

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

2020 жыл, маусым  
№06 (248) басылым



Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі  
"Қазгидромет" РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Алғы сөз</b>	6
	<b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>	7
	<b>2020 жылғы маусымдағы Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремальді жоғары ластану жағдайлары</b>	26
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суспасы</b>	28
	<b>2020 жылғы маусымдағы Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>	37
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны</b>	40
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	40
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	42
<b>1.1</b>	Нұр-Султан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	42
<b>1.2</b>	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	43
<b>1.3</b>	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	44
<b>1.4</b>	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	45
<b>1.5</b>	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА)атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	47
<b>1.6</b>	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	48
<b>1.7</b>	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	53
<b>1.8</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	53
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	54
<b>2.1</b>	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	54
<b>2.2</b>	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	56
<b>2.3</b>	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	57
<b>2.4</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	57
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	58
<b>3.1</b>	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	58
<b>3.2</b>	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	60
<b>3.3</b>	Алматы облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	61
<b>3.4</b>	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	64
<b>3.5</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	65
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	65
<b>4.1</b>	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	65
<b>4.2</b>	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	67
<b>4.3</b>	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауаның жай күйі	68
<b>4.4</b>	Атырау аумағындағы жер үсті су сапасы	69
<b>4.5</b>	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	71
<b>4.6</b>	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	72
<b>4.7</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	73
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	73
<b>5.1</b>	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	73
<b>5.2</b>	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	75
<b>5.3</b>	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	76
<b>5.4</b>	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	77
<b>5.5</b>	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	78
<b>5.6</b>	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	79
<b>5.7</b>	Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үстісулары сапасының сипаттамасы	86
<b>5.8</b>	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	94
<b>5.9</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	94

<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	95
<b>6.1</b>	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95
<b>6.2</b>	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	97
<b>6.3</b>	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	98
<b>6.4</b>	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	99
<b>6.5</b>	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	100
<b>6.6</b>	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	101
<b>6.7</b>	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	102
<b>6.8</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	103
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	103
<b>7.1</b>	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
<b>7.2</b>	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	105
<b>7.3</b>	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	106
<b>7.4</b>	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	107
<b>7.5</b>	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	109
<b>7.6</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	109
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	110
<b>8.1</b>	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	110
<b>8.2</b>	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	112
<b>8.3</b>	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
<b>8.4</b>	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
<b>8.5</b>	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
<b>8.6</b>	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	117
<b>8.7</b>	Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	127
<b>8.8</b>	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	132
<b>8.9</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	132
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	134
<b>9.1</b>	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	134
<b>9.2</b>	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	135
<b>9.3</b>	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
<b>9.4</b>	Арқалық қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	136
<b>9.5</b>	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	136
<b>9.6</b>	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	138
<b>9.7</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	138
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	140
<b>10.1</b>	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
<b>10.2</b>	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
<b>10.3</b>	Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	142
<b>10.4</b>	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	143
<b>10.5</b>	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	144
<b>10.6</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	144
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	145
<b>11.1</b>	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
<b>11.2</b>	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	146
<b>11.3</b>	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	147
<b>11.4</b>	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	149
<b>11.5</b>	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	149
<b>11.6</b>	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	149
<b>11.7</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	150
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	150
<b>12.1</b>	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	150
<b>12.2</b>	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152

<b>12.3</b>	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
<b>12.4</b>	Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	155
<b>12.5</b>	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	155
<b>12.6</b>	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	156
<b>12.7</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	156
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	157
<b>13.1</b>	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157
<b>13.2</b>	Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	158
<b>13.3</b>	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	159
<b>13.4</b>	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	160
<b>13.6</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	160
<b>14</b>	<b>Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	160
<b>14.1</b>	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
<b>14.2</b>	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	162
<b>14.3</b>	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	163
<b>14.4</b>	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	164
<b>14.5</b>	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	166
<b>14.6</b>	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	167
<b>14.7</b>	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	167
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер</b>	169
	<b>1 қосымша</b>	170
	<b>2 қосымша</b>	170
	<b>3 қосымша</b>	171
	<b>4 қосымша</b>	172
	<b>5 қосымша</b>	174
	<b>6 қосымша</b>	178
	<b>7 қосымша</b>	181
	<b>8 қосымша</b>	184

## Алғы сөз

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

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

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 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 (5), Семей (2), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 55 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), Бурабай КФМС (2), Көкшетау (1), Степногор (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), Саран (1), Теміртау (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) 85 автоматты бақылау бекеттерінде (3-сурет) бақылау жүргізілді.

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

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

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

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

---

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

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің тоқсанда 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.**

**Ластанудың жоғары класына** (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Нұр-Сұлтан, Атырау, Ақтау, Өскемен, Қарағанды, Балқаш, Теміртау, Ақтөбе қалалары,

**Ластанудың көтеріңкі деңгейіне** (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Көкшетау, Алматы, Жаңатас, Орал, Ақсай, Қостанай, Жезқазған, Саран, Талдықорған, Шымкент, Түркістан, Тараз, Қаратау, Семей, Павлодар, Риддер, Ақсу, Екібастұз, Петропавл қалалары және Глубокое к., Бейнеу, Қордай, Қарабалық кенттері;

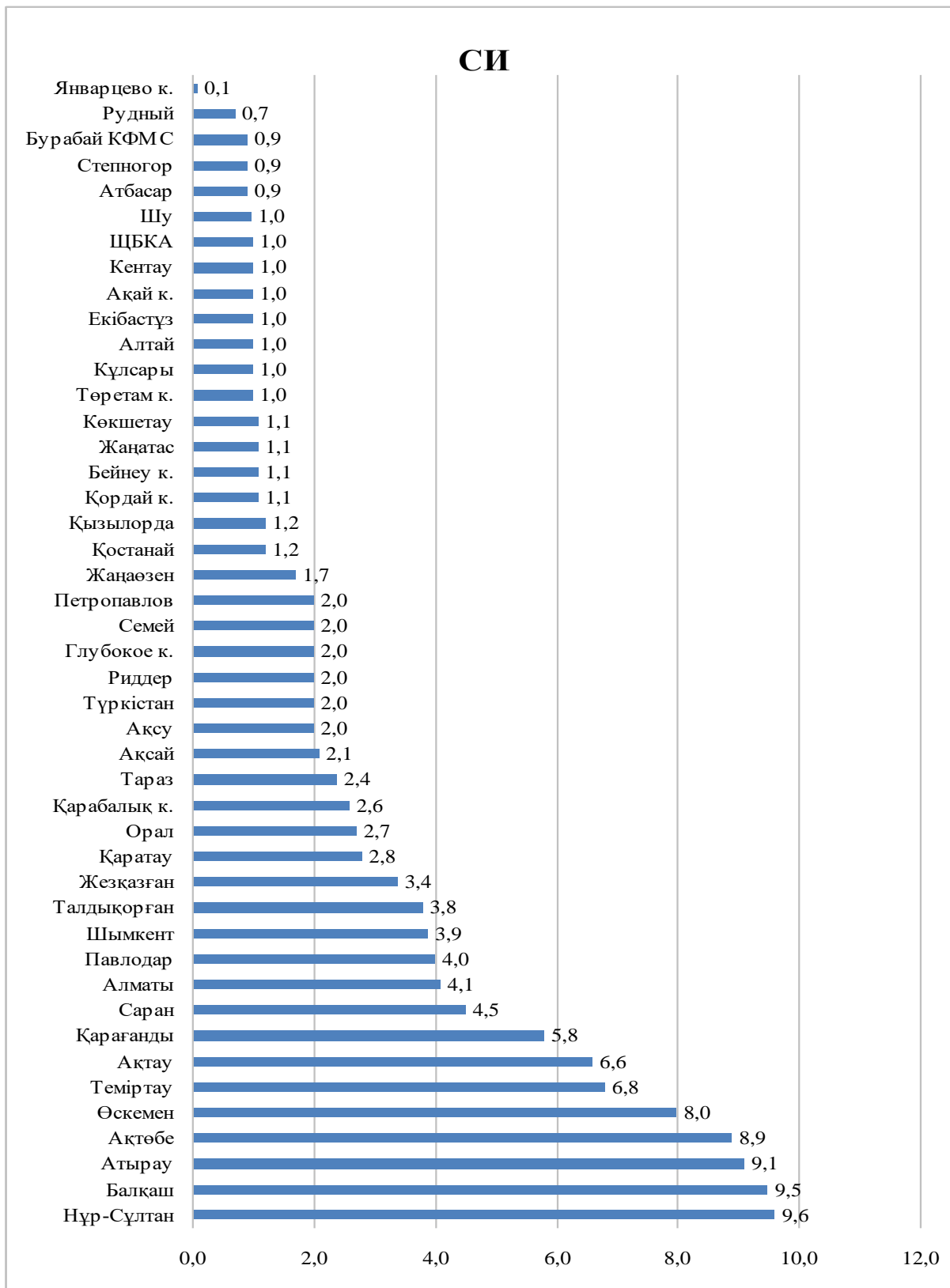
**Ластанудың төменгі деңгейіне** (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Атбасар, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы, Кентау, Алтай, Жаңаөзен, Құлсары, Рудный, Шу, Қызылорда қалалары және Январцево, Ақай, Төретам, кенттері жатады (1, 2 - сурет).

Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек, қалқыма заттар, 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.

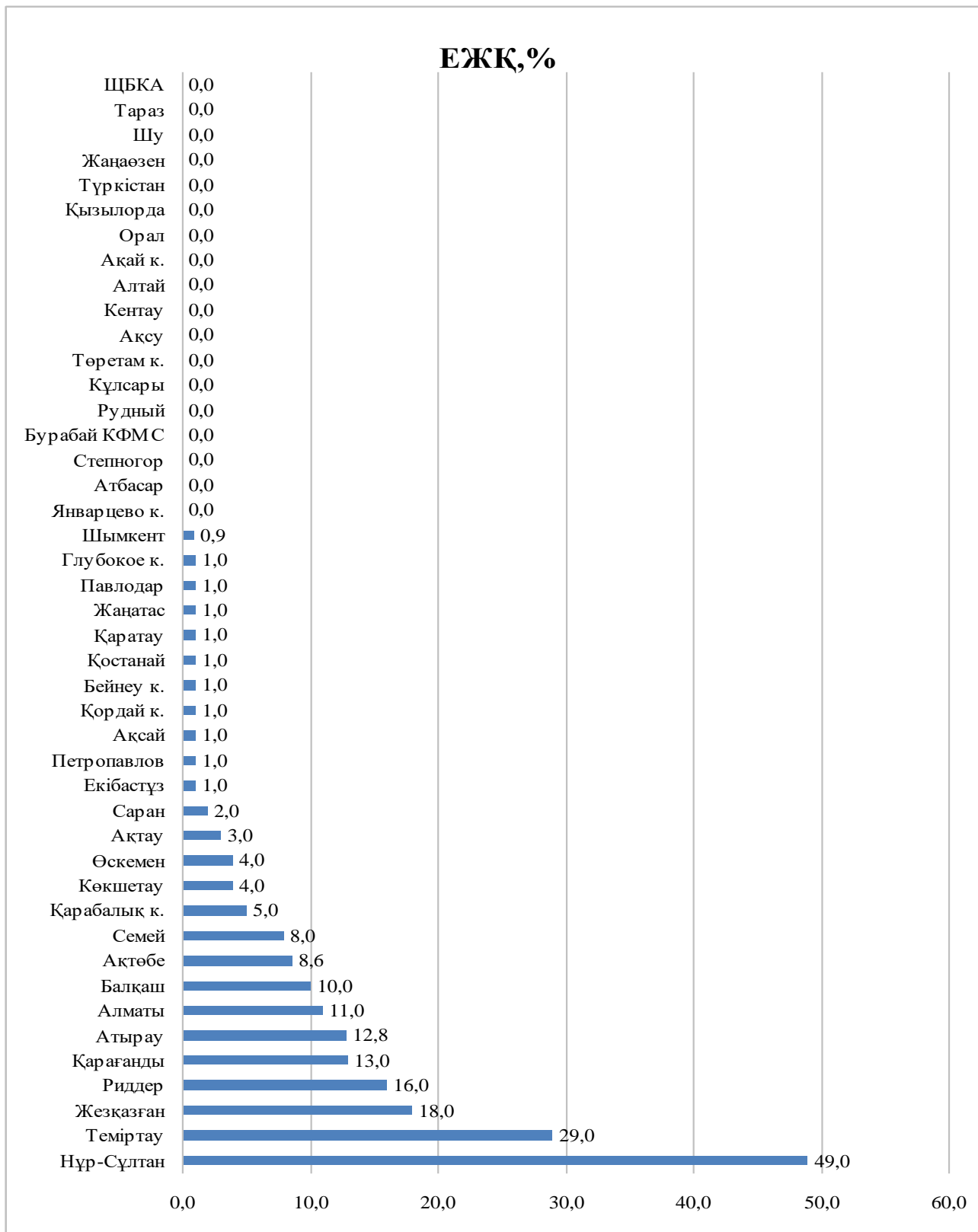
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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



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





2сур. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі  
(ең жоғары қайталанғыштық)



3-сур. Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау елді-мекендерінің орналасуы

## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (г.т.)		Ең үлкен бір реттік шоғыр (г.м.б.)		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.</sub> т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖШ
<b>Нұр-Сұлтанқаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,10	0,69	3,30	6,6	3	1	
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,01	0,38	1,53	9,6	14	1	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,02	0,30	1,91	6,4	10	1	
Күкіртдиоксиді	0,02	0,33	0,65	1,3	3		
Көміртегіоксиді	0,43	0,14	33,01	6,6	285	9	
Сульфаттар	0,00		0,00				
Азот диоксиді	0,03	0,80	0,59	3,0	38		
Азот оксиді	0,01	0,10	0,28	0,69			
Күкіртті сутегі	0,002		0,03	3,9	153		
Фторлысутек	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,02	0,16	0,56	1,1	3		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,002	0,05	0,03	0,16			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,003	0,04	0,03	0,09			
Күкіртдиоксиді	0,002	0,04	0,01	0,03			
Көміртегіоксиді	0,06	0,02	0,72	0,14			
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,15	0,74			
Азот оксиді	0,000 2	0,003	0,0004	0,001			
<b>Степногорск қаласы</b>							
Диоксид серы	0,004	0,08	0,05	0,10			
Оксид углерода	0,09	0,03	0,38	0,08			
Диоксид азота	0,02	0,52	0,18	0,88			
Оксид азота	0,002	0,03	0,03	0,07			
Озон	0,005	0,15	0,01	0,06			
Аммиак	0,01	0,17	0,01	0,05			
<b>г. Атбасар</b>							
Взвешенные частицы PM-2,5	0,01	0,15	0,03	0,21			
Взвешенные частицы PM-10	0,01	0,09	0,04	0,12			
Диоксид серы	0,001	0,02	0,03	0,07			
Оксид углерода	0,11	0,04	2,17	0,43			
Диоксид азота	0,002	0,06	0,06	0,28			
Оксид азота	0,001	0,02	0,34	0,84			
Озон	0,03	0,93	0,13	0,79			
Сероводород	0,001		0,01	0,85			
Аммиак	0,001	0,03	0,04	0,19			
Диоксид углерода	830,2		999,91				

	1						
<b>Бурабай КФМС</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,02	0,61	0,07	0,44			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,02	0,37	0,07	0,25			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,11	0,04	0,08			
Көміртегіоксиді	0,97	0,32	4,59	0,92			
Азот диоксиді	0,003	0,09	0,02	0,12			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Озон (жербеті)	0,004	0,15	0,07	0,43			
Күкіртсутегі	0,000 2		0,003	0,32			
Аммиак	0,01	0,25	0,01	0,06			
Көміртегідиоксиді	642,0 1		962,68				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА)</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,04	1,1	0,15	0,93			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,64	0,27	0,91			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,16	0,10	0,21			
Көміртегіоксиді	0,15	0,05	2,17	0,43			
Азот диоксиді	0,003	0,07	0,10	0,50			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,19	0,47			
Озон (жербеті)	0,03	0,99	0,15	0,94			
Күкіртсутегі	0,002		0,01	0,96			
Аммиак	0,01	0,32	0,05	0,23			
Көміртегідиоксиді	421,4 5		996,10				
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,010 8	0,07	0,1000	0,2			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,011 9	0,3	0,1254	0,8			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,023 2	0,4	0,3513	1,2	2		
Ерігіш сульфаттар	0,003 5		0,0020				
Күкіртдиоксиді	0,036 0	0,7	0,6994	1,4	21		
Көміртегіоксиді	0,384 8	0,1	3,7563	0,8			
Азот диоксиді	0,021 7	0,5	0,3567	1,8	2		
Азот оксиді	0,012 6	0,2	0,1503	0,4			
Озон (жербеті)	0,000 7	0,02	0,0021	0,01			
Күкіртсутегі	0,001 4		0,0709	8,9	204	13	
Формальдегид	0,003	0,4	0,006	0,1			

