең пайыздық мөлшерде 40%-дан кездесіп, зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы зоопланктон санынан домалақ құрттар 20% кездесті. Сынамадағы түр саны – 8. Жалпы орташа саны 2,5 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 19,70 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,61, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Cymbella*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Rhoicosphenia* туыстары құрады. Жасыл және көк-жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті.  $\beta$ -мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі 1,96, су класы - үшінші. Орташа ластанған аймақты қамтыды.

Зообентос орташа дамыды. Қосжақтаулы ұлулардан *Sphaerium corneum* ( $\beta$ - $\alpha$ -2,4), шаянтәрізділерден: *Carinogammarus roeseli*, *Gammarus pulex* және *Paramysis ullskuyi*, жәндік дернәсілдерінен: *Endochironomus tendens* және *Hydropsyche* sp. түрлерінен құралды. Сонымен қатар су сунамасында сүліктер (*Herpobdella octoculata*) мен аз қылтанды құрттар (*Tubifex* sp.) кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтер бойынша өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді

### **Кеңгір су қоймасы**

Фитопланктон орташа дамыды. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Негізін жасыл балдырлар құрады. Сынамадағы түр саны – 8. Жалпы орташа саны 0,2 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,021 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,83. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктонның 53% көрсетті. Домалақ құрттар үлесіне 45%, талшықмұрттылар үлесіне 2% тиді. Орташа саны 1,76 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 8,72 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,78, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Дафнияларды суда зерттеу кезінде тірі қалғандар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Суқойманың суы биотестілеуден алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Қорғалжын көлдері**

#### **Шолақ көлі**

Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 61% құрады. Жасыл балдырлар 32%, көк-жасыл балдырлар 7% биомассаны құруға

қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,41 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,049 мг/м<sup>3</sup>, су сынамасындағы түрлер саны – 23. Сапроб индексі 1,70, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі жақсы дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 87% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшықмұрттылар үлесіне 13% тиді. Жалпы саны 1,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 19,75 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,74. Зерттеу аймағы орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл балдырлармен қатар, кірпікшелі инфузориялардан құралды. Диатомды балдырдан *Epithemia*, *Pinnularia*, *Rhopalodia* балдырларының туыстары басымдылық танытты. Басқа топ балдырларының тығыздығы төмендеу болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β-мезасапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі 1,79. Су класы – үшінші. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос тек бауыраяқты ұлулардан: *Lymnaea glabra*, *L. palustris*, *L. stagnalis* и *L. truncatula* түрлерінен құралды. Биотикалық индексті анықтау барысында, зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Есей көлі**

Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 51% құрады. Сынамадағы түр саны – 19. Жалпы саны 0,43 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,057мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы зоопланктонның 75% құрады. Домалақ құрттар үлесіне 25% тиді. Жалпы саны 0,02 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 0,15 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,74. Зоопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Перифитон диатомды балдырлардың: *Amphora ovalis*, *Epithemia sorex*, жасыл балдырлардан-*Scenedesmus brasiliensis*, көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa sanguinea*, *Oscillatoria amphibia*, эвгленалылардан-*Euglena spirogyra* түрлері кездесті. Сонымен қатар тамыраяқтылардан –*Actinosphaerium eichhorii* басымдылық танытты. Орташа сапроб индексі 1,87, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамының негізін бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*): *Gyraulus albus* (β-1,7), *Lymnaea ovata* (α-2,05), *L. palustris*, *L. truncatula* (α-β-1,75), *Planorbis corneus* (β-1,7), *Pl.vortex* (α-β-1,4) құрады. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс бета-мезасапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Сұлтанкелді көлі**

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,13 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,022 мг/м<sup>3</sup>. Түрлер саны – 8. Сапроб индексі 1,76. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған .

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Домалақ құрттар 57% жалпы зоопланктон санын құрап, басымдылық танытты. Жалпы зоопланктон санынан ескекаяқтылар 18%, талшықмұрттылар 25% кездесті. Сынамадағы орташа түр саны – 3. Зоопланктон саны 0,88 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 7,4 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,55-1,91 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,73 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Перифитон құрамы жақсы дамыды. Диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cocconeis*, *Rhoicosphenia* басымдылық танытты. Ал жасыл балдырлардан: *Cosmarium* мен *Pediastrum*, көк-жасыл балдырлар ішінен: *Coelasphaerium*, *Microcystis* және тағы басқалары кездесті. Сапроб индексі 1,69, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*, *Pl. planorbis*, және шаянтәрізділерден (*Crustacea*) *Gammarus pulex* құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

### **Қоқай көлі**

Фитопланктон орташа дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 82% құрады. Жалпы орташа саны 0,17 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,019 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны- 10. Сапроб индексі 1,64. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан талшықмұртты шаяндар басым болып 52% зоопланктон санын құрады. Ескекаяқтылар 48% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 1,38 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 11,25 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,54 – 1,55 аралығында болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Navicula rhynchosephala*, *Surirella spiralis* түрлері басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,69. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*, *L. truncatula*, *Pl. planorbis* құрады. Биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақты қамтып, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

### **Теңіз көлі**

Фитопланктон нашар дамыды. Су сынамасындағы түр саны – 7. Саны мен биомассасы жағынан диатомды балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,12 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,013 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сапроб индексі 1,87. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Су сынамасында зоопланктон кездеспеді.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды балдырлардан *Amphora*, *Surirella*, *Synedra* басымдылық танытты. Жасыл балдырлар кездеспеді. Сапроб индексі 1,95. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зообентос нашар дамыды. Шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Haracticoida* sp.отряды кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші.

### **Балқаш көлі**

Фитопланктон нашар дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны  $0,031$  мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы  $0,0044$  мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 3. Сапроб индексі  $1,53 - 1,87$  аралығында болып, орташа сан  $1,68$  құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының  $100\%$  құрады. Орташа саны  $17,4$  мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы  $214,12$  мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі  $1,66 - 1,84$  аралығында болды. Су класы-3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижесі бойынша, Балқаш көлінің тест-көрсеткіші  $0\%$  тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, көлдің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді (Қосымша7).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы, Қарқаралы, Сары-шаған, Жанаарқа, Киевка) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.6-сур.).

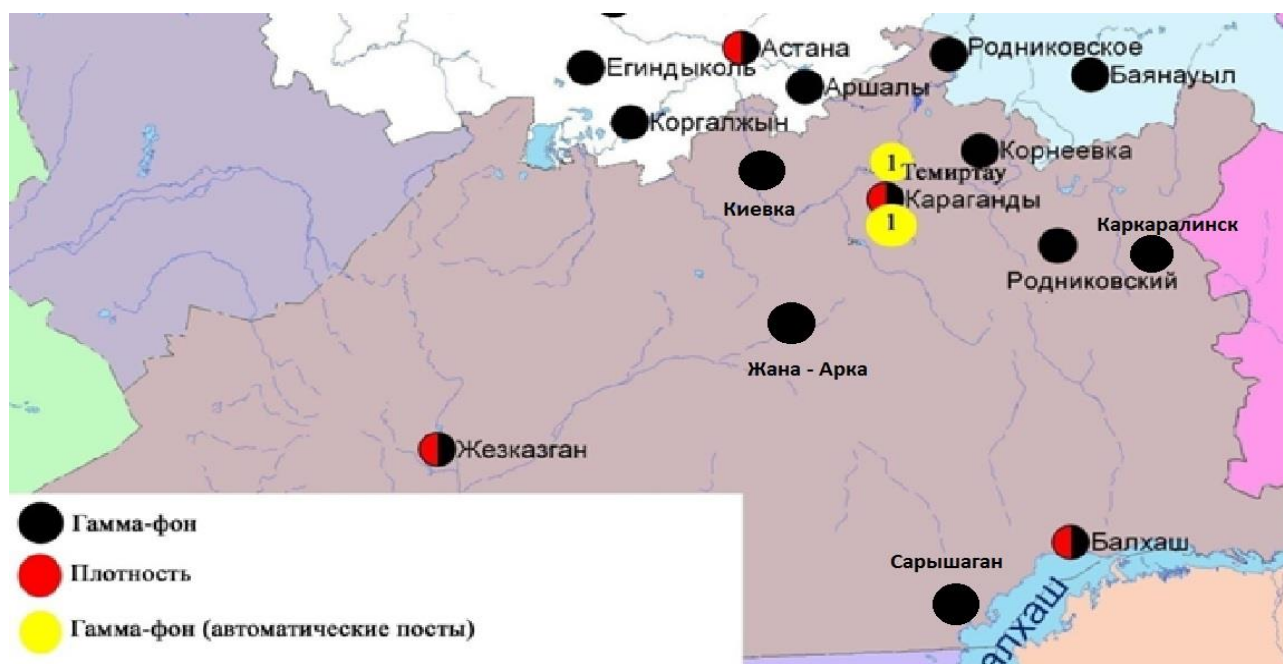
Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,04 - 0,40$  мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,16$  мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы  $0,9 - 2,0$  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.





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

## 9 Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

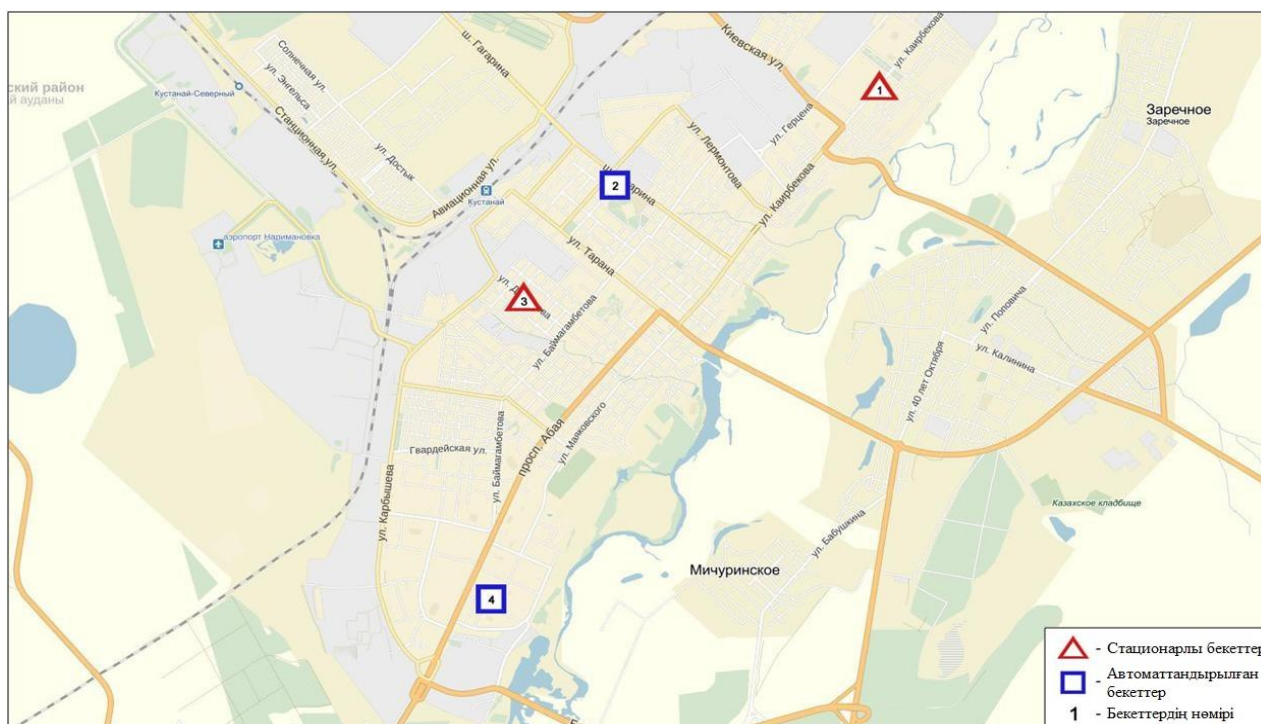
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
1	тәулікте 3 рет	қол күшімен сынама алынатын бекеттер (дискретті әдістер)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектері (шаң) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжанова көш-сі 43, қала орталығы	
2	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Бородина көшесі 142 үйдің ауданында	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
4			Маяковского көшесі - Волынова	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық торабының бақылау деректемелері бойынша (сурет 9.1), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды, СИ = 2 (көтеріңкі деңгей) белгілеуімен анықталды және ЕЖҚ = 3% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша № 2 бекет ауданында (Бородин көшесі, 142 үйдің ауданында) (сурет. 1, 2).

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бір реттік шоғырлары – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртек оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

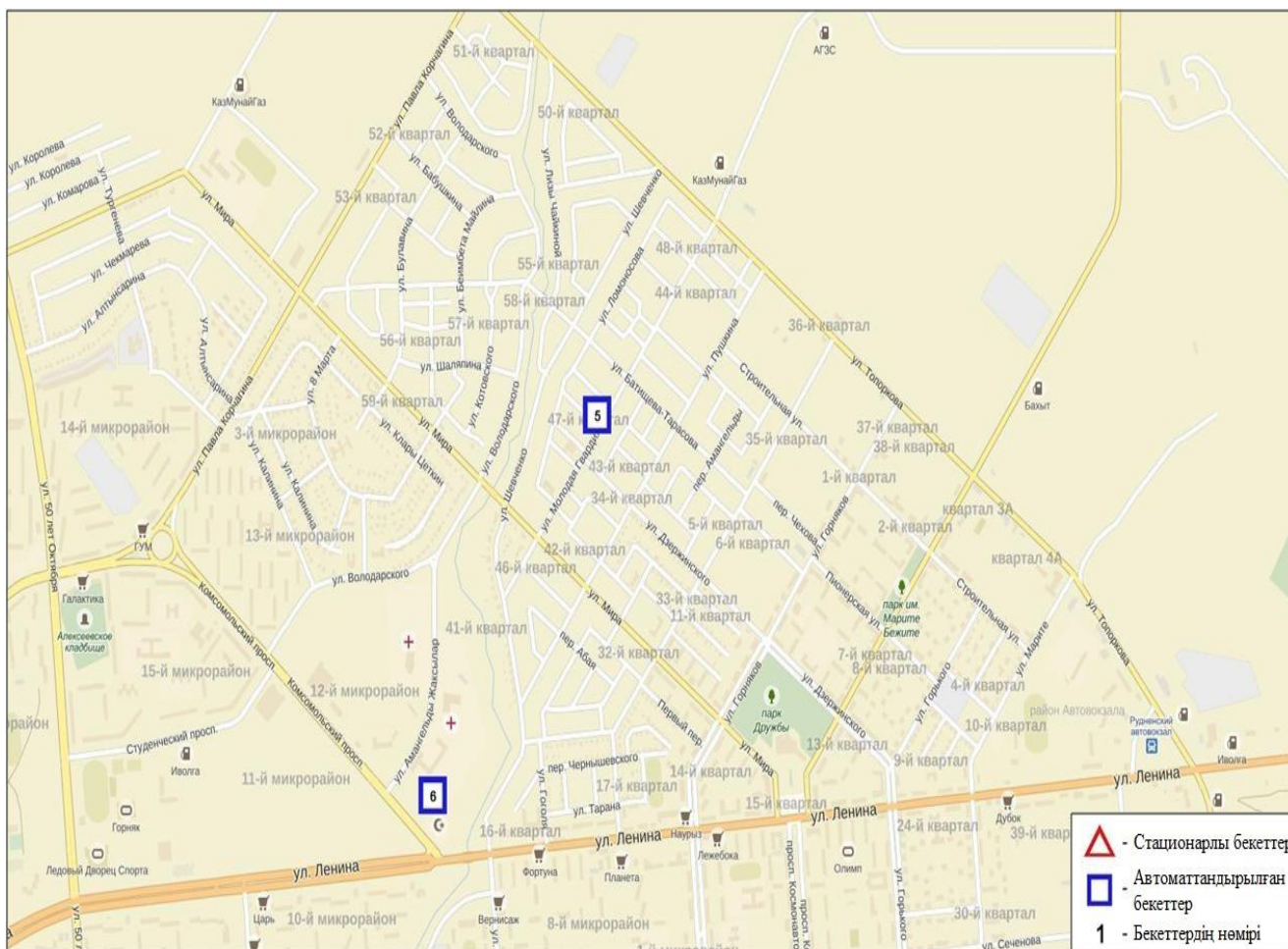
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Молодой Гвардии көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, азот диоксиді және

6			Мешіт қасында	оксиді, күкірт диоксиді, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
---	--	--	---------------	---



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық торабының бақылау деректемелері бойынша (сурет 9.2), атмосферлық ауа ластануының деңгейі *төмен* бағаланды, СИ = 1 (төмен деңгей) азот диоксиді бойынша № 5 бекет аумағында (Молодой Гвардии көшесі 4-ші қиылысында) және ЕЖҚ = 0% мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары – 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жалпы алғанда қалада ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормадан жоғары болған жоқ.

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

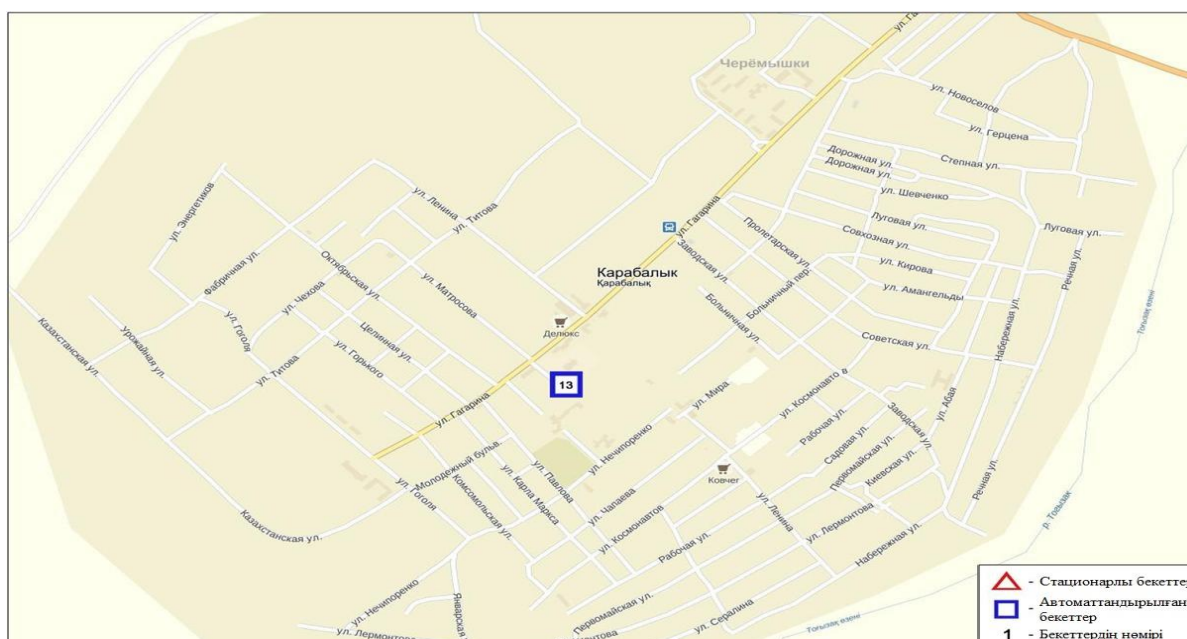
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).



### Бақылаулар бекеттерінің орналасқан орны және анықталғыш қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
13	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон (жербетті)

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық торабының бақылау деректемелері бойынша (сурет 9.3), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды  $EЖҚ = 1\%$  (төмен деңгей), және  $СИ = 1$  (төмен деңгей) мәнімен анықталды күкіртті сутек бойынша (сурет. 1, 2).

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутектің максималды-бір реттік шоғыры – 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жалпы алғанда қалада ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормадан жоғары болған жоқ.