	5						
Хром	0,000 3	0,2	0,0005				
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,162	1,1	0,400	0,8			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,016	0,5	0,654	4,1	42		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,022	0,4	0,991	3,3	20		
Күкіртдиоксиді	0,033	0,7	0,987	2,0	30		
Көміртегіоксиді	0,524	0,2	6,399	1,3	2		
Азот диоксиді	0,060	1,5	0,380	1,9	70		
Азот оксиді	0,022	0,4	0,484	1,2	9		
Фенол	0,001	0,3	0,006	0,6			
Формальдегид	0,013	1,3	0,030	0,6			
Кадмий	0,000	0,00					
Қорғасын	0,021	0,07					
Күшән	0,000	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Мыс	0,033	0,02					
Никель	0,000	0,00					
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Талдықорған қаласы</b>							
PM-10 қалқымабөлшектері	0,039	0,6	0,17	0,6			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,077	2,2	0,17	1,1	4		
Күкіртдиоксиді	0,010	0,2	0,21	0,4			
Көміртегіоксиді	0,2	0,1	4	0,7			
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,15	0,7			
Азот оксиді	0,03	0,5	0,46	1,2	2		
Күкірттісутегі	0,000		0,03	3,8	9		
Аммиак	0,01	0,2	0,08	0,4			
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,1	0,7	1,0	2,0	7		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,017	0,5	0,37	2,3	23		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,06	1,1	2,72	9,1	274		
Күкіртдиоксиді	0,008	0,2	0,02	0,0			
Көміртегіоксиді	0,4	0,1	1,85	0,4			
Азот диоксиді	0,013	0,3	0,09	0,5			
Азот оксиді	0,003 5	0,1	0,15	0,4			
Озон (жербеті)	0,027	0,9	0,43	2,7	2		
Күкірттісутегі	0,003		0,05	7,3	37		
Фенол	0,002	0,7	0,004	0,4			
Аммиак	0,004	0,1	0,04	0,2			
Формальдегид	0,002	0,2	0,003	0,1			
Көміртегі диоксиді	454,4		493,5				
<b>Құлсары қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,016	0,3	0,09	0,2			

Көміртегіоксиді	0,08	0,0	0,54	0,1			
Азот диоксиді	0,008	0,2	0,09	0,5			
Азот оксиді	0,009	0,2	0,04	0,1			
Озон (жербеті)	0,09	3,2	0,15	1,0			
Күкірттісутегі	0,001		0,003	0,4			
Аммиак	0,009	0,2	0,05	0,3			
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,092	0,6	0,500	1,0			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,030	0,5	0,303	1,0	3		
Күкіртдиоксиді	0,087	1,7	4,114	8,2	78	2	
Көміртегіоксиді	0,271	0,1	5,000	1,0			
Азот диоксиді	0,037	0,9	0,230	1,2			
Азот оксиді	0,003	0,1	0,260	0,6			
Озон (жербеті)	0,050	1,7	0,124	0,8			
Күкірттісутегі	0,002		0,009	1,1	77		
Фенол	0,002	0,5	0,006	0,6			
Фторлы сутек	0,004	0,8	0,023	1,2	3		
Хлор	0,005	0,2	0,020	0,2			
Хлорлы сутек	0,081	0,8	0,180	0,9			
Аммиак	0,002	0,1	0,020	0,1			
Күкіртқышқылы	0,010	0,1	0,050	0,2			
Формальдегид	0,005	0,5	0,013	0,3			
Күшала	0,000 02	0,1	0,001				
Бенз(а)пирен	0,000 5	0,5	0,0006				
Қорғасын	0,000 343	1,1					
Мыс	0,000 025	0,01					
Бериллий	0,000 00005 2	0,01					
Кадмий	0,000 042	0,1					
Мырыш	0,001 043	0,02					
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,081	0,5	0,200	0,4			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,039	0,7	0,254	0,8			
Күкіртдиоксиді	0,043	0,9	0,398	0,8			
Көміртегіоксиді	0,539	0,2	3,000	0,6			
Азот диоксиді	0,026	0,6	0,120	0,6			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,003	0,01			
Озон (жербеті)	0,042	1,4	0,098	0,6			
Күкірттісутегі	0,004		0,014	1,8	346		
Фенол	0,002	0,6	0,008	0,8			
Аммиак	0,001	0,02	0,001	0,01			

Формальдегид	0,002	0,2	0,009	0,2			
Күшала	0,000 2	0,7	0,001				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,100	0,7	0,200	0,4			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,006	0,2	0,103	0,6			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,014	0,2	0,139	0,5			
Күкіртдиоксиді	0,020	0,4	0,099	0,2			
Көміртегіоксиді	0,337	0,1	3,946	0,8			
Азот диоксиді	0,011	0,3	0,100	0,5			
Азот оксиді	0,005	0,1	0,031	0,1			
Озон (жербеті)	0,029	1,0	0,122	0,8			
Күкірттісутегі	0,005		0,012	1,5	176		
Фенол	0,005	1,7	0,009	0,9			
Аммиак	0,005	0,1	0,016	0,1			
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,049	0,3	0,200	0,4			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,009	0,3	0,157	1,0			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,021	0,4	0,332	1,1	2		
Күкіртдиоксиді	0,045	0,9	0,180	0,4			
Көміртегіоксиді	0,288	0,1	2,823	0,6			
Азот диоксиді	0,020	0,5	0,090	0,5			
Азот оксиді	0,004	0,1	0,018	0,05			
Озон (жербеті)	0,062	2,1	0,120	0,7			
Күкірттісутегі	0,004		0,012	1,5	13		
Фенол	0,001	0,3	0,003	0,3			
Аммиак	0,002	0,04	0,014	0,1			
Күшала	0,000	0,0	0,000				
<b>Алтай қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,000 01	0,0002	0,0001	0,0006			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,000 01	0,0002	0,0001	0,0003			
Күкіртдиоксиді	0,000 003	0,00007	0,0004	0,0007			
Көміртегіоксиді	0,120 3	0,04	0,384	0,08			
Азот диоксиді	0,003 1	0,08	0,013	0,06			
Азот оксиді	0,015 5	0,26	0,025	0,06			
Озон (жербеті)	0,055	1,82	0,129	0,81			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,1	0 , 7 3	0,3	0,60			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,03	0	0,03	0,79			

		, 5 8					
Күкіртдиоксиді	0,011	0 , 2 2	0,047	0,09			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегіоксиді	1	0 , 3 4	2	0,40			
Азот диоксиді	0,05	1 , 3 0	0,18	0,90			
Азот оксиді	0,01	0 , 2 4	0,47	1,19	2		
Озон (жербеті)	0,01	0 , 4 7	0,02	0,14			
Күкірттісутегі	0,000 7		0,020	2,44	5		
Аммиак	0,002	0 , 0 5	0,021	0,61			
Фторлысутек	0,002	0 , 4 7	0,007	0,35			
Формальдегид	0,007	0 , 6 6	0,013	0,26			
Көміртегідиоксиді	764		972				
Бенз(а)пирен	0,000 04	0 , 0 4	0,0005				
Қорғасын	0,000 009	0 , 0 3 1	0,000015				
Марганец	0,000 013	0 ,	0,000020				



		0					
		1					
		3					
Кобальт	0	0	0	0			
Кадмий	0	0	0	0			
<b>Жаңатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,007	0,19	0,059	0,37			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,023	0,39	0,138	0,46			
Күкіртдиоксиді	0,008	0,15	0,026	0,05			
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,12	0,61			
Азот оксиді	0,01	0,19	0,15	0,36			
Озон (жербеті)	0,04	1,41	0,15	0,96			
Күкірттісутегі	0,004		0,009	1,14	22		
Аммиак	0,01	0,20	0,14	0,72			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,015	0,42	0,213	1,33	4		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,054	0,90	0,847	2,82	18		
Күкіртдиоксиді	0,020	0,40	0,057	0,11			
Көміртегіоксиді	0	0	0	0			
Озон (жербеті)	0,06	1,87	0,15	0,96			
Күкірттісутегі	0,005		0,009	1,14	17		
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0	0	0	0			
PM-10 қалқымабөлшектері	0	0	0	0			
Күкіртдиоксиді	0,005	0	0,037	0,07			
Озон (жербеті)	0,07	0	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,003		0,006	0,76			
<b>Қордай кенті</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,005	0	0,018	0,11			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,015	0	0,111	0,37			
Күкіртдиоксиді	0,005	0	0,066	0,13			
Азот диоксиді	0	0	0	0			
Азот оксиді	0,001	0	0,001	0,003			

		0 2					
Озон (жербеті)	0	0	0	0			
Күкіртті сутегі	0,006		0,009	1,14	17		
Аммиак	0	0	0	0			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,002	0,05	0,27	1,7	2		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,01	0,14	0,27	0,89			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,22	0,05	0,11			
Көміртегіоксиді	0,31	0,10	6,53	1,3	1		
Азот диоксиді	0,02	0,49	0,15	0,77			
Азот оксиді	0,01	0,10	0,17	0,44			
Озон	0,05	1,6	0,15	0,94			
Күкірттісутегі	0,002		0,02	2,7	8		
Аммиак	0,01	0,15	0,31	1,5	1		
<b>Ақсай қаласы</b>							
PM-10 қалқымабөлшектері	0,03	0,45	0,11	0,37			
Күкіртдиоксиді	0,02	0,46	0,21	0,43			
Көміртегіоксиді	0,71	0,24	5,75	1,1	21		
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,26	1,3	1		
Азот оксиді	0,004	0,07	0,06	0,16			
Озон	0,02	0,54	0,08	0,49			
Күкірттісутегі	0,000 3		0,02	2,1	6		
Аммиак	0,02	0,42	0,13	0,64			
<b>Январцево кенті</b>							
Көміртегіоксиді	0,12	0,04	0,17	0,03			
Азот диоксиді	0,01	0,23	0,01	0,07			
Азот оксиді	0,01	0,13	0,01	0,03			
Озон	0,01	0,24	0,01	0,08			
Аммиак	0,01	0,18	0,02	0,08			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,03	0,21	0,30	0,60			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,01	0,39	0,46	2,9	10		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,02	0,41	0,47	1,6	10		
Күкіртдиоксиді	0,02	0,41	0,06	0,12			
Ерігіш сульфаттар	0,004		0,01				
Көміртегіоксиді	1,05	0,35	10,00	2,0	10		
Азот диоксиді	0,03	0,73	0,17	0,84			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,08	0,20			
Озон (жербеті)	0,03	1,1	0,18	1,1	5		
Күкірттісутегі	0,000 4		0,05	5,8	1	1	
Фенол	0,01	1,7	0,01	0,90			
Аммиак	0,005	0,12	0,01	0,06			
Формальдегид	0,02	1,5	0,02	0,36			

Көмірсутегісі-ніңсомасы	0,14		0,95				
Метан	0,66		2,47				
<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,21	1,4	1,70	3,4	17		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,06	1,7	1,05	6,6	50	2	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,06	1,0	1,12	3,7	14		
Күкіртдиоксиді	0,04	0,83	2,38	4,8	53		
Ерігіш сульфаттар	0,001		3,00				
Көміртегіоксиді	0,78	0,26	8,00	1,6	1		
Азот диоксиді	0,01	0,28	0,17	0,87			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,05	0,13			
Озон (жербеті)	0,04	1,4	0,09	0,56			
Күкіртті сутек	0,001		0,08	9,5	64	10	
Аммиак	0,01	0,24	0,04	0,20			
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,34	2,3	1,00	2,0	20		
Күкіртдиоксиді	0,01	0,23	0,14	0,28			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегіоксиді	1,28	0,43	17,00	3,4	5		
Азот диоксиді	0,04	0,91	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,000 04	0,001	0,005	0,01			
Озон (жербеті)	0,02	0,63	0,11	0,69			
Күкіртті сутегі	0,01		0,01	0,96			
Фенол	0,01	2,1	0,01	1,3	16		
Аммиак	0,001	0,02	0,01	0,05			
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,01	0,26	0,11	0,68			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,01	0,25	0,11	0,37			
Күкіртдиоксиді	0,002	0,03	0,01	0,03			
Көміртегіоксиді	0,19	0,06	0,99	0,20			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,29	0,72			
Озон (приземный)	0,08	2,5	0,15	0,94			
Күкіртсутегі	0,001		0,04	4,5	37		
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,18	1,2	0,90	1,8	19		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,000 1	0,002	0,005	0,03			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,000 1	0,001	0,005	0,02			
Күкіртдиоксиді	0,08	1,6	0,51	1,0	1		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегіоксиді	0,13	0,04	5,48	1,1	2		
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,01	0,16	0,05	0,13			
Күкіртті сутегі	0,002		0,05	6,8	67	1	
Фенол	0,01	2,4	0,02	2,1	65		
Сынап	0,00	0,00	0,00				

Аммиак	0,03	0,84	0,14	0,70			
Көмірсутек сомасы	0,20		1,50				
Метан	0,86		2,99				
<b>КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,000 0	0,00	0,0000	0,0			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,020 0	0,572	0,1255	0,78			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,016 9	0,28	0,1255	0,4			
Күкіртдиоксиді	0,034 5	0,69	0,0928	0,2			
Көміртегіоксиді	0,282 7	0,1	4,0000	0,8			
Азот диоксиді	0,049 4	1,24	0,2300	1,2			
Азот оксиді	0,001 5	0,03	0,0859	0,2			
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқымабөлшектері	0,00	0,000	0,00	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,22	0,22	0,4			
Көміртегіоксиді	0,20	0,066	3,51	0,7			
Азот диоксиді	0,02	0,52	0,11	0,5			
Азот оксиді	0,00	0,06	0,13	0,3			
<b>Қарабалық қаласы</b>							
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,008 8	0,2506	0,0703	0,44			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,031 9	0,53	0,2819	0,94			
Күкіртдиоксиді	0,004 8	0,10	0,0372	0,1			
Көміртегіоксиді	0,207 2	0,1	0,9913	0,2			
Азот диоксиді	0,001 2	0,03	0,0123	0,1			
Азот оксиді	0,000 0	0,00	0,0013	0,0			
Озон (жербеті)	0,061 3	2,04	0,4080	2,55			
Күкірттісутегі	0,002 4		0,0152	1,90			
Аммиак	0,002 1	0,05	0,0129	0,06			
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,047 8	0,32	0,2943	0,59			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,001	0,04	0,0447	0,28			

	3						
PM-10 қалқымабөлшектері	0,001 3	0,02	0,0447	0,15			
Күкіртдиоксиді	0,041	0,82	0,152	0,30			
Көміртегіоксиді	0,156 1	0,05	2,7880	0,56			
Азот диоксиді	0,034 7	0,87	0,2036	1,02			
Азот оксиді	0,002 0	0,03	0,1024	0,26			
Күкірттісутегі	0,000 0	0,00	0,0010	0,13			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,000 0	0,00	0,00	0,00			
Күкіртдиоксиді	0,008 5	0,17	0,04	0,09			
Көміртегіоксиді	0,012 5	0,00	0,96	0,19			
Азот диоксиді	0,026 1	0,65	0,20	1,00			
Азот оксиді	0,000 3	0,01	0,02	0,05			
Озон (жербеті)	0,060 1	2,00	0,11	0,69			
Формальдегид	0,00	0,05	0,00	0,00			
<b>Төрегам кенті</b>							
PM-10 қалқымабөлшектері	0,000 0	0,00	0,01	0,02			
Күкіртдиоксиді	0,005 7	0,11	0,251	0,50			
Көміртегіоксиді	0,135 2	0,05	1,6285	0,33			
Азот диоксиді	0,021 7	0,54	0,19	0,96			
Азот оксиді	0,010 8	0,18	0,37	0,93			
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,031	0,21	0,140	0,2			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,012	0,35	0,221	1,4	5		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,045	0,74	1,995	6,6	58	2	
Күкіртдиоксиді	0,009	0,17	0,025	0,1			
Сульфаттар	0,007		0,012				
Көміртегіоксиді	0,377	0,13	2,296	0,5			
Азот диоксиді	0,012	0,29	0,040	0,2			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,014	0,0			