## 9.4 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

### Тобыл өзені:

-Гришенка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км төмен г/б тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 43,1 мг/л, хлоридтер - 390,0 мг/л. Қалқыма заттар мен хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы, Қалсуарна Басқармасы 1 км жоғары: су сапасы 4 класс: магний – 44,1 мг/л. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. 10 км төмен судың сапасы 5 класына жатады: никель -0,123 мг/л. Никельдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Милютинка а. тұстамасы, ауыл шетінде, г/б жармасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 44,5 мг/л. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 16,0-20,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,94- 8,47 еріген оттегі концентрациясы 7,52-7,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,68-3,18 мг / дм<sup>3</sup>, түстілік 8-18 градус, иісі - 0.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 5 класына жатады: никель – 0,120 мг/л.

### Әйет өзені

**Әйет** өзенінде судың температурасы 16,3 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,44 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,70 мг/дм<sup>3</sup>.

- Варваринка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км жоғары, г/б жармасында: су сапасы 5 класына жатады: никель – 0,182 мг/л. Никельдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тоғызақ** өзенінде судың температурасы 18,4<sup>0</sup>С деңгейде, сутегі көрсеткіші 8,18 тең, еріген оттегінің концентрациясы - 9,55 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 4,15 мг/дм<sup>3</sup>

- Тоғызақ а. тұстамасы, Тоғызақ ст.СБ 1,5 км, г/б тұстамасында судың сапасы 5 класына жатады: никель – 0,157 мг/л, қалқыма заттар – 34,8 мг/л. Никельдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы маусымдағы Қостанай облысы аумағындағы Тобыл, Әйет, Тоғызақ өзенінің су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды

## 9.5 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Докучаевка, Қарасу,

Комсомолец, Қостанай, Урицкий) және Қостанай (№2, №4 ЛББ), Рудный қалаларының (№5, №6 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 9.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қостанай облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Қостанай) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (9.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,7 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.



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

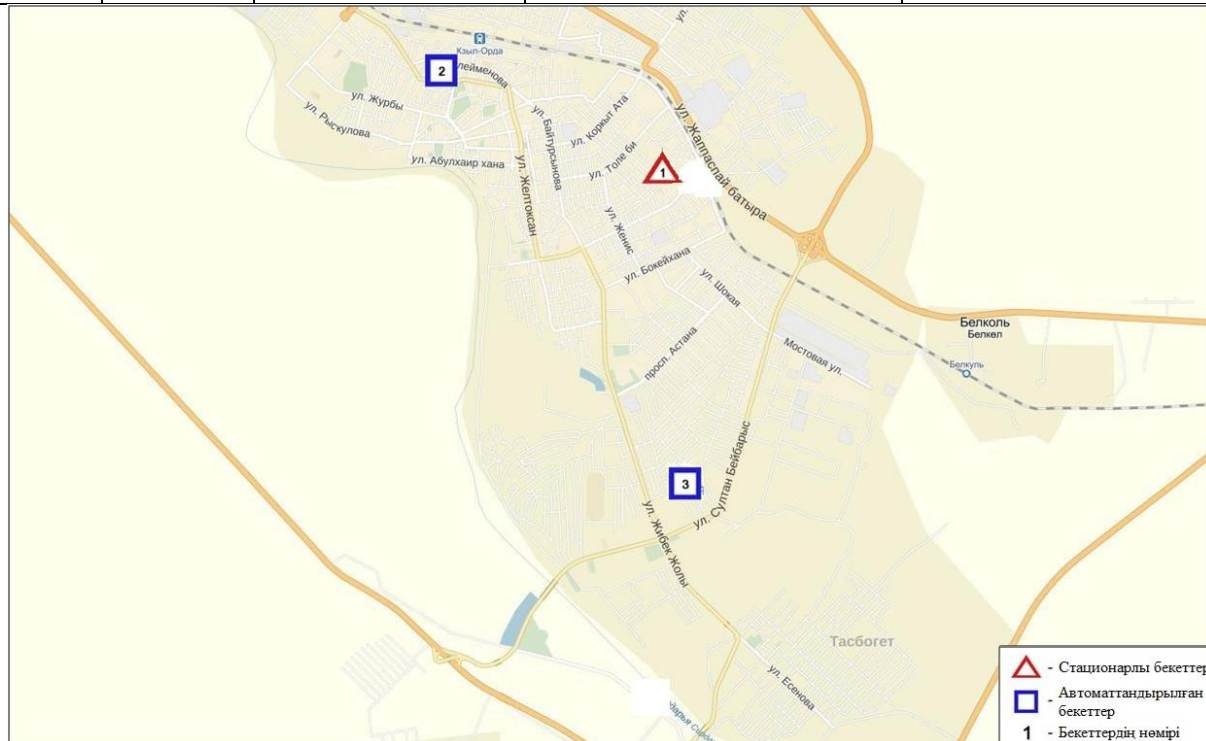
### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары азот диоксиді – 1,09 ШЖШ<sub>о.т.</sub>-дан аспады (1-кесте).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: диоксид азота – 1,74 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,67 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

10.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, 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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=9% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1.2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары: озон – 2,90 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: озон – 2,04 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

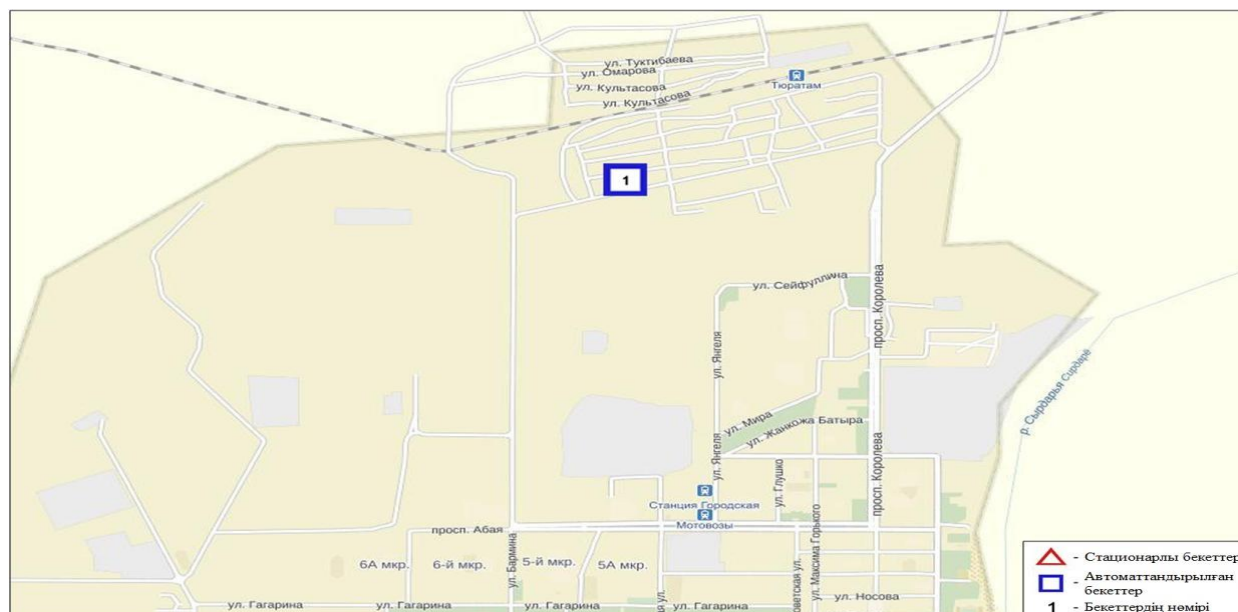
### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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. Төретама 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=0,82 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

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

## 10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су нысанында (Сырдария және Арал теңізі) жүргізілді.

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Сырдария өзені:

- тұстама Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 30,52 мг/л, минералдылық – 1557,37 мг/л, сульфаты - 460 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, сульфат, минералдылық концентрациялары фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

- тұстама Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,6 мг/л, минералдылық – 1547,158 мг/л, сульфаты - 460 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, сульфат, минералдылық концентрациясы фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

- тұстама Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,6 мг/л, минералдылық – 1590,696 мг/л, сульфаты - 450 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, сульфат, минералдылық, кальций, жалпы темір, концентрациясы фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

- тұстама Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 30,52 мг/л, минералдылығы – 1572,187 мг/л, сульфаттар – 460 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, сульфат және минералдылық концентрациясы фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

- тұстама Жосалы кенті, су бекетінде: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 48,76 мг/л, минералдылық – 1627,632 мг/л, сульфаты - 470 мг/л. Магний, минералдылық, сульфат концентрациясы фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

Тұстама Қаратерек ауылы, су бекетінде: Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний – 42,68 мг/л, минералдылық – 1638,9 мг/л, сульфат – 460 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, минералдылық және сульфат концентрациясы фондық концентрация мәнінен жоғары болды.

**Сырдария өзені бойымен:** өзен суының температурасы 16,1-24°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,6-7,9, суда еріген оттегінің шоғыры 4,82-6,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,4-2,0 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 23-71, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний 37,613 мг/л, минералдылық – 1588,99 мг/л, сульфаты – 460 мг/л.

### Арал теңізі:

**Арал теңізі бойымен:** өзен суының температурасы 25,2°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,0, суда еріген оттегінің шоғыры 4,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 19, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

- тұстама Арал қаласы, Кіші теңіз жоғарғы бьеф «Көкарал» гидропосты: Бірінғай жіктеме бойынша су сапасы бойынша 4 класқа жатады: магний – 48,78 мг/л, минералдылық – 1739,247 мг/л, сульфаты - 480 мг/л.

Бірінғай жіктеме бойынша 2019 жылғы маусымдағы Қызылорда облысы аумағындағы Сырдария өзені және Арал теңізі өзенінің су сапасы 4 класқа жатады.