Озон	0,016	0,55	0,066	0,4			
Күкірттісутегі	0,003		0,006	0,8			
Көмірсулар	1,863		2,500				
Аммиак	0,006	0,14	0,017	0,1			
Күкіртқышқылы	0,014	0,14	0,021	0,1			
<b>Жаңаөзенқаласы</b>							
PM-10 қалқымабөлшектері	0,027	0,45	0,268	0,9			
Күкіртдиоксиді	0,035	0,70	0,610	1,2	1		
Көміртегіоксиді	0,255	0,09	2,364	0,5			
Азот диоксиді	0,023	0,57	0,348	1,7	3		
Азот оксиді	0,018	0,30	0,102	0,3			
Озон	0,026	0,86	0,049	0,3			
Күкірттісутегі	0,000 4		0,006	0,7			
<b>Бейнеу кенті</b>							
Күкірт диоксиді	0,005	0,11	0,016	0,0			
Азот диоксиді	0,014	0,35	0,056	0,3			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,283	0,7			
Озон	0,046	1,54	0,094	0,6			
Күкіртті сутегі	0,006		0,009	1,1	12		
Аммиак	0,002	0,05	0,007	0,0			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,18	1,26	2,1	4,2	2		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,004	0,14	0,07	0,44			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,011	0,19	0,24	0,82			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,2	0,4	0,80			
Сульфаттар	0,001		0,01				
Көміртегіоксиді	0,12	0,04	3,72	0,74			
Азот диоксиді	0,02	0,51	0,19	0,96			
Азот оксиді	0,006	0,1	0,19	0,49			
Озон (жербеті)	0,03	1,14	0,15	0,99			
Күкіртсутегі	0,000 9		0,00	0,96			
Фенол	0,000 4	0,13	0,004	0,4			
Хлор	0,007	0,25	0,03	0,3			
Хлорлысутегі	0,06	0,62	0,19	0,95			
Аммиак	0,002	0,06	0,01	0,05			
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,18	1,24	0,6	1,2	1		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,0	0,0	0,0006	0,002			
Күкіртдиоксиді	0,004	0,08	0,04	0,09			
Ерігішсульфаттар	0,002		0,01				
Көміртегіоксиді	0,26	0,08	1,94	0,38			
Азот диоксиді	0,01	0,47	0,15	0,76			
Азот оксиді	0,06	1,0	0,37	0,94			
Күкіртсутегі	0,001		0,007	0,97			
<b>Ақсуқаласы</b>							

Қалқымабөлшектері (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,38	0,26	0,52			
Көміртегіоксиді	0,32	0,1	8,45	1,69	1		
Азот диоксиді	0,011	0,29	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,07	0,17			
Күкіртсутегі	0,001		0,007	0,93			
<b>Петропавл қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,049	0,3	0,100	0,2			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,001	0,0	0,017	0,1			
PM-10 қалқымабөлшектері	0,006	0,1	0,262	0,9			
Күкіртдиоксиді	0,005	0,1	0,031	0,1			
Сульфаттар	0,007		0,020				
Көміртегіоксиді	0,354	0,1	2,599	0,5			
Азот диоксиді	0,020	0,5	0,066	0,3			
Азот оксиді	0,013	0,2	0,091	0,2			
Озон (жербеті)	0,023	0,8	0,154	0,96			
Күкірттісутегі	0,001		0,019	2,3	0,7	14	
Фенол	0,001	0,4	0,006	0,6			
Формальдегид	0,010	1,0	0,032	0,6			
Аммиак	0,004	0,1	0,206	1,0		1	
Көміртегідиоксиді	9,139		11,675				
<b>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Шымкентқаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,229	1,526	0,400	0,800			
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,052	1,487	0,628	3,926	16		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,070	1,174	0,597	1,991	24		
Күкіртдиоксиді	0,008	0,164	0,014	0,028	0		
Көміртегіоксиді	2,053	0,684	6,718	1,344	4		
Азот диоксиді	0,059	1,484	0,388	1,941	3		
Азот оксиді	0,004	0,073	0,720	1,799	6		
Озон (жербеті)	0,038	1,257	0,358	2,234	2		
Күкірттісутегі	0,001		0,002	0,250			
Аммиак	0,012	0,297	0,0300	0,150			
Формальдегид	0,026	2,562	0,033	0,660			
Кадмий	0,000 023	0,076	0,000028				
Қорғасын	0,000 029	0,015	0,000036				
Күшән	0,000 002	0,078	0,000002				
Хром	0,000 014	0,005	0,000020				
Мыс	0,000 001	0,001	0,000002				
<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,005 2	0,035	0,189	0,379			
Күкіртдиоксиді	0,001 6	0,032	0,043	0,085			

Көміртегіоксиді	0,327 0	0,109	1,068	0,214			
Азот диоксиді	0,003 0	0,075	0,014	0,071			
Азот оксиді	0,002 6	0,043	0,007	0,018			
Күкірттісутегі	0,001 0		0,0162	2,025	5		
<b>Кентау қаласы</b>							
аммиак	0,031 3	0,209	0,4965	0,993			
Азот диоксиді	0,177 1	0,059	2,141	0,428			
Азот оксиді	0,001 3	0,033	0,075	0,374			
Көміртегі оксид	0,022 9	0,382	0,067	0,167			
озон	0,001 9	0,063	0,004	0,023			



**2020 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы  
атмосфералық ауасының 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 **6 жоғары ластану (ЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Атырау қаласында – 6 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Қоспа		Температура, °С	Атмосфералық құбылыс	ҚР ЭГТРМ «Қазгидромет» РМК шығыс құжаттарының нөмірі мен күні
				мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с			
<b>Атырау қ. - жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегі	10.06.2020	03:00	№110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі) №102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08406	10.5	123.24	1.39	23.59	1017.10	<i>Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</i> <b>10.06.2020 жылғы №11-1-04/1947</b>
		06:40		0.14388	17.9	215.52	1.78	20.86	1005.37	
		07:00		0.10006	12.5	146.57	1.35	22.17	994.17	

Күкірт сутегі	10.06. 2020	23:00	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.25075	31.3	202.68	2.17	26.99	989.27	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>11.06.2020 жылғы №11-1-04/1977</b>
	11.06. 2020	07:00		0.08231	10.2	220.35	3.73	23.89	993.64	
Күкірт сутегі	22.06. 2020	01:00	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.10643	13.3	270.43	0.69	27.82	1011.57	Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті <b>22.06.2020 жылғы №11-1-04/2062</b>

## Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 282 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 87 су нысанында жүргізілген, олар: 58 өзен, 8 су қойма, 19 көл, 1 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «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: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Ақсу (Түркестан облысы) өзендері;

- **2 класс** – 12 өзен, 1 су қойма, 1 канал: Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Оба, Нұра (Ақмола обл.), Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Лепсі, Талас, Асса өзендері, Кеңгір су қоймасы, Нұра-Есіл каналы;

- **3 класс** - 6 өзен, 1 су қойма: Глубочанка, Красноярка, Бадам, Арыс, Қаратал, Іле өзендері, Қапшағай су қоймасы;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 2 өзен, 2 су қоймасы: Есіл (Ақмола обл.), Елек өзендері, Сергеевское, Самарқан су қоймалары.

- **4 класс** – 18 өзен, 2 су қоймасы: Емел, Жайық (БҚО), Перетаска тармағы, Яик тармағы, Шаған, Деркөл, Есіл (СҚО), Шагалалы, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Нұра (Қарағанды обл.), Көкпекті, Текес, Қорғас, Тоқташ, Сарықау, Келес, Сырдария (Қызылорда обл.) өзендері, Өскемен (ШҚО), Вячеславское су қоймалары, ;

- **5 класс** – бөзен: Әйет, Тоғызак, Ақсу (Алматы обл.) Қарабалта, Бөген;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 17 өзен, 2 су қоймасы – Ертіс (ШҚО), Жайық (Атырау обл.), Ембі, Шаронова, Киғаш, Шыңғырлау, Тобыл, Үй, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Сырдария (Түркістан обл.), Қылшықты, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Берікқара өзендері, Бұқтырма, Шардара су қоймалары. (3-кесте).

## 2020 жылғы маусым айы бойынша су нысандарының тізімі

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Ертіс.өз	1. Щучье көлі	1. Өскемен су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Қара Ертіс өз.	2. Бурабай көлі	2.Бұқтырма су қоймасы		
	Ертіс өз.	3. Қопа көлі	3. Сергеевское су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4.Үлкен Шабакты көлі	4.Қапшағай су қоймасы		
3	Үлбі өз.	5. Кіші Шабакты көлі	5.Вячеславское су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6.Зеренді көлі	6. Кеңгір су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Жүкей көлі	7.Самарқан су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Сұлтанкелді көлі	8.Шардара су қоймасы		
7	Тихая өз.	9.Үлкен Алматы көлі			
8	Брекса өз.	10. Балқаш көлі			
9	Емел өз.	11.Шолақ көлі			
10	Эмба өз.	12. Есей көлі			
11	Елек өз.	13.Қоқай көлі			
12	Деркол өз.	14.Теніз көлі			
13	Шаган өз.	15.Сұлукөл көлі			
14	Шыңғырлау өз.	16. Карасье көлі			
15	Жайық өз.	17. Арал теңізі			
16	Перетаска тармағы	18.Алакөл көлі			
17	Яик тармағы	19. Билікөл көлі			

18	Қиғаш өз.				
19	Шаронова тармағы				
20	Нура өз.				
21	Қара Кенгір өз.				
22	Шерубайнура өз.				
23	Көкпекты өз.				
24	Соқыр өз.				
25	Сарысу өз.				
26	Есіл өз.				
27	Беттыбұлақ өз.				
28	Қылшықты өз.				
29	Шағалалы өз.				
30	Ақбулақ өз.				
31	Сарыбұлақ өз.				
32	Тобыл өз.				
33	Әйет өз.				
34	Тоғызақ өз.				
35	Үй өз.				
36	Іле өз.				
37	Кіші Алматы өз.				
38	Үлкен Алматы өз.				
39	Есентай өз.				
40	Текес өз.				
41	Қорғас өз.				
42	Қаратал өз.				
43	Ақсу өз. (Алматы обл.)				
44	Лепсі өз.				
45	Талас өз.				
46	Асса өз.				
47	Шу өз.				

<b>48</b>	Ақсу өз. (Жамбыл обл. )				
<b>49</b>	Берікқара өз.				
<b>50</b>	Қарабалта өз.				
<b>51</b>	Тоқташ өз.				
<b>52</b>	Сарықау өз.				
<b>53</b>	Сырдария өз.				
<b>54</b>	Бадам өз.				
<b>55</b>	Келес өз.				
<b>56</b>	Арыс өз.				
<b>57</b>	Бөген өз.				
<b>58</b>	Ақсу өз. (Түркістан обл.)				
<b>Жалпы: 87 су нысандары: 58 өзен, 19 көл, 8 су қоймасы, 1 арна, 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 2019 г.	маусым 2020 г.			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	4-класс	1-класс			
Ертіс өз. (ШҚО)	5-класс	нормалан байды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	18,1
Ертіс өз. (Павлодар облысы)	нормаланбайды (> 5 класс)	1 класс			
Буктырма өз. (ШҚО)	нормалан байды (>5 класс)	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,059
Брекса өз. (ШҚО)	нормалан байды (>5 класс)	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,033
Тихая өз. (ШҚО)	3-класс	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,043
			Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,07
Үлбі өз. (ШҚО)	нормалан байды (>5 класс)	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,027
Глубочанка өз. (ШҚО)	3-класс	3-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	25,6
Красноярка өз. (ШҚО)	3-класс	3-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	29,9
			Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0012
Оба өз. (ШҚО)	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,014
			Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,07
Емель өз. (ШҚО)	нормалан байды (>5 класс)	4-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	40,6
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	2-класс	нормалан байды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	36,9
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	2-класс	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	9,7
өз.Жайық (Атырау обл.)	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	278
Жайық өзені (БҚО)		4 класс	Қалқыма	мг/дм <sup>3</sup>	23

	4 класс		заттар		
			Аммоний-ионы	мг/дм3	1,336
Перетаска тармағы (Атырау обл.)		4 класс	Магний	мг/дм3	32,3
Яик тармағы (Атырау обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	30,3
Ембі өз. (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм3	270
Шаронова өз. (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм3	274
Киғаш өз. (Атырау обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм3	267
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм3	0,0015
Шаған өз. (БҚО)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/л.	23,6
			Аммоний-ионы	мг/л.	1,181
Деркөл өз. (БҚО)	3 класс	4 класс	Аммоний-ионы	мг/л.	1,206
Шыңғырлау (БҚО)	Нормаланбайды (> 5 класс)	Нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/л.	599,1
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	5класс**	Нормаланбайды (>5класс)	Қалқыма заттар	мг/дм3	42,4
			Жалпы темір	мг/дм3	0,415
Әйет өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	5 класс**	Никель	мг/дм3	0,118
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм3	33,5
Үй өз. (Қостанай обл.)	-	Нормаланбайды (>5класс)	Қалқыма заттар	мг/дм3	65,8
Есіл өз. (СҚО)	5 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм3	11,6
			Фенолдар	мг/дм3	0,0018
Есіл өз. (Ақмола обл.)	3 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,308
			Фосфаттар	мг/дм3	0,469
Сергеевское су қоймасы	Нормаланбайды (>3 класстан)	Нормаланбайды (>3 класстан)	Фенолдар	мг/дм3	0,0016



Сарыбұлақ өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	146,4
Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	502,6
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	2 класс	4 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,432
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	4 класс	2 класс	Мұнайөнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,1
			СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,15
			Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,003
Беттыбұлақ (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	12,6
Қылшықты (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	60,5
Шағалалы (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	33,5
Нұра өз.(Ақмола обл.)	4 класс	2 класс	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,003
			Мұнайөнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,1
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	17,0
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	36,9
Самаркан су қоймасы (Қарағанды обл.)	3 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
Кеңгір суқоймасы (Қарағанды обл.)	2 класс	2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,054
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	27,4
			Мұнай өнімдері	мгО/дм <sup>3</sup>	0,07
Қара-Кеңгір өз.(Қарағанды обл.)	Нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний - ионы	мг/дм <sup>3</sup>	23,4
Сарысу өз.(Қарағанды обл.)	Нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	141
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	962
			Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,63

			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,127
Соқыр өз.(Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,63
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,127
Шерубайнұра өз.(Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,119
Көкпекті өз.(Қарағанды обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	51,55
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0128
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	1,01
Есентай өз. (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,012
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	0,98
Үлкен Алматы өз. - (Алматы обл.)	не нормируется (>3 класс)	2 класс	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	0,95
Текес өз.(Алматы обл.)	2 класс	4 класс	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,97
Қорғас өз. (Алматы обл.)	3 класс	4 класс	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,72
Лепсі өз. (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,22
Ақсу өз. (Алматы обл.)	3 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	72
Қаратал өз. (Алматы обл.)	1 класс*	3 класс	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0,677
Іле өз (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,03
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	25,2
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,4
Талас өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 кл)	2 класс	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,07
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	29,6
Асса өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 кл)	2 класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,012
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	21,8
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 кл)	нормаланбайды (>5 кл)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	59,0
Шу өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>3 кл)	4 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	33,5
			Фенолдар** *	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	2 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	33,2
			Фенолдар** *	мг/дм <sup>3</sup>	0,002

Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	5 класс**	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	197,0
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 кл)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	82,0
			Фенолдар** *	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	369
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	4 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	33,6
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	576,0
			Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,002
Келес өз. (Түркістан обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	43,2
Бадам өз. (Түркістан обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,9
Арыс өз. (Түркістан обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,8
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	1 класс*	1 класс*	-		-
Боген өз. (Түркістан обл.)	3 класс	5 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	139,0
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	нормаланбайды (>5 класса)	нормаланбайды (>5 класса)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	214,0
Сырдария өз. (Түркістан обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	140,5
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	4 класс	4 класс	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1462,7 5
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	448,3
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	30,5

\*- 1-класс су "ең жақсы сапада"

\*\* - 5 класс су "ең жаман сапада"

\*\*\* бұл кластағы заттар нормаланбайды

## 2020 жылғы маусым айындағы Қазақстан Республикасы жер үсті суларының 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 **5 су объектісінде 10 ЖЛ жағдайлары**: Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қаласы) - 1 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 4 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 2 ЖЛ жағдайы тіркелді.

### Жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ/ЭЖЛ саны	Су сынамаларын алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ҚР ЭГЖТРМ ЭРБК қолданылған шаралары
				Атауы	Өлшем бірлігі	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ө. Молдағұлова көшесі ауданы	1 ЖЛ	02.06.2020	02.06.2020	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	2,52	«Казгидромет» РМК хатында көрсетілген «еріген оттегі» бойынша жоғары ластану (ЖЛ) туралы келіп түскен ақпарат негізінде, Департаменттің зертханалық-аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлерімен Сарыбұлақ өзеніне шығу жұмысы жүргізілгенін хабарлайды. Сынамалар көрсетілген нүктеден алынды: Сарыбұлақ өзені - Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км төмен, Ө.Молдағұлова көшесі ауданы. Сынамаларды химиялық талдау нәтижелері бойынша, өзенде «еріген оттегі» концентрациясы ШРК-нан аспайды. Еріген оттегі жер үсті суларында тұрақты болатын аса маңызды еріген газдардың бірі болып табылады, оның режимі су айдындарының химиялық-биологиялық жай-күйін едәуір дәрежеде анықтайды. Жет үсті суларына еріген оттегінің түсуінің басты көздері

							оның атмосферадан абсорбция процестері және су организмдерінің фотосинтетикалық қызметі нәтижесінде продуцирлеу болып табылады. Атмосферадан оттегінің сіңірілуі су айдынының бетінде болады. Бұл процестің жылдамдығы температураның төмендеуімен, судың оттегімен қанығу дәрежесімен және атмосфералық қысымның жоғарылауымен артады. Сондай-ақ, еріген оттегі, әдетте оларға қаныққан жаңбыр және қар суларымен жер үсті суларына түсуі мүмкін. Аэрация - беттік суды оттегімен байыту, жел және су массаларын араластыру, тік температуралық айналым және т. б. нәтижесінде болады. Фотосинтез процесінің жоғары қарқындылығы суда еріген оттегі концентрациясының ұлғаюына себеп болуы мүмкін. Жоғарыда баяндалғанның негізінде, Департаментпен Сарыбұлақ өзенінің ластағыш заттарының жоғарылану себептерімен жұмыстар жүргізіліп жатыр.
<b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ., қала шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	04.06.2020 ж.	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	2,60	"Қазгидромет" РМК жедел мәліметтері негізінде "АрселорМиттал Теміртау" АҚ Саран шахтасына, "Қарағанды Су" ЖШС, "Шахтинскводоканал" ЖШС, "ПТВС" АҚ қатысты жоспардан тыс тексерудің ашылуы туралы хабарлама жіберілді. Қарағанды облысының бас мемлекеттік санитарлық дәрігерінің 2020 жылғы 03 шілдедегі №30-қ қаулысына сәйкес Қарағанды облысының аумағында төтенше жағдай режимі енгізілді. Жоғарыда айтылғандардың негізінде, бүгінгі күні "АрселорМиттал Теміртау" АҚ Саран шахтасы, "Қарағанды Су" ЖШС, "Шахтинскводоканал" ЖШС, сондай-ақ "ПТВС" АҚ карантинде. Осыған байланысты, кәсіпорындарда тексеру жүргізуге қатысты мүмкін емес. Алайда, төтенше жағдай мен карантин режимдерін жойғаннан кейін экология департаменті жоғарыда көрсетілген табиғат пайдаланушыларға қатысты міндетті түрде жоспардан тыс тексерулер жүргізетін болады.
	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	40,4	
<b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар	1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	04.06.2020 ж.	Аммоний - ион	мг/дм <sup>3</sup>	29,3	

ағызудан 5,5 км. жоғары							
<b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ., қала шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	08.06.2020 ж.	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	7,80	
<b>Соқыр өзені,</b> Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	24.06.2020 ж.	25.06.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	429	
	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	7,48	
<b>Шерубайнұра өзені,</b> Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1 ЖЛ	24.06.2020 ж.	25.06.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	443	
<b>Тобыл өзені,</b> Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	09.06.2020.	15.06.2020.	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	514,0	Қостанай облысындағы өзендер құрамында тұз бен металлдар көбеюінің табиғи сипаты бар, өйткені өзендер негізінен тұздылығы жоғары құрамында металл бар (1,2–3 г / л) жер асты суларынан қоректенеді. Осыған байланысты ластанудың алдын алу шараларын қабылдау мүмкін емес. Айта кету керек, өзеннің жағалауында жағдай өзгеріссіз қалды, ал төтенше жағдайлар тіркелген жоқ.
	1 ЖЛ			Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	1,30	

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

### **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны**

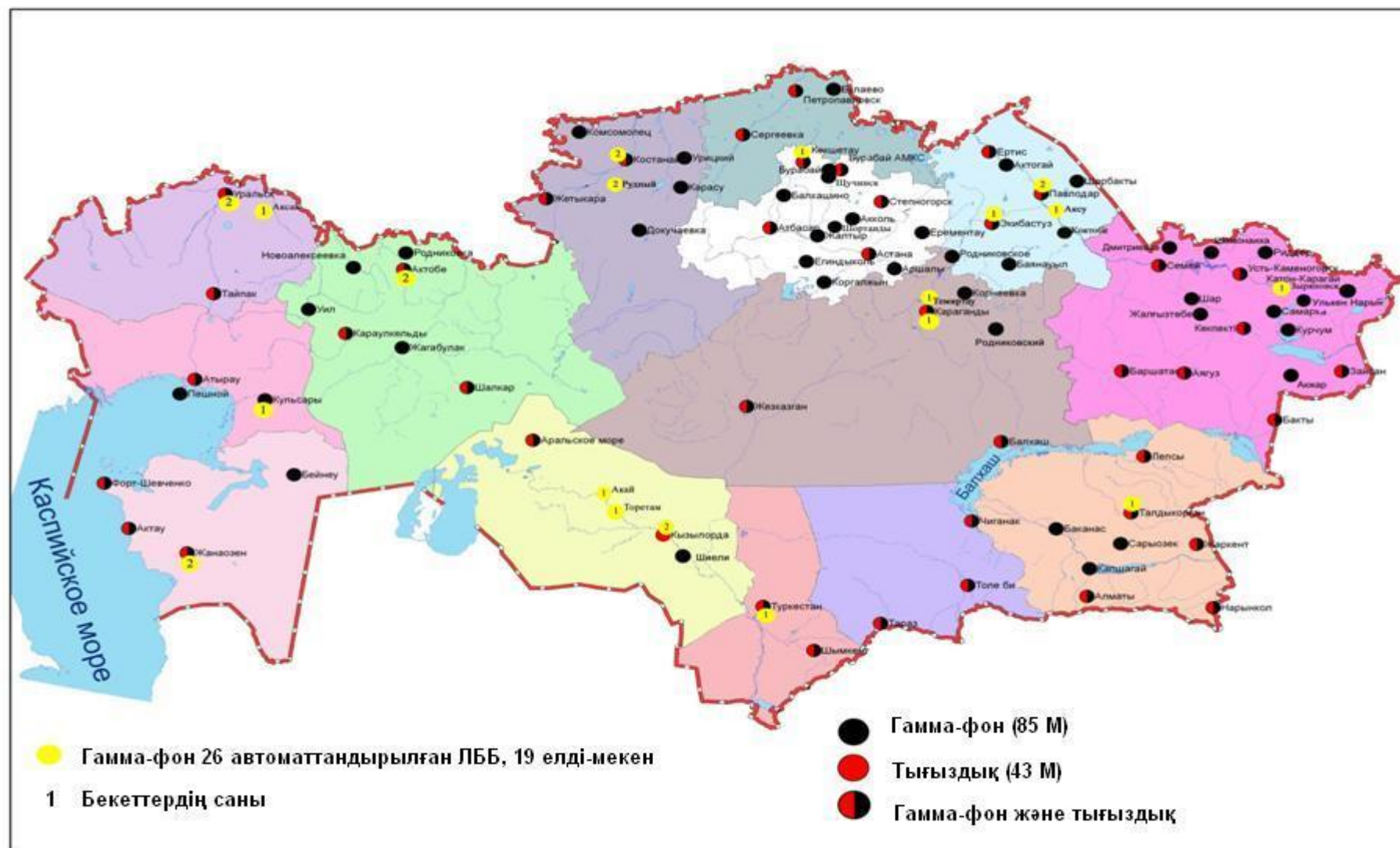
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 14 облыстың 89 метеорологиялық станциясында, сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Жаңаөзен (2), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,1-1,3 мкЗв/сағ. шегінде болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,23 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 14 облысында 43 метеорологиялық станцияда ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3–1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



бсур. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулерге бақылау метеостансаларының 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 10стационарлық 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 сутегі
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, күкіртті сутегі
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
8			Көктал-1, Бабатайұлы к-сі, 24 үй Ә. Марғұлан ат. № 40 орта мектеп	
9			Ә. Сұлтан мешіті, А. Байтұрсынов к-сі, 25 № 72 мектеп-лицей	
10			Қ. Мұнайпасов к-сі, 13, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті	



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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол  $EЖҚ=4\%$  (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында және СИ мәні 1,1 (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

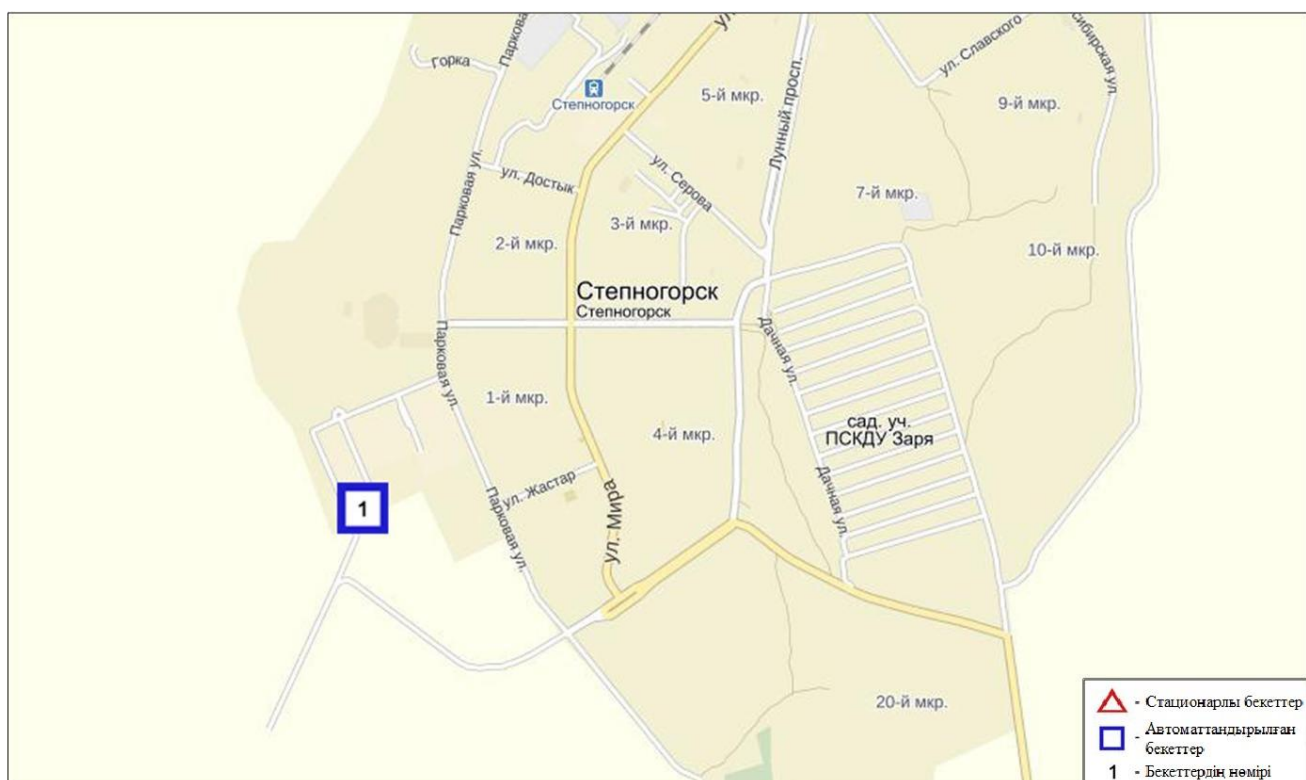
### 1.3 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет 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 (жербетті)



1.3 сур. Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

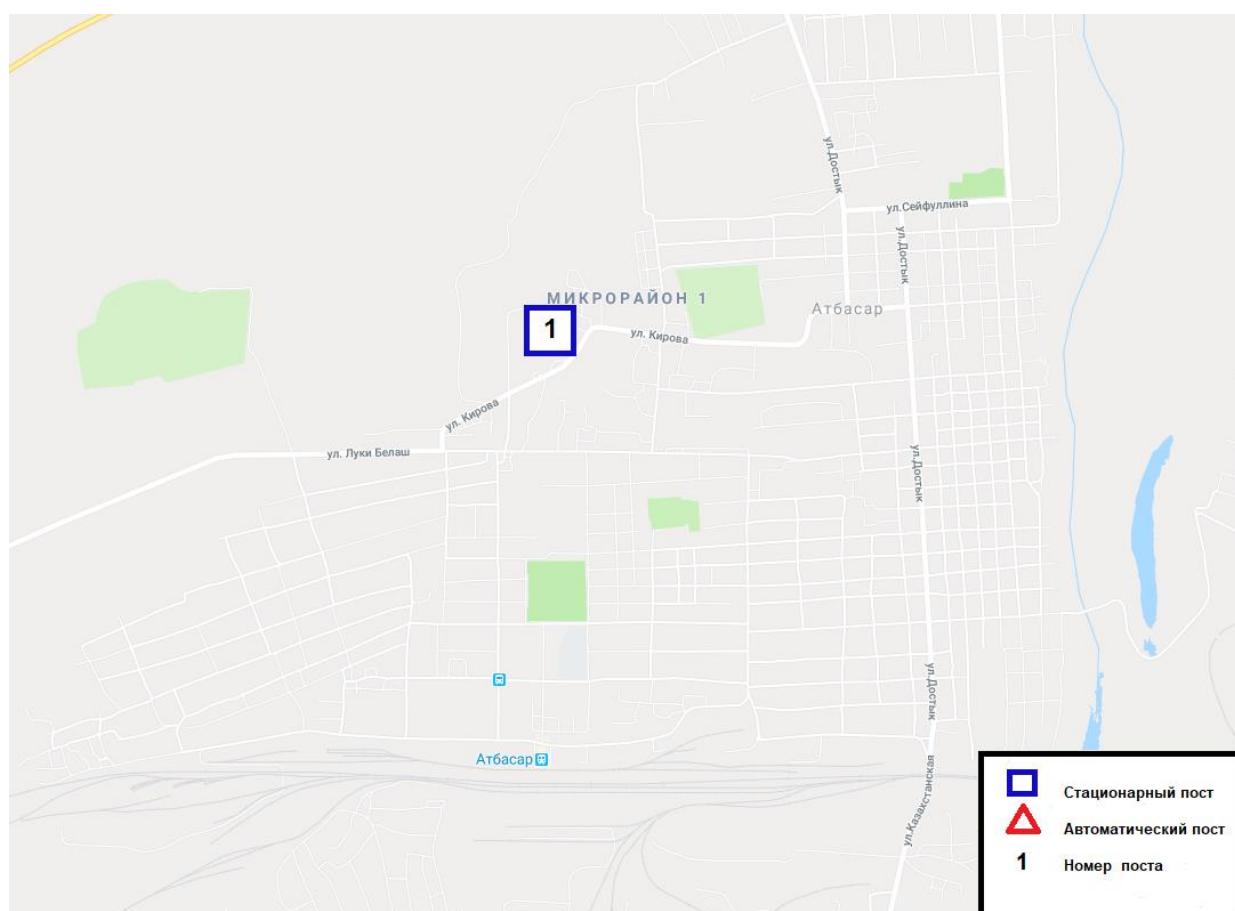
### 1.4 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.4 кесте

**Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы**

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы 3 құрылыс	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон, күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

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

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (1.5 сур, 1.5-кесте).

1.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



1.5 сур. ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

***Бурабай КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.***

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

***Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.***

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол СИ мәні 1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

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

**1.6 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суспасы**

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 18 су нысанында:

Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері және

Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл,

Жүкей, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы.

**Есіл өзені:**

– Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы 2 класқа жатады: молибден – 0,0028 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 15,2 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,1 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы 3 класқа жатады: минералдану – 1095 мг/дм<sup>3</sup>.

– Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен»: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): жалпы фосфор – 0,692 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 34,8 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары»: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фосфаттар – 2,028 мг/дм<sup>3</sup>. - Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 32,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Есіл өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 23,2 – 25,8 °С, сутек көрсеткіші 7,93 – 8,6, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,41 – 8,89 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,33 – 1,57 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 - 30 градус, иіс – 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа: жалпы фосфор – 0,308 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 0,469 мг/дм<sup>3</sup>.

**Вячеславское су қоймасында** – судың температурасы 25°С, сутек көрсеткіші 8,2, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

- Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,432 мг/дм<sup>3</sup>.

**Вячеславское су қоймасы** ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа: жалпы фосфор – 0,432 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы фосфор нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Нұра өзені:**

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 2 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,136 мг/дм<sup>3</sup>, молибден – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.



– Шлюзы, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапа 2 класқа жатады: молибден– 0,0028 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 21,3 мг/дм<sup>3</sup>.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапасы 2 класқа жатады: жалпы фосфор– 0,109 мг/дм<sup>3</sup>, молибден – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 15,5 мг/дм<sup>3</sup>, СПАВ – 0,17 мг/дм<sup>3</sup>.