### 10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

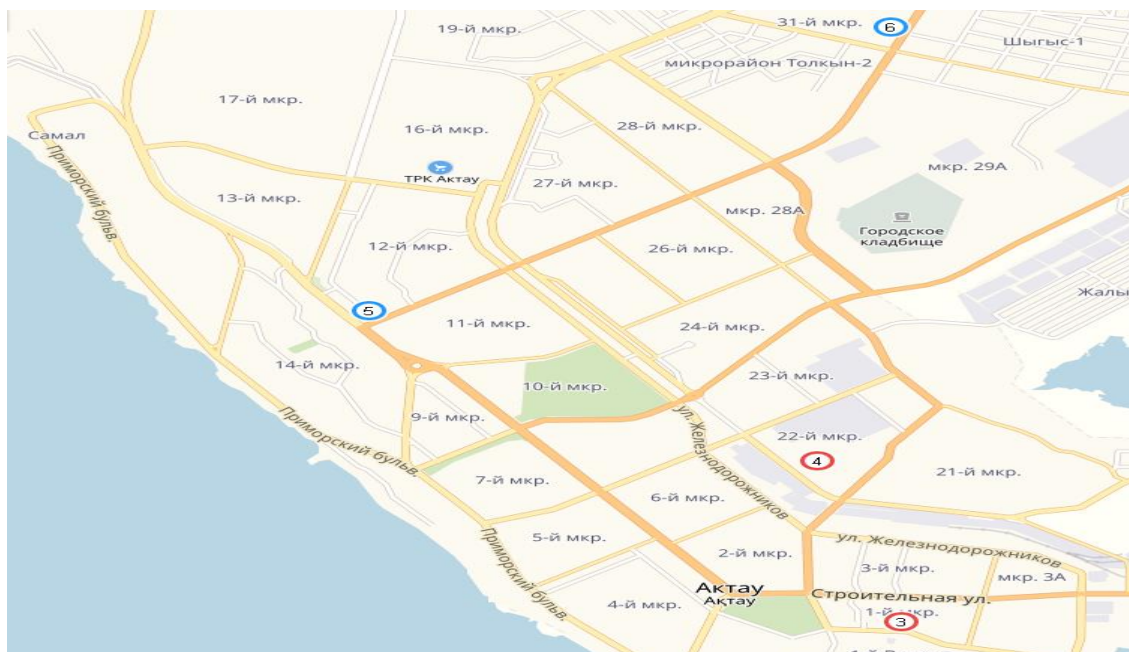
### 11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

11.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	1 шағынаудан, № 3 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			Микрорайон 12 № 22 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар соммасы , аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутек аммиак озон(жербеті), көміртегі оксиді
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон(жербетті)



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгейде* болып бағаланды, СИ=8 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 5 бекет аумағында (12 шағын аудандан) (1,2-сур.).

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары – 2,20 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

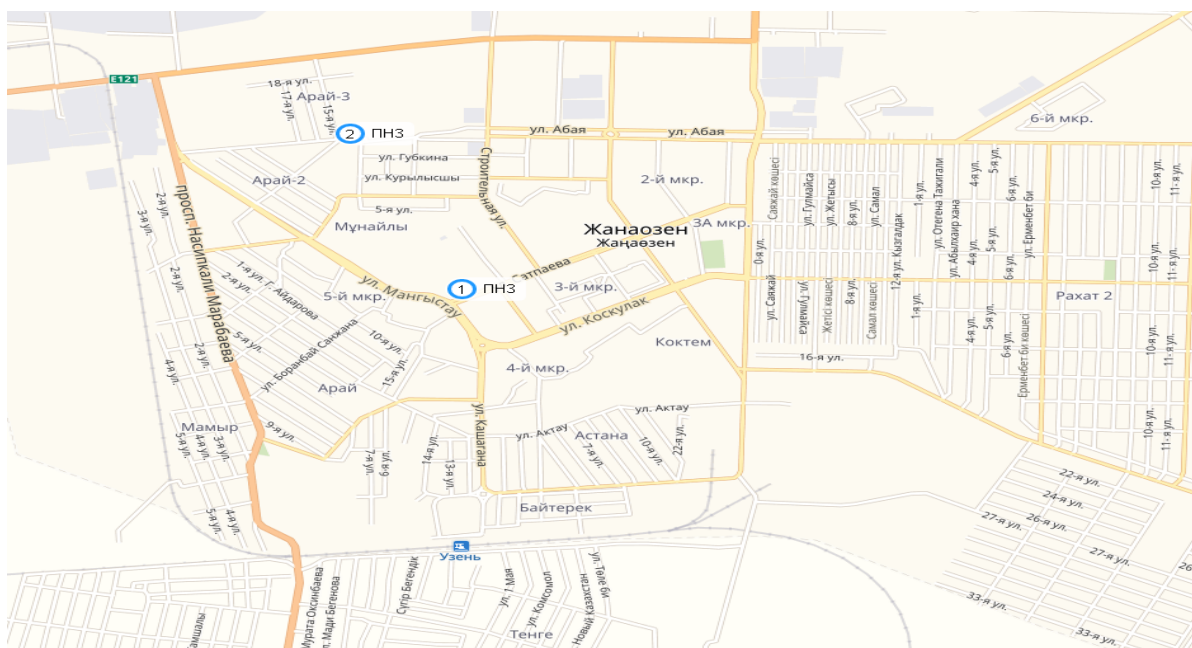
11.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1		үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот



2	әр 20 минут сайын		Махамбет қ-сі 14 Америкетеп	оксиді,көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті),гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
---	-------------------	--	-----------------------------	--



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 ауаның жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 1 бекет аумағында (әкімдіктің жанында) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

Озонның(жер беті) орташа айлық шоғырлары – 1,12 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды-бір реттік шоғырлары – 3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

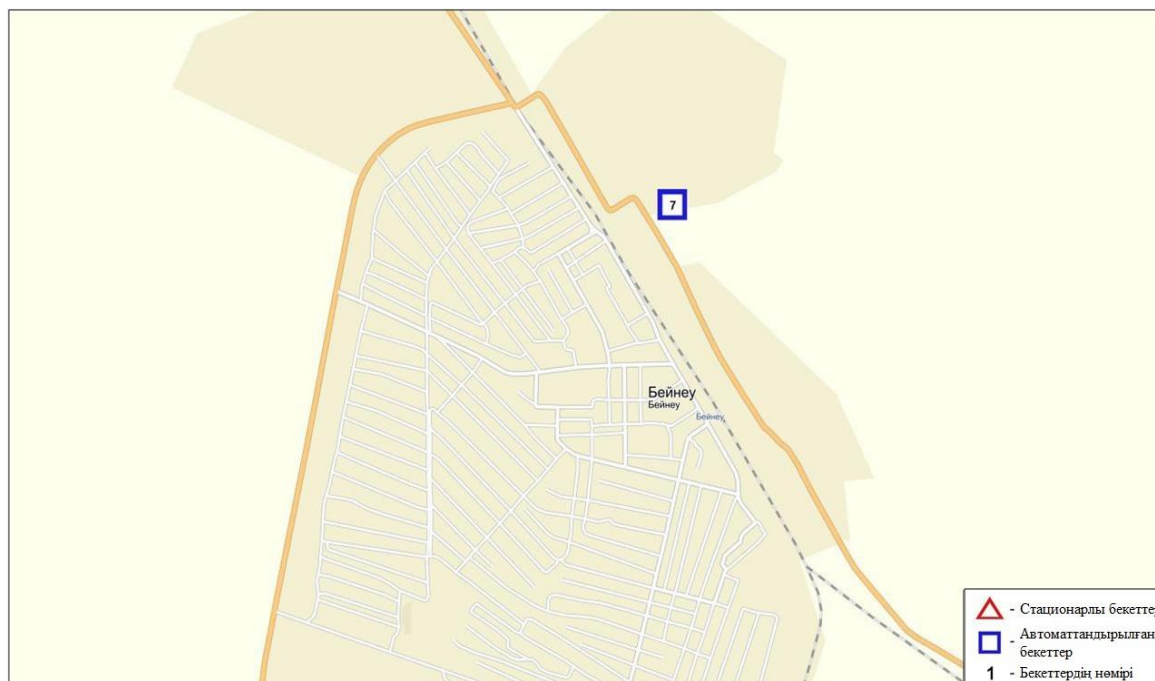
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 11.3-кесте).

11.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бейнеу ауданы, Восточная	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербетті), күкіртті сутегі, аммиак
---	-------------------	-------------------	--------------------------	---



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2 -сур.).

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

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

#### 11.4 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

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

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

-**Ақтау қ, демалыс аймағы, нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-270,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 440,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 7428,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 5013,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1674,1 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Ақтау қ, демалыс аймағы, нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 330,0 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация– 6298,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4178,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1574,0 мг/дм<sup>3</sup>

**Ақтау қ, порт аймағы, нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 250,0 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация – 6761,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер - 4813,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақтау қ, порт аймағы, нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 250,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 6377,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4412,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Форт-Шевченко** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 410,0мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 7210,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 4176,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2378,0 мг/дм<sup>3</sup> Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Каражанбас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний –310,0мг/дм<sup>3</sup>,кальций-220,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация–7780,2 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4791,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-2422,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Арман кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 400,0 мг/дм<sup>3</sup>, кальций-220,0мг/дм<sup>3</sup>,минерализация –7950,2 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4781,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-2512,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Фетисово** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 320,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7924,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер - 4874,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2496,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Қаламқас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 365,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7554,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2374,0 мг/дм<sup>3</sup> , хлоридтер -4578,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **бөгет айдыны, нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-230,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний –330,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7685,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2515,0 мг/дм<sup>3</sup> , хлоридтер -4575,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.



- **бөгет айдыны, нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний –350,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7570,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2349,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4597,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **бөгет айдыны, нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-190,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 390,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7597,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2391,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4593,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Батыс Бузашы** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-190,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний –350,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7862,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2394,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4876,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- **некрополь Қалың-Арбат** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 240,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7383,44 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2298,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4587,1 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Шақпақ-Ата** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 300,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7535,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2413,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4576,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Саура** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-210,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 220,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7335,6 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2297,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4572,4 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Канга** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 250,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7191,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2212,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4496,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Қызылөзен** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 230,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7239,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2278,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4499,2 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Қызылқұм** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-190,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 270,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7103,43 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2394,2 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4215,1 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Солтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 250,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7570,53 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2466,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4574,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Оңтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 220,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7471,03 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2436,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4581,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Құрық нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0мг/дм<sup>3</sup>, магний –330,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7893,0 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2294,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5012,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-190,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 330,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8163,2 мг/дм<sup>3</sup>,

сульфаттар – 2415,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5197,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-200,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 230,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8017,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2310,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5241,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

Каспий теңізінің су температурасы 23,2-25,0°С, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,08, суда еріген оттегі –8,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,16 мг/дм<sup>3</sup> болды. Каспий теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 207,5 мг/дм<sup>3</sup>; магний – 306,9 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация – 7454,28 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 4658,72 мг/дм<sup>3</sup>; сульфаттар – 2245,24 мг/дм<sup>3</sup>.

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

### **11.5 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 4 метеорологиялық стансада (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар-Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі.

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

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,4 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 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).

12.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,күкіртті сутегі,фенол,хлор,хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді,озон (жербеті),күкіртті сутегі,радиациялық гамма фон қуаттылығы
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер(шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы

5			Естай көшесі, 54	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6			Затон көшесі, 39	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.
7			Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды,  $EЖҚ=1\%$  (көтеріңкі деңгей) №2 бекет аумағында (Айманов көшесі, 26) және  $СИ=1$  (төменгі деңгей) №1 бекет аумағында (Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша анықталды (1,2-сур.).

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

Озон (жербеті) бойынша орташа айлық шоғырлар -  $1,1 ШЖШ_{от}$  қалқыма бөлшектер (шаң)-  $1,1 ШЖШ_{от}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша максималды бір-реттік шоғырлары -  $1,0 ШЖШ_{м.б.}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 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 Сәтбаевкөшелері	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, ол СИ=1 (төменгі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 1 бекет аумағында (М. Жүсіп көшесі, 118/1) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

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



PM-10 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғырлар - 1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub> , , қалқыма бөлшектер (шаң) -1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

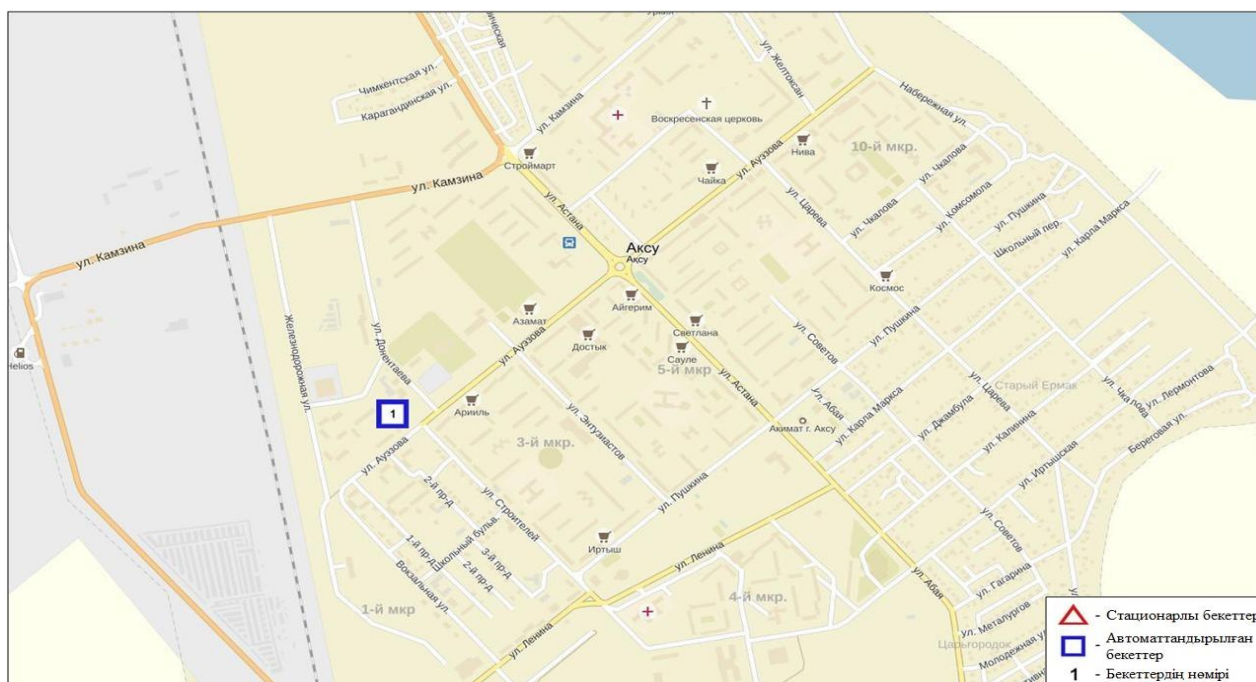
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

12.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

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

#### 12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

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

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

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

##### Ертіс өзені:

- Май а., ауыл шегінде тұстама : су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 32,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар ағызудан жоғары тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 32,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар ағызудан 0,8 км төмен тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 33,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөл ауылынан 5 км оңтүстікке қарай тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 31,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС ағызудан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 33,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Жаңабет а., гидрологиялық бекет тұсындағы: тұстама су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 34,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұсындағы тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 33,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

**Ертіс** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 18,8-22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,92-8,06, суда ерітілген оттегі концентрациясы 7,40 – 8,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ-5 1,80 – 1,98 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 20-21 градус, иісі 0 балл.

**Ертіс** өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: қалқыма заттар – 33,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### 12.5 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар,

Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (12.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,0 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.



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).



## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ш. Уалиханов көшесі,19 Б	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Жұмабаева көшесі,101А	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербетті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі, 3Т	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, , азот диоксиді мен оксиді, озон (жербетті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ =2% (көтеріңкі

деңгей) күкірт сутек бойынша №5 бекет маңайында (Парковая көшесі, 57А) анықталды.

Максималды – бір реттік шоғырлар күкіртті сутегі бойынша 4 ШЖШ, озон 1,22 - ШЖШ, құрады Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Озон бойынша орташа шоғырдың мәні 3,08 ШЖШ<sub>м.б</sub> басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

### 13.2 Солтүстік Қазақстан облысының жер үсті сулары сапасы

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

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және жол бойынша Көкшетау қыраттары мен Ұлытау тауының тарамаларынан ағатын ірі салаларды қабылдай отыра солтүстік бағытта ағады. Нұр-Сұлтаннан төмендегенде алқап кеңейді, Атбасардан соң бағыт оңтүстік батысқа ауысады. 1578 км сала бағытын шұғыл меридиандық бағытқа, оңтүстіктен солтүстікке ауыстырады.

Есіл өзені Ресей Федерациясының аумағындағы Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

#### **Есіл өзені:**

- Сергеевка қ. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класс сапасына жатады: қалқыма заттар - 10,7 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0030 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Покровка а. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы — нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 19,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: судың сапасы 4 класс сапасына жатады: қалқыма заттар - 12,2 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0021 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8 км төмен су сапасы — нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 21,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 4 класс сапасына жатады: ОХТ – 34,3 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар - 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0021 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 14,6 – 16,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,82 - 8,41, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,66-10,70 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub> -0,57 – 2,84 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -24-34 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,2 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сергеевка су қоймасы** су температурасы 17,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,27, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,96 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -30 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0034 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың маусым айында Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс) –Сергеевское су қоймасы, 5 класс – Есіл өзені.

### **13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

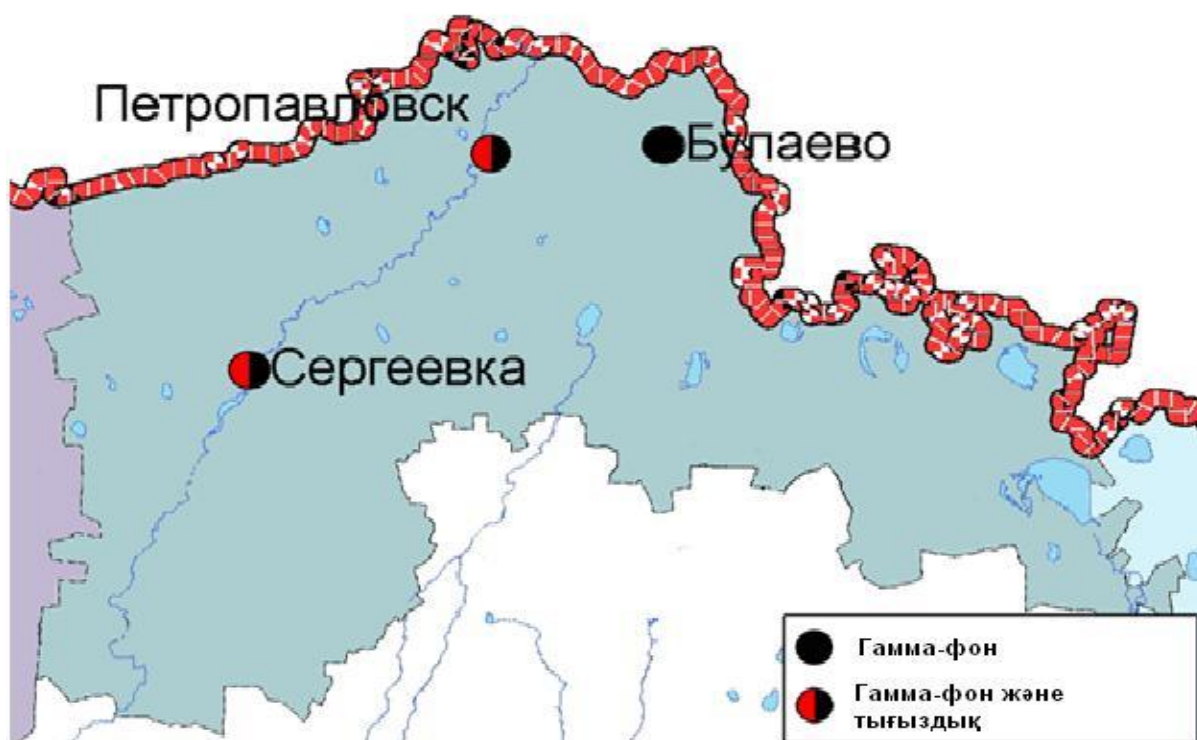
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді (13.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10-0,15мкЗв/сағ.аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,8 Бк/м<sup>2</sup>аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 14 Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