**Нұра** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 25 - 25,4°С, сутек көрсеткіші 8,35 – 8,4, суда ерітілген оттегінің концентрациясы –6,92 – 8.25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,32 – 1,58 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25 - 30 градус, иіс – 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 2 класс: молибден – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>, мұнайөнімдері – 0,1 мг/ дм<sup>3</sup> ОХТ - 17,03 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Нұра-Есіл арнасы:**

– Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында: Бірыңғай жіктеме бойынша сапасы 2 кассқа жатады: молибден – 0,0035 мг/дм<sup>3</sup>, мұна» өнімдері– 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, СПАВ – 0,16 мг/дм<sup>3</sup>.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы 2 класқа жатады: мұнай өнімдері– 0,1мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 15,3 мг/дм<sup>3</sup>, СПАВ – 0,15 мг/дм<sup>3</sup>, молибден – 0,0022 мг/дм<sup>3</sup>

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың температурасы 25,4°С, сутек көрсеткіші 8,5 суда ерітілген оттегінің концентрациясы –7,24 – 8,19 мг/дм<sup>3</sup>, 0,63 – 0,64 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25 градус, иіс – 0 балл.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың сапасы 2 класс: мұнайөнімдері- 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, СПАВ - 0,15 мг/дм<sup>3</sup>, молибден – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақбұлақ өзені:**

– Нұр-сұлтан Қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций- 190 мг/дм<sup>3</sup>,хлоридтер– 613 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-сұлтан Қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы: Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 196 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 528 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-сұлтан Қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары : Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): кальций – 188 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 372мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-сұлтан Қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): хлоридтер – 397 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-сұлтан Қ., Есіл өзеніне құятын алдында Мечта дүкені ауданы (Амман к-сі, 14): Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): минералдану – 2526 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 603 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақбұлақ өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 25,2 – 25,4°С, сутек көрсеткіші 8 – 8,7, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 4,72 – 6,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен – 0,95 – 4,41 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–20 - 30 градус, иіс – 0 - 1 балл.

**Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан):** хлоридтер – 502,6 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сарыбұлақ өзені:**

– Нұр-сұлтан Қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы: Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 118 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-сұлтан Қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен: Бірыңғай жіктеу бойынша сапасы нормаланбайды (>5 кластан): магний – 230 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану- 2047 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құятын алдында: Бірыңғай жіктеу бойынша сапа нормаланбайды (>5 кластан): сульфаттар – 884 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 24 - 27,8 °С, сутек көрсеткіші 8 – 8,4, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 2,52 – 14,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 3,15 – 4,65 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 - 25 градус, иіс – 0 балл.**

**Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан):** магний – 146,4 мг/дм<sup>3</sup>.

**Беттібұлақ өзені:**

- тұстама: Золотой Бор кордоны. Су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 12,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқымалы заттар нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

**Беттібұлақ өзенінде су температурасы 12,6°С, сутегі көрсеткіші – 7,35 судағы ерітілген өттегінің шоғырлануы – 7,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,75 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 30 градус, иісі – 0 балл.**

**Қылшықты өзені:**

- тұстама: Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 59,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 62,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 20,4°С, сутегі көрсеткіші – 7,91-8,09, суда ерітілген өттегінің шоғырлануы – 4,33-7,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,82-2,30 мг/дм<sup>3</sup>.**

**Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан):** ОХТ – 60,5 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шағалалы өзені:**

- тұстама: Көкшетау қ., Заречный а.: Су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): ОХТ – 37,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Көкшетау қ., Красный Яр а.: Су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма бөлшектері – 16,8 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шағалалы өзені бойынша су температурасы 19,2-23,0°С, сутегі көрсеткіші – 8,11-8,22, суда ерітілген өттегінің шоғырлануы – 8,08-8,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,17-2,42 мг/дм<sup>3</sup>.**

**Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады:** ОХТ – 33,5 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Зеренді көлі:**

Зеренді көлі су температурасы 20,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,65, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 65 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 1101 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма бөлшектері – 9,4 мг/дм<sup>3</sup> түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

### **Қопа көлі:**

Қопа көлі су температурасы 20,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,98, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 6,74 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 42 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 618 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма бөлшектері – 13,6 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

### **Бурабай көлі:**

Бурабай көлі су температурасы 21,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,67, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 7,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,08 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 46 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 197 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма бөлшектері – 6,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус; иісі – 0 балл.

### **Үлкен Шабакты көлі:**

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 20,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,31, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 7,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 63 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 937 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма бөлшектері – 8,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

### **Щучье көлі:-**

Щучье көлі су температурасы 20,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,34, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 7,61 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,43 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 30 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 374 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма бөлшектері – 10,8 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

### **Кіші Шабакты көлі:**

Кіші Шабакты көлі су температурасы 18,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,60, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 7,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,39 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 4600 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 32,6 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ – 118,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

### **Сұлукөл көлі:**

Сұлукөл көлі су температурасы 22,2°C, сутегі көрсеткіші – 6,72, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 5,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 5,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 67,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 24,2 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 102 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 80 градус, иісі – 0 балл.

### **Карасье көлі:**

Карасье көлі су температурасы 21,4°C, сутегі көрсеткіші 7,41, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 7,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 44,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 171 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

### **Жүкей көлі:**

Жүкей көлі су температурасы 22,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,75, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 5,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,39 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану -

4463 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 86,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 13,6 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.

2020 жылғы маусымда Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 2 класс – Нұра өзені, Нура-Есіл каналы; 3 класс – Есіл өзені; 4 класс – Вячеславское су қоймасы, Шағалалы өзендері; 5 класс – Беттібұлақ өзені; нормаланбайды (>5 кластан) –, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты өзені; (4-кесте).

2019 жылғы маусым айымен салыстырғанда су сапасы Вячеславское су қоймасында нашарлаған, Нұра-Есіл арнасында, Нұра, Шағалалы, Беттібұлақ өзендерінде - жақсарды, Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты өзендерінде - айтарлықтай өзгермеген.

### **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, Егінлікөл, 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 0,03 – 0,34 мкЗв/сағ. облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 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 0,8 – 1,9 Бк/м<sup>2</sup> аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

2.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қолмен сынама лау (дискреттік әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром
5			Ломоносов көшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4 Г	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	қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
6		ул. Жанкожа-батыра, 89	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластануы жоғары деңгейде сипатталды, СИ мәні 8,9 тең (жоғары деңгей) және  $EЖҚ=8,6\%$  (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г) мәнімен анықталды.

\* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияларға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 8,9 ШЖШ м.б, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,2 ШЖШ м.б, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ м.б, күкірт диоксиді – 1,4 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

## 2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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 4-класқа жатады: аммоний-ион – 1,25 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 5- класқа жатады: фенолдар– 0,005 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары: су сапасы 4 - класқа жатады: аммоний-ион – 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның 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: қалқыма заттар – 9,78 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың 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: аммоний-ион – 1,25 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы 3-класқа жатады: аммоний-ион – 0,6 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 13,39 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Елек өзені** бойынша су температурасы 20,1 – 24°С, сутегі көрсеткіші 8,0 – 8,25, судағы еріген оттегі 5,7 – 8,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,02 – 1,39 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Елек өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы маусым айындағы Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс) – Елек өзені.

2019 жылдың маусым айымен салыстырғанда Елек өзенінің су сапасы жақсарған.

### 2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылкелді, 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 0,14 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, Қарауылкелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бестуәліктік сынамаларды алу жүргізілді.

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



2.4 сур. 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

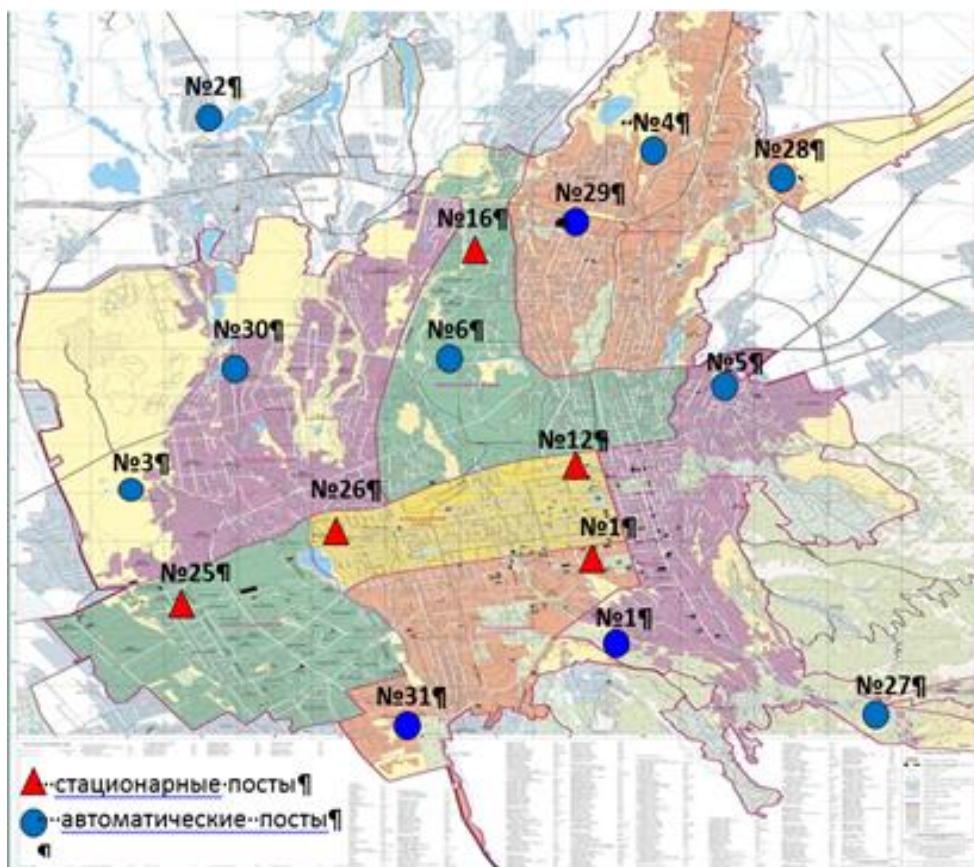
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 26 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

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 (дискретт әдіс)	Амангелді к-сі, Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, 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 ЦДАБ 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	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді	Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы	Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
3				
4				№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разьезд ауданы, Түркісіб ауданы
5				«Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы
6				Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы
ПА4312603			Ақан Сері, 159Б (Баум тоғай ауданы)	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
ПА4439475	әр 30 минут сайын	үзіліссіз режимде	Курчатов, 1Б (Райымбек және Өтеген Батыр ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері
ПА4439094			Мирас 53	
ПА7723955			Камышин, 108 (Аэропорт ауданы)	
ПА4438736			Мамыр 1, үй 27	
ПА39168240			Карасу, 6-ы, 122	
ПА5			Толе би, 159	
ПА6			Розыбакиев, 270	
ПА38834077			Тимирязев, 28в	
ПА12			НИИ астрофизик атындағы. В.Г. Фесенков	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.1-сурет.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=4,1 (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №4312603 бекет аумағында (*Ақан Сері, 159Б Баум тоғай ауданы*), ал ЕЖҚ=11% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №26 бекет аумағында (*Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»*) анықталды. (1.2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,1ШЖШ<sub>0,Т</sub>, азот диоксиді – 1,5ШЖШ<sub>0,Т</sub>, формальдегид – 1,3ШЖШ<sub>0,Т</sub>. құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарының максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,1ШЖШ<sub>М.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3ШЖШ<sub>М.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,0ШЖШ<sub>М.б.</sub>, көміртегі тотығы -1,3ШЖШ<sub>М.б.</sub>, азот диоксиді – 1,9ШЖШ<sub>М.б.</sub>, азот оксиді – 1,2ШЖШ<sub>М.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

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

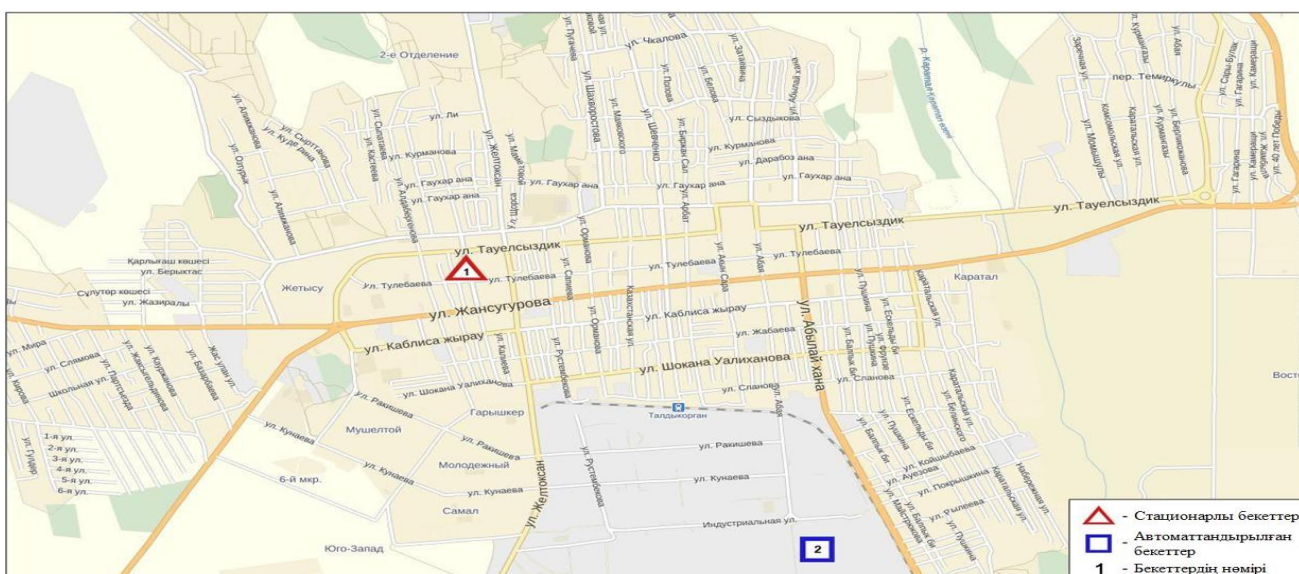
### 3.2Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

3.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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 қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ тең 3,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көш., 22) және  $EЖҚ=0\%$  (төменгі деңгей) 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: РМ-2,5 қалқыма бөлшектер–2,2 ШЖШ<sub>0.т</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері -1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот оксиді-1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутегі -3,8 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

#### **Кіші Алматы өзені:**

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер-1,37 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,21 мг/дм<sup>3</sup>, марганец- 0,0141 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит анион -0,239 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер- 1,21 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, жалпы темір, нитрит анион, марганец нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 3 класқа жатады: марганец – 20,4 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 13,5-17,0 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,29-8,00, суда еріген

оттегінің орташа концентрациясы - 10,5-10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,4-1,7 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец -0,0128 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер -1,01 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үлкен Алматы өзені:**

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,23 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Сайран көлден 0,5 км төмен су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,03 мг/дм<sup>3</sup> марганец – 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ал марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 2 класқа жатады: марганец- 0,012 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 14,9-17,3 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні -7,44-7,47, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,4-11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,4-1,8 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,95 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Есентай өзені:**

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: марганец- 0,0139 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит анион -0,118 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер- 0,87 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, нитрит анион, марганец нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Рыскулов даң., көпірден 0,2 км жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,09 мг/дм<sup>3</sup>, марганец - 0,011 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, марганец нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 16,0-18,0 дейін, сутегі көрсеткіші – 7,18-7,69, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 10,2-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,3-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец-0,012, фторидтер – 0,98 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үлкен Алматы көлі:**

Су температурасы 13,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 14 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 38 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдықтар – 71 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

**Текес өзенінде** су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 11,8-12,4 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,05-7,56, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,3-11,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,5-0,6 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5 градус, иісі – 0 балл.

#### **Қорғас өзені:**

- Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады: аммоний ионы – 2,45 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ынталы заставасы су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 15,0-17,7 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 6,71-7,4, суда еріген оттегі – 6,5-9,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,7-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион – 1,72 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Іле өзенінде:**

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,91 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний -25,3 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний ионы – 0,51 мг/дм<sup>3</sup>. Магний және аммоний ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 1 класқа жатады.

- Үшжарма а., Үшжарма ауылынан 6,0 км төмен, су сапасы 3 класқа жатады: магний -20,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы – 15,9-23,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,46-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,2-10,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,5-1,47 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-6 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион -1,03 мг/дм<sup>3</sup>, магний -25,2 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Қапшағай су қоймасы:**

- Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 3 класқа жатады: магний -21,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 1 класқа жатады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 21,1-24,1 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,58-7,65, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 7,7-8,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,17-1,19 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,4 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Лепсі өзені:**

- Лепсі стансасы су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар - 0,22 мг/дм<sup>3</sup>. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- Төлебай а. су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,27 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 22,7-25,1 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,17-7,32, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,3-9,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,7-1,1 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класс жатады: жалпы темір – 0,22 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақсу өзені:**

- Матай стансасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 72 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Су температурасы – 24,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,65, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,8 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі -8 градус, судың иісі – 0 балл.

#### **Қаратал өзені:**

- Текелі қ. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,8 мг/дм<sup>3</sup>.

- Талдықорған қ. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар - 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Фосфат нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Үштөбе а. су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар - 0,41 мг/дм<sup>3</sup>. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 15,0-17,2 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,1-7,40, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,6-9,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,0-1,9 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класс жатады: фосфаттар – 0,677 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Балқаш көлі:**

Су температурасы 23,7-26,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,48-8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,7-9,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,8-1,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 12-16 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 1-2 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдықтар – 3250-3750 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-6 градус; судың иісі – 0 балл.

#### **Алакөл көлі:**

Су температурасы 21 – 23,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,35 – 8,96, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7 – 7,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,15 – 1,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 10 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 7 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдықтар – 4480 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылғы маусым айында Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланды: 1 класс: Қапшағай су қоймасы; 2 класс – Есентай, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Лепсі өзендері; 3 класс – Іле, Қаратал өзендер, Қапшағай су қоймасы; 4 класс- Текес, Қорғас өзендері; 5 класс Ақсу өзені жатады (4 кесте).

2019 жылғы маусым айымен салыстырғанда Іле өзенінде су сапасы - айтарлықтай өзгермеді, Есентай, Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Лепсі өзендерінде, Қапшағай су қоймасында су сапасы жақсарды, Ақсу, Текес, Қорғас, Қаратал өзендерінде су сапасы нашарлады.

### **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 0,12-0,25 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 0,9-2,1 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.



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

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

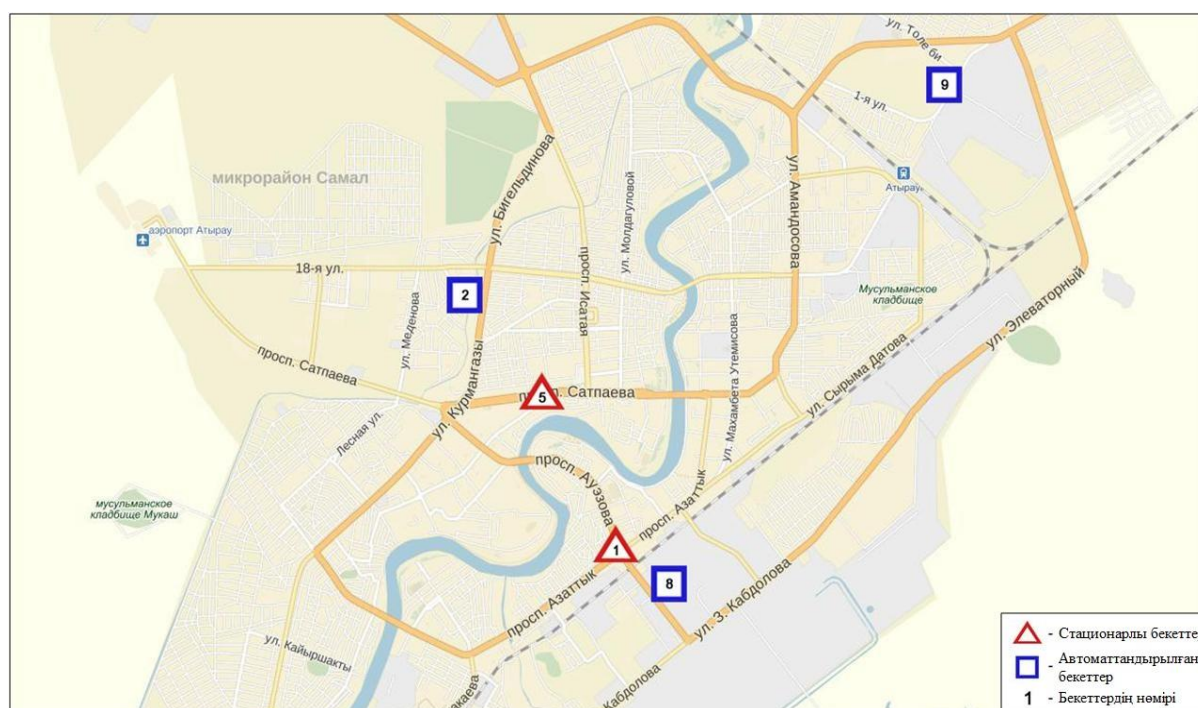
### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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



## 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, фенол, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Атырау филиалының жанында, ескі әуежай	PM-10қалқыма бөлшектер,, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі,
9			Береке шағын ауданы, Берекеөндірістік ауданы	көмірсутегісінің сомасы, аммиак, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (4.1 сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ мәні бойынша 12,8% (көтеріңкі деңгей) және СИ=9,1 (жоғары деңгей) болып бағаланды (1,2 - сур.). Қала ауасы Атырау

қаласында орналасқан №9 автоматты бекет аумағында (Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы) қалқыма бөлшектермен РМ-10 басым ластанған.

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

Орташа-бірлік қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша - 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 - 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10-9,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 7,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер үсті қабаты) – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

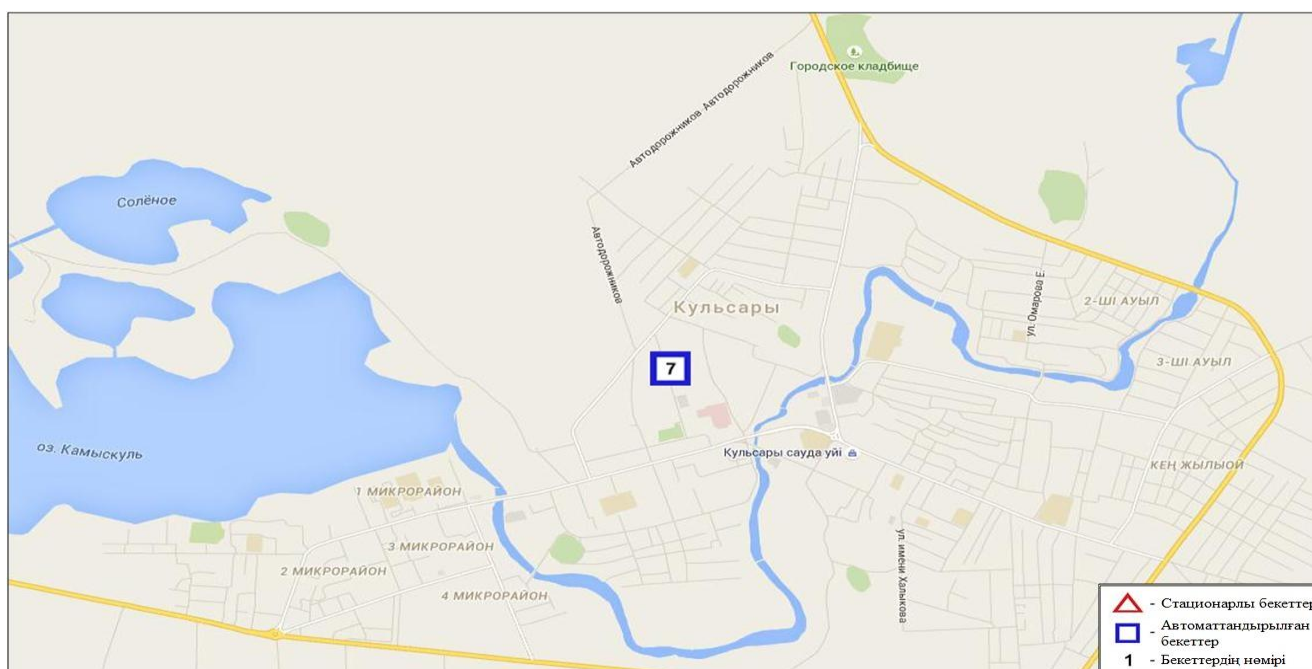
## 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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 бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

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

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

Орташа айлық шоғырлары озон (жербеті) бойынша - 3,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады.

Максималды-бірлік шоғырлары озон бойынша -1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 4.3 Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауаның жай күйі

Ластануды бақылау 5 кенорындарындауш бақылау нүктелері бойынша жүргізілді: *Жанбай, Забурунье, Доссор Мақат және Қосшағыл.*

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

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,2-2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады. Бақылау негіздері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады.

4.3 кесте

Атырау облысының кенорындарындағы бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлары

Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м <sup>3</sup>					
	Азот диоксиді		Аммиак		Күкірт диоксиді	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>
Жанбай	0,08	0,4	0,01	0,05	0,017	0,034
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Доссор	0,08	0,4	0,01	0,05	0,015	0,03
Мақат	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Қосшағыл	0,09	0,45	0,01	0,05	0,019	0,038

Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м <sup>3</sup>					
	Қалқыма бөлшекте (шаң)		Күкіртті сутегі		Көміртегі оксиді	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>
Жанбай	1,1	<b>2,2</b>	0,006	0,75	3,10	0,62
Забурунье	1,4	<b>2,8</b>	0,006	0,75	2,17	0,434
Доссор	0,5	<b>1</b>	0,006	0,75	2,19	0,438
Мақат	0,8	<b>1,6</b>	0,007	0,875	2,33	0,466
Қосшағыл	0,9	<b>1,8</b>	0,007	0,875	1,67	0,334

#### 4.4 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 6 су нысанында: Жайық, Шаронова, Ембі және Қиғаш өзендерінде, Перетаска және Яик тармағында 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:**

- Индер кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 291 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Атырау қ., 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний - 28 мг/дм<sup>3</sup>.

– 0,5 км жоғары "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37 мг/дм<sup>3</sup>.

– Атырау қ., 0,5 км төмен "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм<sup>3</sup>.

– Атырау қ., 1 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады тұстамасы: магний – 27 мг/дм<sup>3</sup>.

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30 мг/дм<sup>3</sup>

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24 мг/дм<sup>3</sup>.

Дамба кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 265 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 25,8-27,4°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,6-7,4 мг/дм<sup>3</sup>, судағы еріген оттегі – 7,2-8,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,4-2,9 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,5-36,3 градус, мөлдірлігі – 23,0-25,6 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 278 мг/дм<sup>3</sup>.

##### **Перетаска тармағы:**

- Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33 мг/дм<sup>3</sup>.

- Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37 мг/дм<sup>3</sup>, .

-Ағыстың тасталуынан 0,5 км төмен Перетаска тұстамасы: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 27 мг/дм<sup>3</sup>.

Перетаска тармағы бойынша су температурасы 25,4-28,5°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,74-7,6 мг/дм<sup>3</sup>, судағы еріген оттегі – 7,3-8,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,6-2,9 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,9-35,3 градус, мөлдірлігі – 23,5-24,5 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Перетаска тармағы бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 32,3 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Яик тармағы:**

-Ракуша с. Яик ағысының тасталуынан 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 35 мг/дм<sup>3</sup>.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 27 мг/дм<sup>3</sup>.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 29 мг/дм<sup>3</sup>.

Яик тармағы бойынша су температурасы 25,8-26,4°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,4-8,0 мг/дм<sup>3</sup>, судағы еріген оттегі – 7,5-8,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,4-2,8 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,7-34,5 градус, мөлдірлігі – 23,2-24,1 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Яик тармағы бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 30,3 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ембі өзені:**

Ембі өзенінің саласы бойынша су температурасы 28,1°C, сутегі көрсеткіші – 7,7, судағы еріген оттегі – 7,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,4 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 33,4 градус, мөлдірлігі – 23,3 см.

- Аққызтоғай тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 270 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Шаронов тармағы:**

Шаронов тармағы бойынша су температурасы 27,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,1, судағы еріген оттегі – 7,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 33,9 градус, мөлдірлігі – 23,6 см, иісі – 0 балл.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 274 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қиғаш өзенінің саласы:**

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 26,9°C, сутегі көрсеткіші – 7,9, судағы еріген оттегі – 7,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,4 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 35,8 градус, мөлдірлігі – 24,0 см, иісі – 0 балл.

Котяевка а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 267 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың маусымында Атырау облысы аумағындағы су объектілеріндегі су сапасы: 4-класс- Перетаска мен Яик тармағы, нормаланбайды (>5 класс) – Жайық, Қиғаш, Шаронова және Ембі өзендері.(4 кесте).

2019 жылғы маусымымен салыстырғанда Жайық, Қиғаш, Шаронова және Ембі өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

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

**Солтүстік Каспий** теңізінің су температурасы 22,0-23,5°C , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,7-7,8, суда еріген оттегі – 6,5-7,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,9-3,8 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК – 13,5 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 23,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4393 мг/дм<sup>3</sup>.

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

Жайық, Қиғаш, Ембі өзендерінде, Шаронов аарнасында және Кспий теңізінде гидробиологиялық бақылау жүргізілді.

##### **Жайық өзені.**

**Перифитон.** Перифитонның өсіп-өнуінде диатомды балдырлар басым болды. Диатомды балдырлар барлық жармаларда кездеседі. Сапробтың орташа индексі 1,76, орташа ластанған суларға тең.

**Зообентос.** Зообентос құрсақ моллюскаларымен ұсынылды. Вудивисс бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

**Биотестілеу.** Жайық өзені бойынша биотестингтік тест параметріне сәйкес бақылау нүктелерінің кезекті орналасқан жері: Дамба кентінде - 0%, Атырау қаласы "Атырау су арнасы" КМК шығарындыдан 0,5 км төмен - 0%. Индер кенті «су қоймасының су бекетінде» -0%. Алынған мәліметтер сынақ объектісінде суда уытты әсерінің болмауын көрсетеді.

##### **Шаронов тармағы.**

**Перифитон.** Перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында 4 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,71 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

**Зообентос.** Биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класқа сәйкес болды.

**Биотестілеу.** Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды. Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

##### **Қиғаш өзені.**

**Перифитон.** Перифитонның түр құрамы тек диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 1,90 құрады, бұл 3 класқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

**Зообентос.** Бентос бойынша биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 классқа сәйкес болды.

**Биотестілеу.** Кигаш өзеніндегі биотестинг кезінде алынған деректер сынақ объектісіне улы әсерін тигізбеді. Зерттелген суда қалған дафнилердің саны 100 % - ды құрады. Сынақ параметрі - 0%.

**Ембі өзені.**

**Перифитон.**

Бұл уақытта перифитон түрлері бай болмады. Диатомды балдырлар кездесті. Диатомдар арасында *Diatom vulgare* және *Synedra ulna* кездесті. Сапроб индексі 1,33 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

**Зообентос.**

Биотикалық индекс-5 тең болды. Ембі өзенінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су қоймасының түбі орташа ластанған деп бағаланды.

**Биотестілеу.**

Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды. Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

**Каспий теңізі.**

**Перифитон.** Өсудің альгоценозы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,49-тен 2,45 -ке дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 1,97 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

**Зообентос.** Биотикалық индекс - 5 тең болды. Су класы - үшінші.

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

Атырау облысының аумағында 4 су объектісінде (Жайық, Қиғаш, Эмба өзендері және Шаронов арнасы) 5 тұстамада биотестілік (судың өткір уыттылықты анықтау) және Каспий теңізінде жүзеге асырылды. Перифитон және бентос бойынша судың сапасы үшінші топқа жатады «орташа ластанған су».

Жайық, Кигаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде токсикологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы тірі ағзаларға өте уытты әсер етпеді. Жайық өзенінің тұстамасында сынақ көрсеткіші 0%, Қиғаш өзенінде -0%, Шаронов тармағында -0%, Ембі өзенінде-0 % шегінде болды.