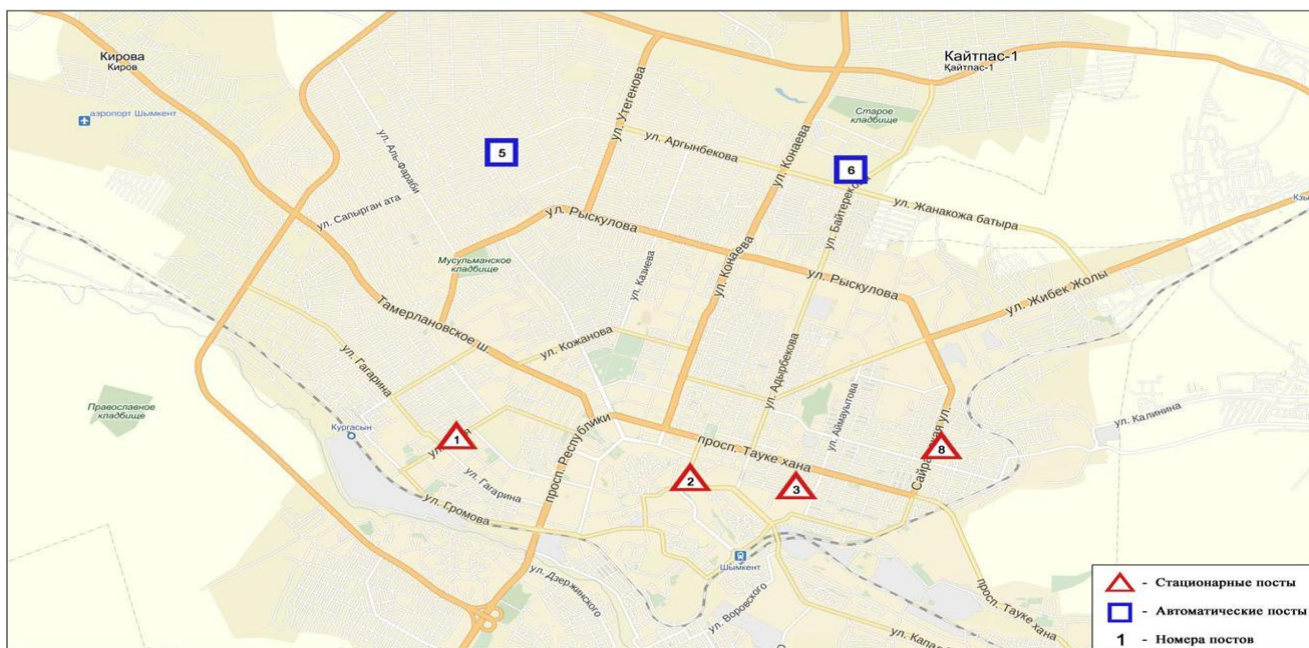
Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің және анықталатын қоспалардың орналасқан жері

Бекет №	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	тәулігіне 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Южполиметалл» АҚ	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ -кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, аммиак

				№1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек
8			Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутегі, аммиак
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 қалқыма бөлшектері аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)



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

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2 (көтеріңкі деңгей) № 6 бекет аумағында (Нұрсат шағын ауданы) PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2 сур.).



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

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғыры – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,76 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 3,11 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) – 1,38 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір-реттік шоғырлары – 2,03 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

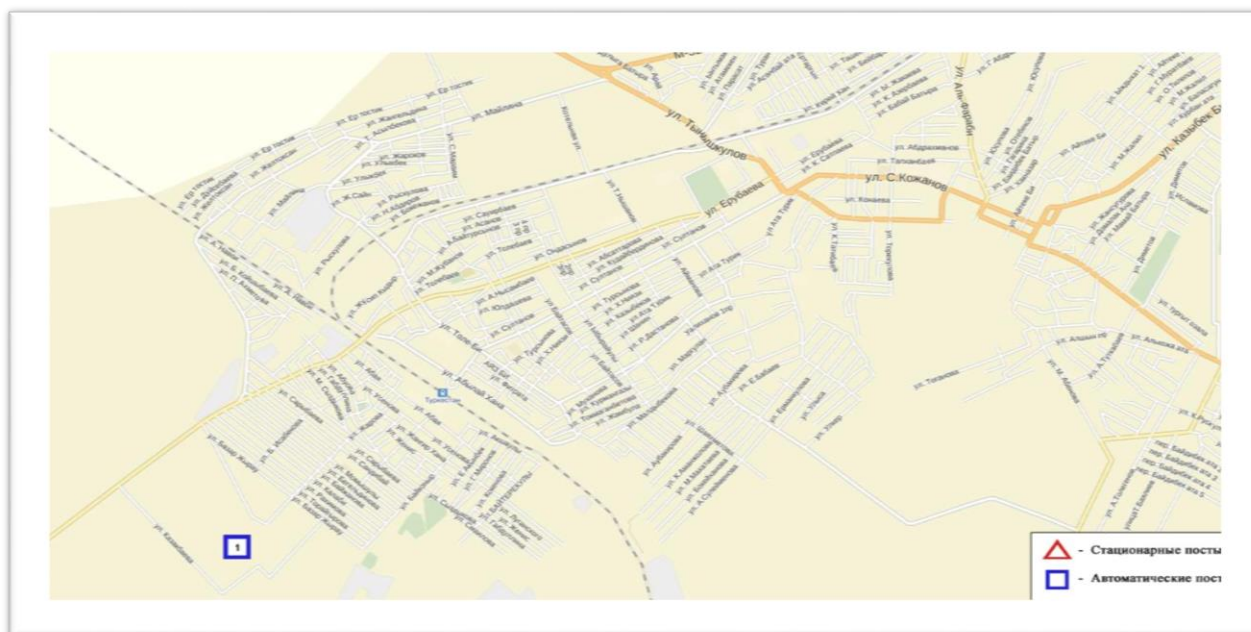
## 14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.2-кесте

### Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат м/а,5 квартал,2 көше метеостанса аумағында	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксид, азот оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон қуаттылығы



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғарғы** деп бағаланды, ол СИ=7 (жоғарғы деңгей) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды (1,2 сур.).

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

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

Күкіртті сутегінің максималды-бір реттік шоғырлары – 6,90 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

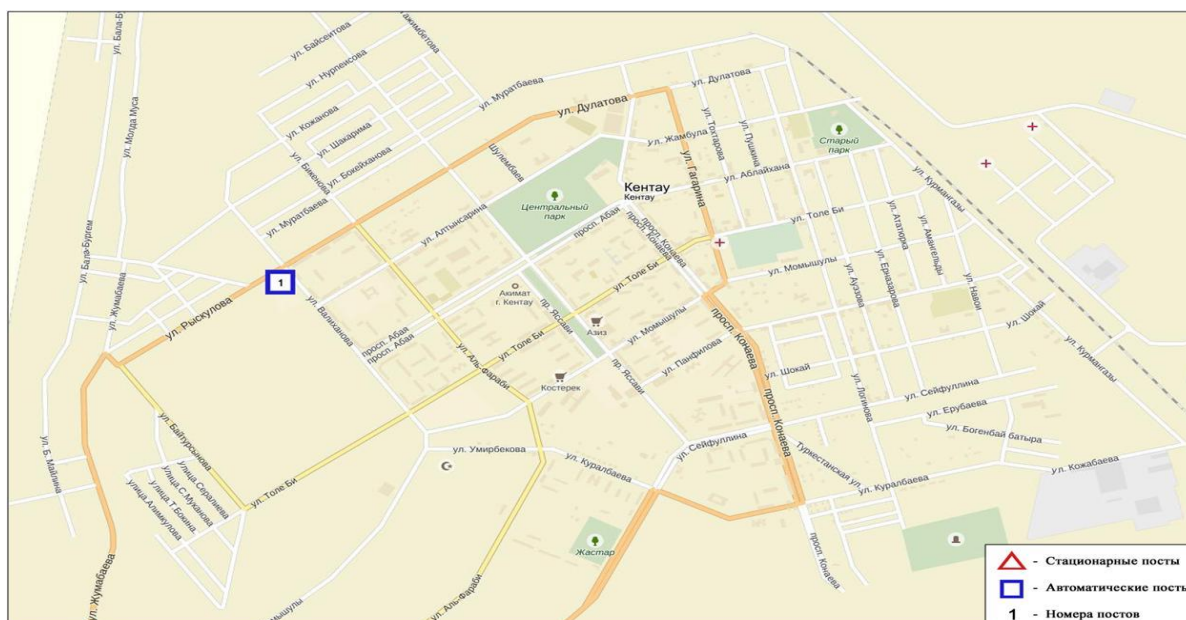
### 14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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

14.3-кесте

#### Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханова көшесі, 3 «А» уч.	Қалқыма бөлшектері (шаң), азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейі



*төмен* деп бағаланды, ол СИ=1 озон (жербеті) бойынша және ЕЖҚ=0% анықталды (сурет. 1, 2).

Озон (жербеті) бойынша орташа айлық шоғыр – 2,36 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

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

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

#### **14.4 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

##### **Сырдария өзені:**

- 1 тұстама Көкбұлақ ауылы (солтүстік- солтүстік батысқа қарай 10,5 км): су сапасы нормаланбайды: су сапасы 4 класқа жатады: сульфаттар – 480,3 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 2 т тұстама Шардара т/б, қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының плотинасынан 2 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 кл) қалқыма заттар- 71,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сырдария** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 20,2°C-тан 25,2°C дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,20-8,03, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,52-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,51-2,54 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тыстамаларда.

Сырдария өзенінің су сапасы 4 классқа жатады: магний-34,65 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-441,65 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 71,85 мг/дм<sup>3</sup>.

##### **Келес өзені:**

- тұстама Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: сульфаттар- 816,0 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Келес** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 20,5°C дейін, сутек көрсеткішінің 8,03, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,10 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы: 5 классқа жатады: сульфаттар – 816,0 мг/дм<sup>3</sup>.

##### **Бадам өзені:**

- тұстама Шымкент қаласынан 2 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: магний- 20,2 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық класс мәнінен аспайды, кадмий концентрациясы фондық кластан асады.

– тұстама Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде): судың сапасы 3 класқа жатады: магний -29,8 мг / дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Бадам** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы  $17,9^{\circ}$  – дан  $21,0^{\circ}\text{C}$  дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,43-7,59, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,77-9,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> мәні 1,19-2,63 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний-25,0 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Арыс өзені:**

Арыс өзенінің су температурасы  $21,4^{\circ}\text{C}$ , сутек көрсеткіштің мәні 7,31 болғанда, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,55 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

- тұстама Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) суының сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Ақсу өзені:**

- тұстама Сарқырама ауылы: су сапасы 1 класқа жатады.

- тұстама Көлкент ауылы: су сапасы 3 класқа жатады. Магний – 23,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Ақсу** өзенінің судың температурасы  $9,5^{\circ}$  – дан  $22,3^{\circ}\text{C}$  дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,12-7,33, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,3-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> мәні 1,74-2,16 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тыстамаларда.

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Бөген өзені:**

Бөген өзенінің су температурасы  $21,2^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткішінің мәні – 6,89, суда ерітілген оттегі концентрациясы 8,76 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,09 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Екпінді ауылы (ауылдан 0,5 км төмен, автожол көпірінен 1,2 км төменде, су бекетінен 1,5 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады. Темір<sup>3+</sup>- 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асқан.

#### **Шардара су қоймасы:**

Шардара су қоймасы суының температурасы  $20,6^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 6,86-ге тең, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,16 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,47 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

- тұстама Шардара қаласы (Шардара қаласынан оңтүстік шығысқа қарай 1 км, плотинадан 2 км жоғары) су сапасы нормаланбайды (>5 кл.) қалқыма заттар- 68,2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жыл маусым айындағы Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу өзені; 3 класс- Бадам және Бөген өзендері; 4 класс – Сырдария және Арыс өзендері; 5- класс -Келес өзені; нормаланбайды (>5 кл.) -Шардара су қоймасы (4 кесте).

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

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

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

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,01-1,13 мг/кг, мырыш 1,25-2,54 мг/кг, никель 0,11-0,88 мг/кг, марганец 0,01-0,08 мг/кг, хром 0- 0,013 мг/кг, қорғасын 0 мг/кг, кадмий 0 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,80-1,2 мг/кг болды (кесте 2).

14.4- кесте

#### Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің 2019 жыл маусым айындағы 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 10,5 км к ССБ	1,0	1,13	0,013	0,0	0,88	0,02	0,0	2,54
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	0,80	0,71	0,013	0,0	0,21	0,01	0,0	1,26
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	1,2	0,01	0	0,0	0,11	0,08	0,0	1,25

#### 14.6 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05 – 1,70 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,89 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 14.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 1,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

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

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

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

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

ШЖШ– шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ–судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ–жоғары ластану

ЭЖЛ–экстремальді жоғары ластану

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

pH – сутегі көрсеткіші

БИ–биотикалық индексі

СИ–сапробтылық индексі

МЕМСТ–мемлекеттік стандарт

СЭС – су электр стансасы

ЖЭС – жылу электр стансасы

ТЭМК – Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө. – өзен

т. – тармақ

к. – көл

бөген – немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО – Шығыс Қазақстан облысы

БҚО – Батыс Қазақстан облысы

к. – кент

қ. – қала

а. – ауыл

а. – атындағы

ш. – шатқал

шығ. – шығанақ

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

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті(ШЖШ <sub>м</sub> )	орта-тәуліктік (ШЖШ <sub>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
Күкіртесутегі	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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албырт балық	+	+	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

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

**2019 жылдың маусым айындағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштер бойынша  
Атырау облысы жер беті суларының сапасы**

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапроб индексі		Су сапасы	Биотестация	
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Махамбет ауданы	0,5 км.ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	1,96	-	3	0%	Уытты әсер жоқ.
2,		Индер ауданы	Сумен жабдықтау алаңында	1,71	-	3	0%	
3.		Атырау қаласы	қаладан 3,6 км төмен, Балықшы кентінің шекарасы шегінде, филиалдан 3,5 км төмен Перетаскала даңғылы	1,85	-	3	0%	
4	Шароново арнасы	Ганюшкино селосы	Сумен жабдықтау алаңында	1,93	-	3	0%	
5	Кигашозени	С.Котяевка	Сумен жабдықтау алаңында	1,43	-	3	0%	
6	Ембі өзені	С. Аккыстау	Гидропост	1,45	-	3	0%	

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапроб индексі		Су сапасы	Биотестация			
				Перифитон	бентос		Сынақ параметі, %	Суды бағалау		
7	Каспий теңізі	Теңіз кеме қатынасы арнасы	1 ст. кеме қатынасы каналынан төмен 1 км	1,65	5	3	0%			
1										
2		Теңіз кеме қатынасы арнасы	2 ст. кеме қатынасы каналынан 6 км төмен	1,76	5	3	0%			
3		Жайық өзені қайраңы	46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	2,21	5	3	0%			
4				2,18	5	3	0%			
5				2,31	5	3	0%			
6				1,50	5	3	0%			
7				2,11	5	3	0%			
8				Волга өзені қайраңы	46°33' 35,45° С 49°59' 52,77° В	1,87	5		3	0%
9						2,33	5		3	0%
10		1,81	5			3	0%			
11		1,39	5			3	0%			
12		1,52	5			3	0%			
13		Жанбай	46°53'4,85°С 50°47'18,25°В	1,93	5	3	0%			
14				1,75	5	3	0%			
15				1,78	5	3	0%			
16				2,08	5	3	0%			
17				2,09	5	3	0%			
18		Шалыги шығанағы ралдары	46°48'44,40°С 51°34'38,33°В	2,06	5	3	0%			
19				2,16	5	3	0%			
20				2,23	5	3	0%			
21				1,95	5	3	0%			
22	1,91			5	3	0%				

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

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	Сапробности индексі				Су сапасы класы	Биотестілеу	
				Зоо планктон	Фито планктон	Перифитон	Зообентос		Тест-параметрлері, %	Су бағасы
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	1,78	1,78	7	II	0	әсер етпейді
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	-	1,57	8	II	0	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	-	-	1,74	5	III	0	әсер етпейді
4	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	-	-	2,03	6	III	0	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,79	7	II	3,3	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,95	7	II	0	әсер етпейді
7	-//-	Прапорщиково а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,91	6	III	10	әсер етпейді

8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,75	7	II	13,3	әсер етпейді
9	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,84	9	II	0	әсер етпейді
10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,82	8	II	0	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,49	9	II	0	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	-	-	1,67	5	III	20	әсер етпейді
13	Тихая	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,95	6	III	30	әсер етпейді
14	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	2,14	7	II	33,3	әсер етпейді
15	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,75	7	II	0	әсер етпейді
16	-//-	Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	-	-	1,5	7	II	6,7	әсер етпейді

17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	-	-	1,85	8	II	13,3	әсер етпейді
18	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,91	6	III	0	әсер етпейді
19	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	196	5	III	3,3	әсер етпейді
20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылығларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,88	7	II	0	әсер етпейді
21	-//-	Белоусовка а.	Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылығларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау	-	-	2,09	6	III	3,3	әсер етпейді
22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	-	2,11	6	III	6,7	әсер етпейді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылығлардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,95	5	III	0	әсер етпейді
24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	-	-	2,13	5	III	20	әсер етпейді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)	-	-	1,81	7	II	0	әсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,85	7	II	3,3	әсер етпейді

**"Қазгидромет" ШЖҚ РМК ШҚО филиалы қызметі шегінде 2019 ж. маусым айындағы Бұқтырма және Өскемен суқоймаларына жасалған токсикологиялық көрсеткіштер**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстамасы (орналасқан жері)	Сынамада тест-объектілердің тіршілік етуі (%)	Тест-объектілеріне өткір уыттылық әсері
1	Бұқтырма суқоймасы	Новая Бухтарма а.	верт.1	90,0	әсер етпейді
		Новая Бухтарма а.	верт.1а	100,0	әсер етпейді
		Крестовка а.	верт. 4	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт.8	93,3	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт. 10	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт. 12	93,3	әсер етпейді
		Куйган а.	верт. 17	100,0	әсер етпейді
		Каракасское сужение	верт. 20	100,0	әсер етпейді
2	Өскемен суқоймасы	Серебрянск қ.	верт.1	100,0	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	верт.1а	100,0	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	верт. 1в	100,0	әсер етпейді
		Огневка а.	верт. 4	90,0	әсер етпейді
		Огневка а.	верт. 4а	100,0	әсер етпейді
		Огневка а.	верт. 4в	93,3	әсер етпейді
		Аблакетка	верт. 8а	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт. 8б	93,3	әсер етпейді
		Аблакетка	верт. 8в	100,0	әсер етпейді



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

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам етрі, %	Баға лау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,75	1,99	-	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	-/-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,07	2,16	1,79	5	3	3	
3	-/-	-/-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,95	5	3	-	
4	-/-	-/-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,22	2,01	1,90	5	3	0	
5	-/-	-/-	Жана-Талап ауылы	-	-	1,89	5	3	-	
6	-/-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	2,05	1,87	1,87	5	3	0	
7	-/-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,81	1,88	2,03	5	3	0	
8	-/-	Нұра а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,74	1,83	2,08	5	3	-	
9	-/-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,78	2,04	1,88	5	3	-	
10	-/-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,91	5	3	-	
11	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,03	1,71	2,06	-	3	0	
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 0,2 км төмен	1,64	1,54	-	-	3	0	

13	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,90	1,86	-	-	3	0
14	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	1,87	2,16	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,61	2,04	1,96	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,71	1,83	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,77	1,67	1,80	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,78	1,73	1,78	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,70	1,75	1,84	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,68	1,87	1,89	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,91	1,85	1,72	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,55	1,66	1,66	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,54	1,65	1,71	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,55	1,62	1,66	5	3	-
25	Теніз көлі		1 нүкте	сынама бос	1,84	1,99	5	3	-
26	-//-		2 нүкте	сынама бос	1,89	1,90	5	3	-

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы ның класы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планкто н		Тест- парамет рі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,76	1,75	3	0	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,66	1,60	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,74	1,65	3	0	
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,76	1,73	3	0	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,84	1,87	3	0	
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,74	1,79	3	0	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,78	1,80	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,78	1,53	3	0	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,70	1,55	3	0	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,70	1,62	3	0	

**Өндірістік мониторинг**  
**2019 жылдың маусым 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 «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) «Әкімдік» («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене кенті», «Привокзальная», «Самал», «Ескене» станциясы, «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағала») жүргізілді.