#### **4.6. Атырау облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты (*Құлсары №7*) бекетте жүргізілді (4.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,28 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 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 (4.7 сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3-1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 5. Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

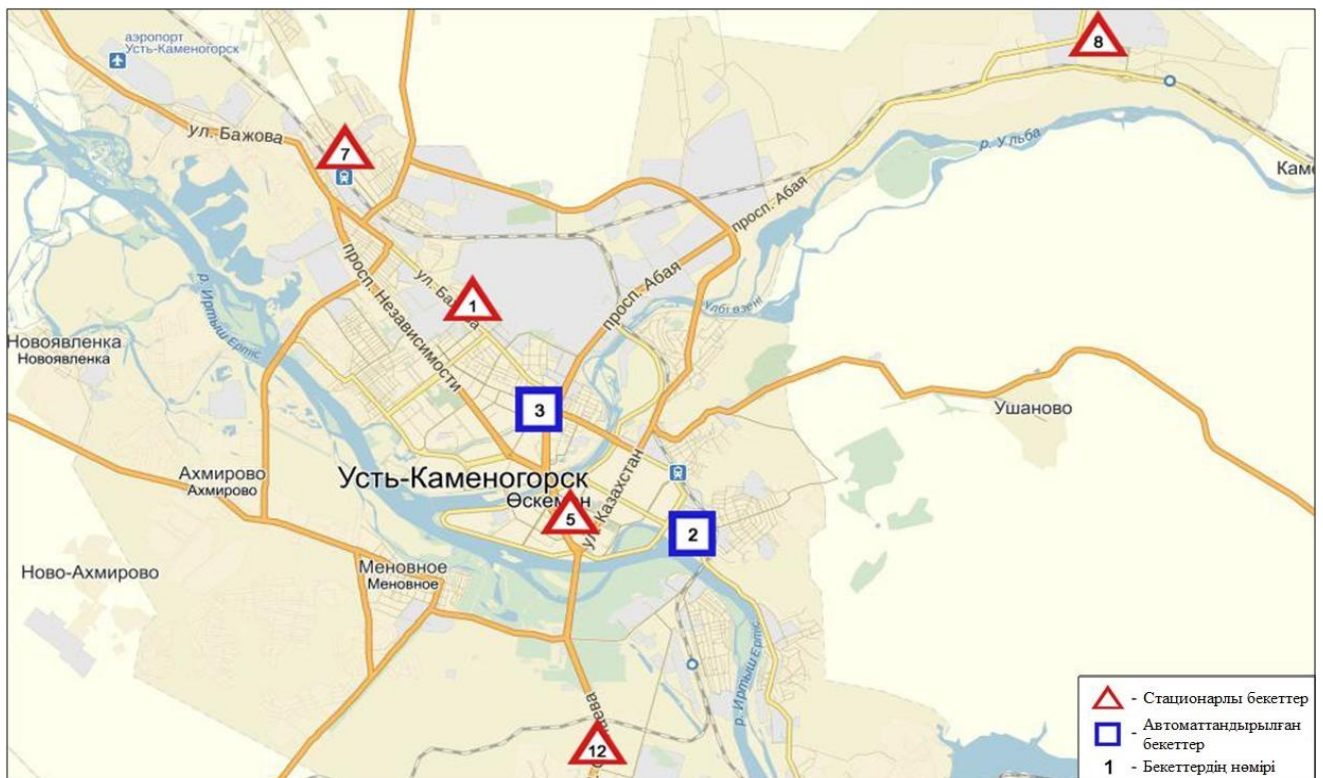
5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, хлор, формальдегид, күкірт қышқылы, күшаланьң анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, гамма-
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	



12			Сәтбаев даңғылы, 12	фон. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш анықталады.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунар көшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкіртті сутек, көмір сутегісінің сомасы, аммиак, метан
3			Ворошилов көшесі, 79	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып сипатталады, №3 бекеті (Шәкәрім д., 79) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ 8-ге (жоғары деңгей) тең, №2 бекеті (Лев Толстой к., 18) аумағында күкіртті сутегі бойынша ЕЖҚ 4-ке (көтеріңкі деңгей) тең мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

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

Орташа айлық шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 8,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

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

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

5.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері (5.2-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (9 мая к., 7) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=16% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

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

Озонның орташа айлық шоғыры – 1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: күкіртті сутегі – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

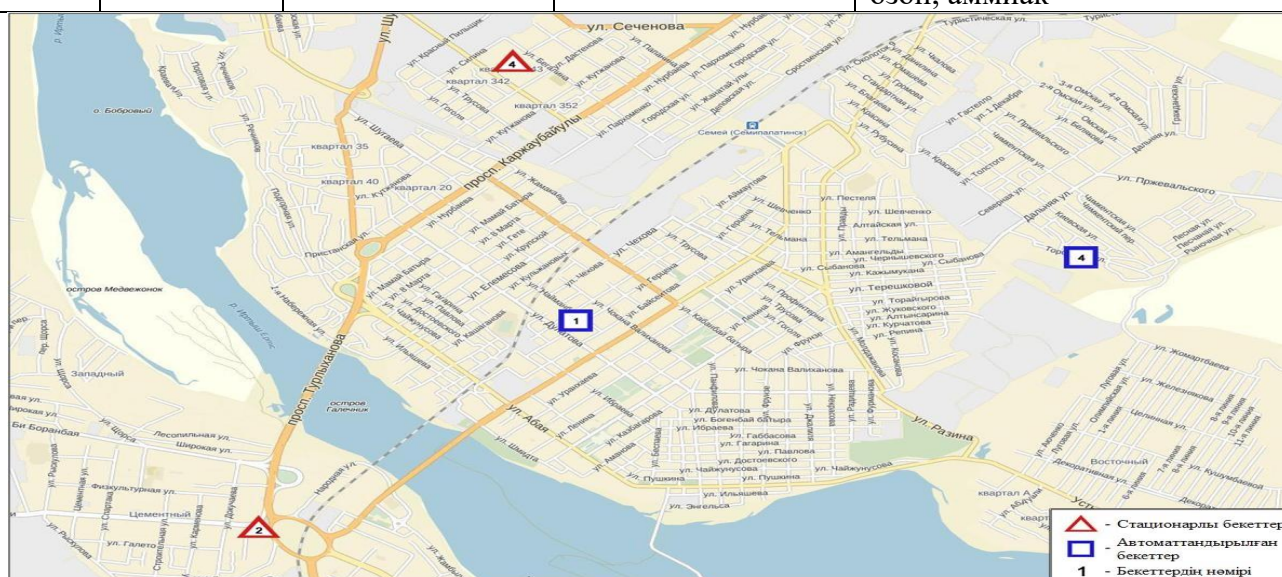
### 5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.3 сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (Найманбаев к., 189) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=8% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

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

Фенолдың орташа айлық шоғыры – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа лақтаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> басқа лақтаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

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

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

5.4 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленин көшесі,15	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшала, гамма-фон.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкіртті сутегі



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.4-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 1% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (1,2 сур.).

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

Озонның орташа айлық шоғыры 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

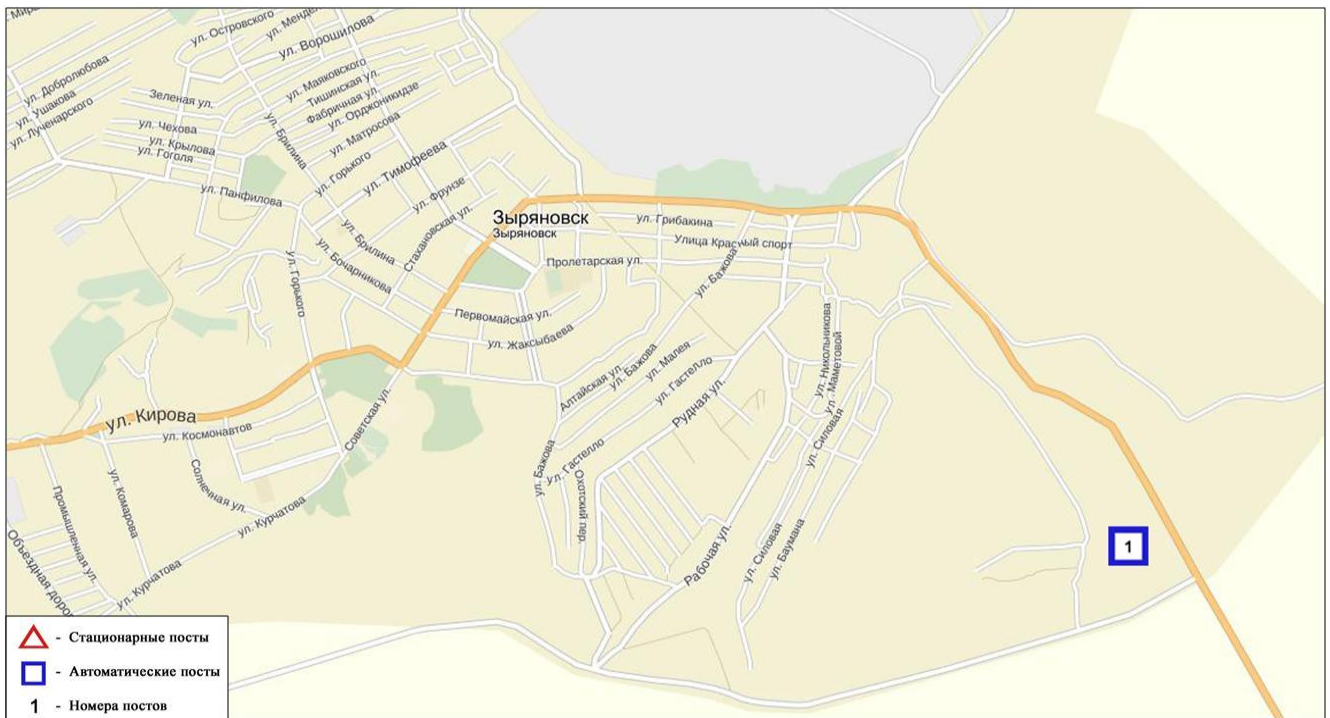
## 5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



5.5-сур. Алтай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.5-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1 және ЕЖҚ=0 (төменгі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа айлық шоғыры 1,8 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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 13 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері, Алакөл көлі, Өскемен және Бұқтырма су қоймалары) жүргізіледі.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Қара Ертіс өзені

- **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 19,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,33, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,28 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 16 градус, иісі – 0 балл.

– Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан 0,3 км жоғары, оң жағалау тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

### Ертіс өзені

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар- 4,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 6,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 10,9 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 31,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 73,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: нитриттар – 0,11 мг/дм<sup>3</sup>. Нитраттардың нақты концентрациясы фондық кластан 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 – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, нитриттер – 0,11 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен нитриттердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Ертіс** өзені бойында су температурасы 7,6 °С – 18,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,04-8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,82-13,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,12-3,50 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 5-17 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 18,1 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 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,099 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Бұқтырма** өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 15,6 °С-16,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,66-7,99, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,23-9,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,65-1,26 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 11-12 градус, иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,059 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 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: аммоний иондары – 0,58 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний иондарының нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Брекса** өзені бойында су температурасы 14,0 °С – 17,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,41-8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,67-9,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,80-1,61 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 10-14 градус, иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,033 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 2 класқа жатады: марганец – 0,045 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,06 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ал мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,041 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,08 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ал мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тихая** өзені бойында су температурасы 13,2 °С – 15,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,35-7,54, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,66-9,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,59-2,01 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 15-21 градус, иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,043 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,07 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 2 класқа жатады: мұнай өнімдері – 0,06 мг/дм<sup>3</sup>. Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан 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 2 класқа жатады: марганец – 0,067 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,024 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,06 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ал мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.



- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марагнец – 0,017 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Үлбі** өзені бойында су температурасы 12,8 °С – 17,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,49-7,86, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,66-9,99 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,63-1,13 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 11-14 градус, иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 2-класқа жатады: марагнец – 0,027 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Глубочанка өзені**

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (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 кластан 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 3 класқа жатады: аммоний иондары – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,0011 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионның, кадмийдің және магнийдің нақты концентрациялары фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 61,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Глубочанка** өзені бойында су температурасы 17,8 °С – 19,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,16-8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,88-9,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,82-1,85 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 17-24 градус, иісі 0 балл.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Красноярка өзені**

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: кадмий – 0,0023 мг/дм<sup>3</sup>. Кадмийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Красноярка** өзені бойында су температурасы 17,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,25-8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,69-9,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,43-1,92 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 23-60 градус, иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,9 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,0012 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Оба өзені**

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09) тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: мұнай өнімдері – 0,08 мг/дм<sup>3</sup>. Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,022 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,06 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Оба** өзені бойында су температурасы 18,4 °С – 19,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,13-8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,6-10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,27-2,10 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 11-12 градус, иісі 0 балл.

Оба өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,07 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Емел өзені**

Емел өз. – Қызылту а. су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Емел** өзені бойында су температурасы 17,0-22,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,23-8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,01-8,08 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,30-2,35 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 14-24 градус, иіс – 0 балл.

#### **Алакөл көлі**

**Алакөл көлі** бойынша су температурасы 21,0-23,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,35-8,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,60-7,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,15-1,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ –10 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 7,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация -4480 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 10-60 градус, иісі – 0 балл.

#### **Бұқтырма су қоймасы:**

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1** су бетінен 0,5 м тұстамасында а су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, **1** су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 76,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 8,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 42,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; **4** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,022 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км ( су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 70,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 55,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 22,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 86,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 69,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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, **20** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 30,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Бұқтырма су қоймасы** бойында су температурасы 5,3<sup>0</sup>С-20,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,58-8,44, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,61-10,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,54-2,28 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 36,9 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Өскемен су қоймасы:**

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, **1** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

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

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 а** су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в** су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 35,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, **4 в** су бетінен 0,5 м 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 а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8б** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8б** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Өскемен су қоймасы** бойында су температурасы 5,2<sup>0</sup>С – 13,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,43-8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,77-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,38-3,00 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,7 мг/дм<sup>3</sup>.

2020 жылдың маусым айында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1 класқа Қара Ертіс өзені; 2-класқа Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі өзендері; 3-класқа Красноярка, Глубочанка өзендері; 4-класқа Өскемен су қоймасы, Емел өзені; нормаланбайды (>5 класс) Ертіс өзені және Бұқтырма су қоймасы жатады (кесте 4).

2019 жылдың маусым айымен салыстырғанда Оба, Красноярка, Глубочанка өзендерінде су сапасы - айтарлықтай өзгермеді; Ертіс өзенінде және Өскемен, Бұқтырма су қоймаларының су сапасы – нашарлады; Қара Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Емел өзендерінің су сапасы – жақсарды.

## **5.7 Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы**

**Қара Ертіс өз.** 2020 ж. маусым айында жер үсті суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлген дафниялар тест-параметрі 0% құрады.

Маусым айында Қара Ертіс өз. алынған сынамадан 12 түрлі диатомды және жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басымдылық танытқан *Diatoma vulgare* (5 балл), басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,00 судың сапасы - III класпен сипатталды, «*орташа ластанған*» сулар.

Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Dipteralarvae, Vermes, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 6 таксон анықталды. Биотикалық индекс 7-ге тең, бұл сапаның II класына сәйкес, «*таза сулар*» болды.

**Ертіс өз.** 2020 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 3,3% құрады; «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 10% құрады; ал «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 16,7% құрады; «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамада өлген дафниялар 3,3% 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 -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)» тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 16 түрі анықталды. Анықталған балдырлардың басымы диатомды балдырлар саны - 14, ал жасыл балдырлардан 2 түрі анықталды. Басымдылық танытқан *Diatoma vulgare* (5), қалған түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,72 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 14 түрі кездесті. Олардың 13 түрі диатомды, ал бір түрі жасыл балдырлар өкілі. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,70 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 13. Сапробты индекс 1,74 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, «орташа ластанған» сулар. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада диатомды балдырлар саны 14, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басымдылық танытқан *Diatoma vulgare* (5). Қалған түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,75 тең, сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» орналасқан - тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 16 түрі айқындалды. Диатомды балдырлар саны 15, жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Жалпы түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында болды. Сапробты индекс 1,67 тең. Сапа III класқа сәйкес, «орташа ластанған» сулар. «Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 11, көк-жасыл балдырлардың бір түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,78 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 Trichoptera, Crustacea, Diptera larvae, Heteroptera 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 макрозообентостың Ephemeroptera,

Dipteralarvae, Crustacea топтарынан 4 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 5ке тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Dipteralarvae, Hirudinae, Vermes таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 5ге тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада макрозообентос Ephemeroptera, Dipteralarvae, Crustaceae, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 4 таксон анықталған. Биотикалық индекс 5ке тең, су сапасының III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама «Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» макрозообентос құрамынан Crustaceae, Trichoptera, Dipteralarvae, Heteroptera таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 5ке тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» 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 мәні 7ге тең.

**Бұқтырма өз.** 2020 ж. маусым айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. Тұстамаларда тірі дафниялар 100% және 86,6% құрады.

Бұқтырма өз. «Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; Алынған сынамада диатомды балдырлардың 12 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-5 аралығыныда. Сапробты индекс 1,52 тең. Сапа II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатады. (01) сол жағалау» және «Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамалардан алынған сынамада диатомды балдырлардың 11 түрі анықталды. Сапробты көрсеткіш 1,53 тең, су сапасының II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатады.

Маусым айында Бұқтырма өз. орналасқан екі тұстамадан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae, Arahniidae түрлері айқындалды. Биотикалық көрсеткіш сәйкесінше 8ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады.

**Брекса өз.** 2020 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 3,3% құрады. Екінші «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 23,3% құрады.

Брекса өз. перифитон сынамалары «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынамада диатомдылардың 11 түрі, жасыл балдырлардың 1 түрі

анықталды. Сапробты индекс 1,79 тең. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау» орналасқан тұстамада диатомды балдырлардың 10, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Сапробты индекс 1,82 тең. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар.

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 7 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae түрлері. Биотикалық көрсеткіші 7ге 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 Plecoptera, Trichoptera, Diptera larvae түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 7ге тең, су сапасы II класына сәйкес – «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

**Тихая** өз. 2020 ж. маусым айында алынған су сынамалары тест-объектілерге әртүрлі әсер етті. «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 3,3% құрады, өткір уыттылық тіркелген жоқ, 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, сынамада өткір уыттылық әсері тіркелген 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 диатомдылардың 11 жасыл балдырлардың бір түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты индекс 1,70 тең, судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада диатомдылардың 10 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты индекс 1,77 тең, судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар.

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 Ephemeroptera, Trichoptera, Dipteralarvae, Vermes қауымдастығынан 10 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класына сәйкес – «*таза 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 қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су сапасының II класына сәйкес – «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

**Үлбі** өз. 2020 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 өлген дафниялар 26,7% 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 тіркелді, өлген дафниялар саны 66,7% құрады. «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада өлген дафниялар 16,7% құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» 16,7% құрады, «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамаларында өлген дафниялар саны 20% құрады, өткір уыттылық жоқ.

«Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 0,1 км жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» сынамадан диатомды балдырлардың 14 жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,68 тең. Судың сапасы III класс, «*орташа ластанған*» сулар. 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 12 түрі айқындалды, кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,79. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. Үлбі өз. «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамада диатомды балдырлардың 12 түрі, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басымдылық танытқан *Symbella ventricosa* (7). Қалған түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,74. Судың сапасы III класқа жатады, «*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» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 11, жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,65. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» оң жақ жағалауынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 11 түрі кездесті. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,73. Судың сапасы III класқа жатады, «*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» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Plescoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae қауымдастығынан 9 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, сапа II класына сәйкес – «*таза сулар*» санатына жатқызылады. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан

Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae қауымдастығынан 6 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класына сәйкес – «таза сулар» санатына жатқызылады. Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынамадан макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Coleoptera, Arachniidae қауымдастықтарының 7 таксоны айқындалды. Судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 7 құрады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera, Odonata, Arachniidae қауымдастықтарының 6 таксоны айқындалды. Судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» оң жақ жағалауынан алынған сынамада сапа II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні 7 құрады.

**Глубочанка** өз. 2020 ж. маусым айында алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 16,7% 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 тіркелген жоқ, өлі дафниялар 26,7% құрады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан өлген дафниялар 40% құрады, өткір уыттылық жоқ.

Глубочанка өз. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 15 жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,82. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. «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 диатомды балдырлардың 11 жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,85. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 10 көк-жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,96. Судың сапасы III класқа жатады, «орташа ластанған» сулар.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Trichoptera, Diptera larvae, Crustaceae қауымдастығынан 4 таксоннан айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады,

сапа III класына сәйкес – «*орташа ластанған 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» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Diptera larvae, Heteroptera, Crustaceae қауымдастығынан 3 таксоннан айқындалды. Биотикалық индекс мәні 4 құрады, сапа IV класына сәйкес – «*ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамадан Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera, Crustaceae түрлеріне жататын 5 түр анықталды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады. Судың сапасы III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

**Красноярка** өз. 2020 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 саны 30% құрады. Екінші «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамада дафниялар саны 66,7% құрады, өткір уыттылық тіркелді.

«Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 12, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 1,79. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 10, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш мәні 2,01. Судың сапасы III класқа жатады, «*орташа ластанған*» сулар.

2020 ж. маусым айындағы Красноярка өз. «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау» тұстамасында алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Odonata, Heteroptera, Crustaceae айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамасында алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

**Оба** өз. 2020 ж. маусым алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада 0%, екінші «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада өлген дафниялар 10% құрады.

Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)» тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырларыдың 17, жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,86 тең, су сапасының III класына сәйкес, су «орташа ластанған». «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырларыдың 10, жасыл балдырлардың 2, көк-жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,91 тең, су сапасының III класына сәйкес, су «орташа ластанған».

Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)» тұстамада алынған сынамадан макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera қауымдастықтарының 8 таксоны айқындалды. Судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» Судың сапасы II класына сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш 7 құрады.

**Емел өз.** 2020 ж. маусым беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, өлі дафниялар саны 3,3% құрады.

Маусым айында Емел өз. алынған перифитон сынамасында балдырлардың 16 түрі анықталды. Диатомды балдырлардың 13 түрі, жасыл және көк-жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды болды. Сапробты индекс мәні 1,91 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 балдырлардың 14 түрі айқындалды, олардың 11 түрі диатомды, жасыл балдырлардың бір, көк-жасыл балдырлардың 2 түрі кездесті. Балдырлардың ортақ саны 164,9 мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 0,4658 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы диатомды балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 1,71 тең.

Зоопланктон сынамасында 2 таксон анықталды, олар *Asplanchna priodonta*, *Bosmina longirostris* түрлерінің ортақ саны 0,3 экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,0213 мг/м<sup>3</sup>. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Маусым айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Plecoptera, Diptera larvae, Vermes, Mollusca, Odonata қауымдастықтарының 5 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс бға тең, су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

**Бұқтырма суқоймасы.** 2020 жылдың маусым айында Бұқтырма су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 80% дан 100% дейін құрады.

**Өскемен суқоймасы.**Өскемен су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Аблакетка 8в тірі дафниялар саны 63,3% құрады және Огневка 4 тірі дафниялар саны 53,3% ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 80-100% құрады. (қосымша 5)

## **5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.9 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07-0,26 мкЗв/ч шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/ч, 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 станцияда (Аягөз, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.9-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-2,0 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

6.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану **көтеріңкі** деңгейі болып бағаланды, СИ=2,4 (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы (№6 ЛББ) аумағында анықталды және ЕЖҚ = 0% (төмен).

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

Азот диоксиді бойынша орташа айлық шоғырлары 1,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластаушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары  $2,4 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$  азот оксиді –  $1,2 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б}}$  құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

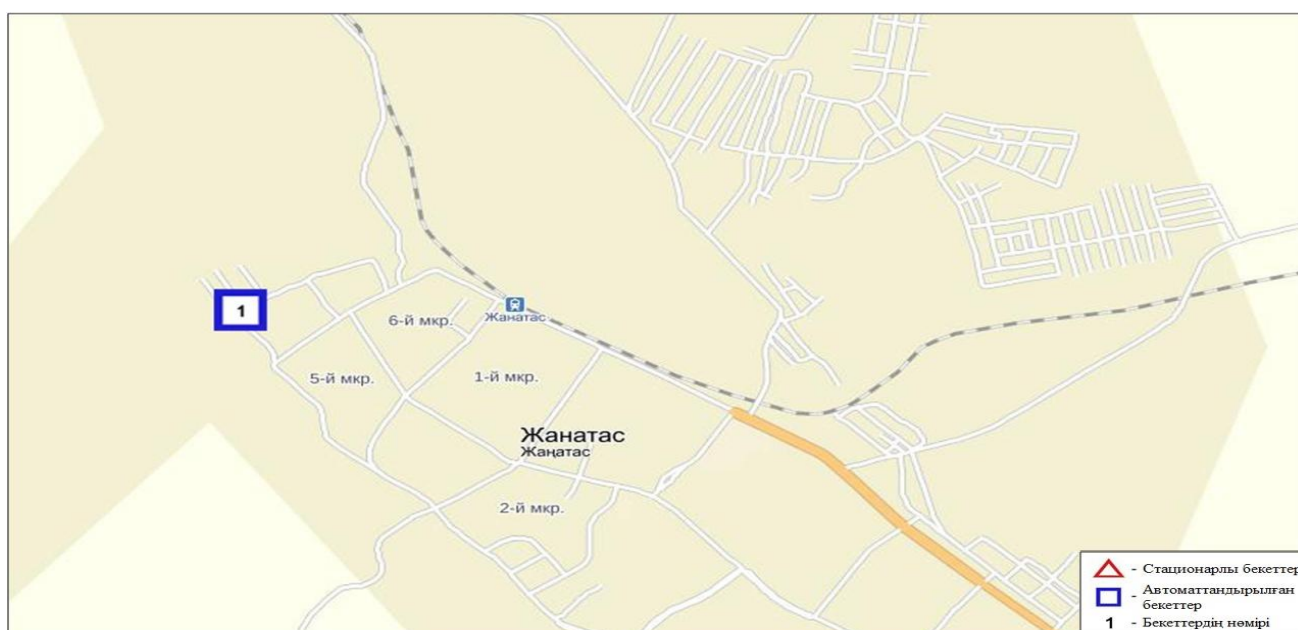
## 6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 **көтеріңкі** болып бағаланды, ол  $СИ=1,1$  (төмен) және  $ЕЖҚ=1\%$  (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

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



Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

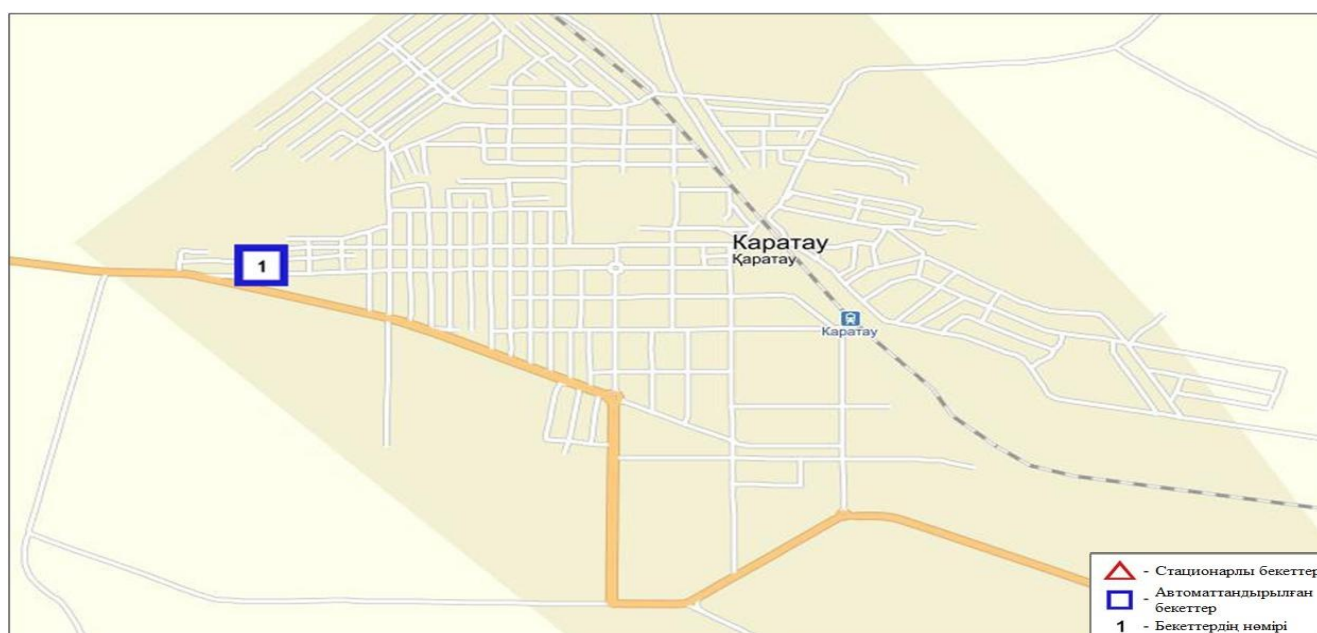
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тамдыәулие, №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 ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланады, СИ=2,8 PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ=1% күкіртсутегі бойынша анықталды.

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлар 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша РМ-2,5 қалқыма бөлшектері - 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері - 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі-1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

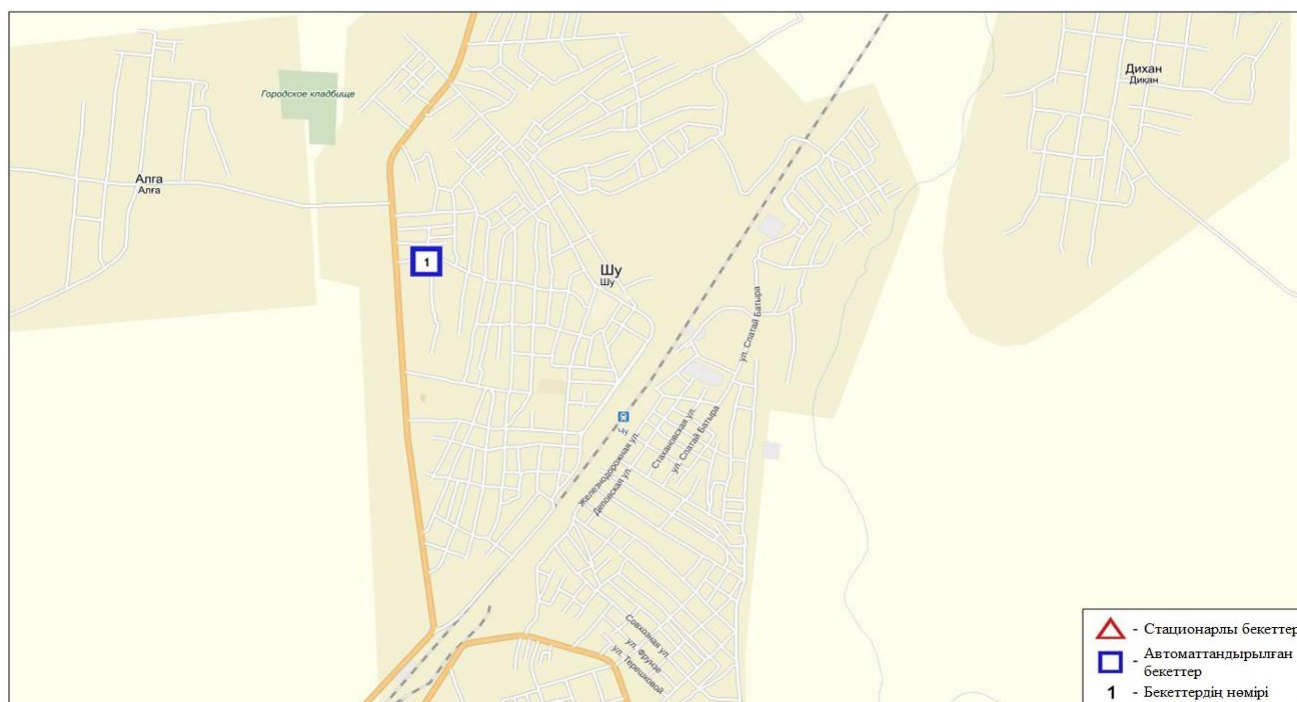
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, ол СИ=0,96 күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ=0% анықталды.

Озон (жер беті) бойынша орташа айлық шоғырлары 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

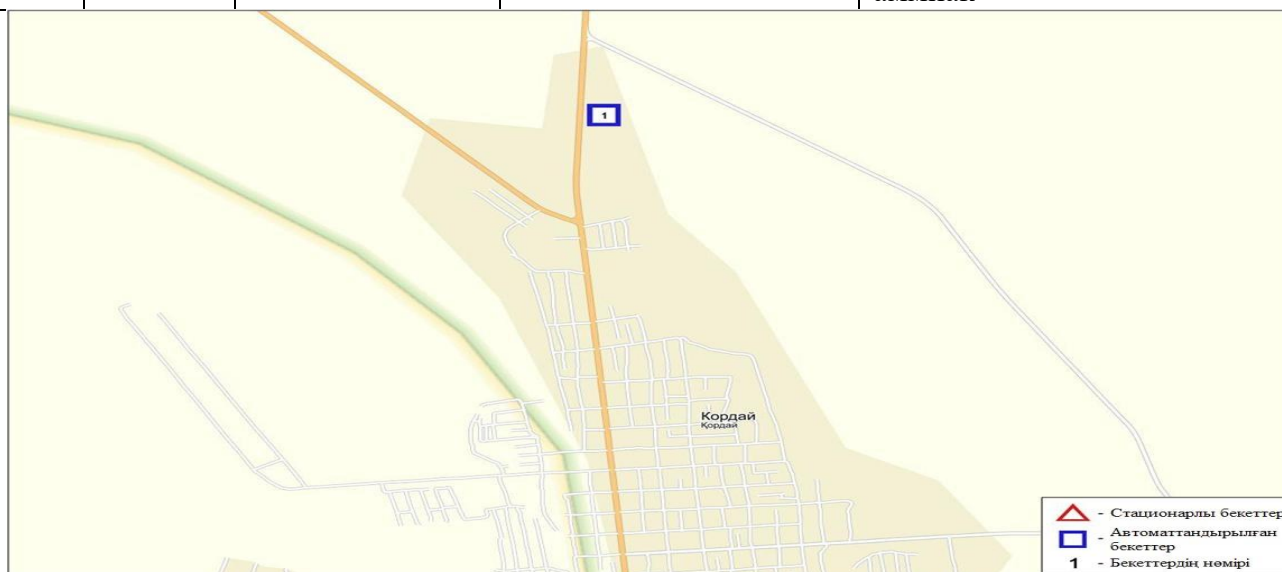
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