Азот оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді шоғырлары өлшенді.

Күкірт сутегі бойынша «ВестОйл» станциясы – 67,3063 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағала» станциясы – 4,09125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 9,36875 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы -59,8838 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 5,515 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 11,345 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 5,3825 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 4,39 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы – 3,0475 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Шығыс», станциясы-9,595 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясы-8,01875 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы-11,2775 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы -16,1125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Доссор» станциясы -1,335 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясы-2,97125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мақат» станциясы-1,08 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы-3,7925 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскескен» станциясы-3,10625 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртек оксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,78931 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 57,24068 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Күкірт диоксиді бойынша «Авангард» станциясы – 1,42982 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 1,2184 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот оксиді бойынша «Восток» станциясында – 1,8172 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2019 жылдың 7-30 маусым аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,09625 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 41 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың 28 маусымда аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,12750-11,345 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 5 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың 7-28 маусым аралығында №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 11,53-33,73375 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың 17-29 маусым аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 58,89625-67,30625 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 3 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың 7-ші маусымда №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– **59,8838** ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 1 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді.

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

**«North Caspian Operating Company»\_стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO) , мг/м <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>			
	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	0,28928	0,096425	1,7581	0,351614	0,0008	0,016288	0,01738	0,03476	0,0015	-	0,04306	<b>5,3825</b>
Авангард	0,38966	0,12989	2,9244	0,58488	0,0052	0,10357	0,71491	<b>1,42982</b>	0,0019	-	0,04412	<b>5,515</b>
Әкімдік	0,34614	0,115379	2,2287	0,445694	0,0009	0,01792	0,02858	0,05716	0,0011	-	0,03512	<b>4,39</b>
Болашақ Шығыс	0,10131	0,0671	0,3781	0,07562	0,0014	0,028478	0,02138	0,04276	0,0011	-	0,07676	<b>9,595</b>
Болашақ Батыс	0,16705	0,05568	0,3816	0,07632	0,0014	0,02789	0,0492	0,0984	0,0014	-	0,06415	<b>8,01875</b>
Болашақ Солтүстік	0,25491	0,08497	0,4279	0,08559	0,0016	0,03252	0,10415	0,2083	0,0012	-	0,09022	<b>11,2775</b>
Болашақ Оңтүстік	0,48882	0,162274	286,20	<b>57,24068</b>	0,0018	0,036489	0,04737	0,09474	0,0011	-	0,1289	<b>16,1125</b>
Вест Ойл	0,2960	0,09867	0,7481	0,14963	0,0009	0,01894	0,11185	0,2237	0,0073	-	0,53845	<b>67,3063</b>
Восток	0,42619	0,14206	8,9466	<b>1,78931</b>	0,0034	0,06861	0,6092	<b>1,2184</b>	0,0037	-	0,47907	<b>59,8838</b>
Доссор	0,3665	0,12217	1,4665	0,2963	0,0007	0,0131216	0,01306	0,02612	0,0008	-	0,01068	<b>1,335</b>
Загородная	0,27025	0,09008	1,5832	0,31664	0,0008	0,01656	0,04339	0,08678	0,0018	-	0,07495	<b>9,36875</b>
Мақат	0,21006	0,07002	0,8901	0,17802	0,0010	0,01958	0,00339	0,00678	0,0009	-	0,00864	<b>1,08</b>
Ескене кенті	0,21964	0,07321	0,4539	0,09078	0,0009	0,017279	0,03296	0,06592	0,0007	-	0,02377	<b>2,97125</b>
Привокзальный	0,21693	0,07231	0,8879	0,1776	0,0011	0,022567	0,01786	0,03572	0,0031	-	0,09076	<b>11,345</b>
Самал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ескене станциясы	0,12373	0,04124	0,3702	0,074	0,0011	0,0223	0,00916	0,01832	0,0004	-	0,00506	0,6325
Қарабатан	0,07412	0,02471	0,9973	0,19945	0,0017	0,03324	0,05487	0,10974	0,0009	-	0,03034	<b>3,7925</b>
Таскескен	0,24095	0,08032	0,5624	0,11247	0,0009	0,01794	0,02894	0,05788	0,0013	-	0,02485	<b>3,10625</b>
ТКА	0,23492	0,07831	0,6312	0,12624	0,0013	0,02599	0,01174	0,02348	0,0012	-	0,02438	<b>3,0475</b>
Шағала	0,26083	0,086943	1,2283	0,24566	0,0019	0,03733	0,00787	0,01574	0,0013	-	0,03273	<b>4,09125</b>

8-қосымша кестесінің жалғасы

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	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	0,01107	0,27676	0,06573	0,32865	0,00158	0,02632	0,08466	0,21165
Авангард	0,01757	0,43923	0,08568	0,4284	0,00358	0,05971	0,10731	0,26828
Әкімдік	0,01814	0,45353	0,08910	0,4455	0,00918	0,15293	0,16387	0,40968
Болашақ Шығыс	0,00161	0,04031	0,01080	0,054	0,00043	0,00711	0,00157	0,00393
Болашақ Батыс	0,00307	0,07682	0,02490	0,1245	0,00075	0,01244	0,00575	0,01438
Болашақ Солтүстік	0,00223	0,05582	0,01923	0,09615	0,00021	0,00343	0,00593	0,01483
Болашақ Оңтүстік	0,00227	0,05678	0,01621	0,08105	0,00054	0,00902	0,00249	0,00623
Вест Ойл	0,00597	0,14931	0,04748	0,2374	0,00055	0,00909	0,01324	0,0331
Восток	0,02355	0,58872	0,08924	0,4462	0,00647	0,10791	0,72688	<b>1,8172</b>
Доссор	0,00391	0,09779	0,03655	0,18275	0,00068	0,01126	0,01513	0,03783
Загородная	0,01673	0,41816	0,14204	0,7102	0,00967	0,1612	0,11375	0,28438
Мақат	0,00596	0,14888	0,08226	0,4113	0,00186	0,03094	0,05447	0,13618
Ескене кенті	0,00145	0,03625	0,01851	0,09255	0,0003	0,00505	0,01763	0,04408
Привокзальный	0,01404	0,3511	0,07073	0,35365	0,00315	0,05244	0,09736	0,2434
Самал	-	-	-	-	-	-	-	-
Ескене станциясы	0,00390	0,09742	0,04374	0,2187	0,00094	0,0157	0,04271	0,10678
Қарабатан	0,00588	0,14697	0,05209	0,26045	0,00293	0,04879	0,10486	0,26215
Таскескен	0,00317	0,07921	0,04503	0,22515	0,00974	0,16237	0,25077	0,62693
ТКА	0,02029	0,50731	0,04934	0,2467	0,03256	0,54265	0,11378	0,28445
Шағала	0,00974	0,24347	0,05373	0,26865	0,00178	0,02965	0,06549	0,16373

**2019 жылғы маусым 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 (бұдан әрі-АСМС) 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.

Күкірт сутегісі бойынша №4 «Пропарка» станциясы аумағында – 37,875 ШЖШ<sub>м.б.</sub> №3 «Хим поселок» станциясы аумағында – 10,00 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №1 «Мирный» станциясы аумағында – 3,875 ШЖШ<sub>м.б.</sub> №2 «Перетаска» станциясы аумағында – 3,875 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2019 жыл маусым айының 07-29-ы аралығында №4 «Пропарка» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 11,375-25,625 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 13 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жыл маусым айының 29-ы күні №3 «Хим поселок» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,00 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

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



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

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>				Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғыр											
	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	0,001	0,025	0,020	0,050	0,011	0,265	0,061	0,305
Перетаска	0	0	0	0	0,010	0,169	0,052	0,130	0,021	0,533	0,083	0,415
Пропарка	0,500	0,167	2,526	0,5052	0	0	0	0	0	0	0	0
Химкенті	0,325	0,108	0,979	0,1958	0,006	0,093	0,007	0,0175	0,006	0,151	0,007	0,035

9-қосымша кестесінің жалғасы

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 (ТНС), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,006	0,205	0,006	0,410	0,002	-	0,031	<b>3,875</b>	0,836	-	4,983	0,9966
Перетаска	0,005	0,090	0,021	0,042	0,004	-	0,031	<b>3,875</b>	0,267	-	2,060	0,412
Пропарка	0,018	0,369	0,432	0,864	0,011	-	0,303	<b>37,875</b>	1,023	-	1,884	0,3768
Химкенті	0,006	0,151	0,007	0,035	0,006	-	0,080	<b>10</b>	2,031	-	3,484	0,6968



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМЖ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

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

**E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ**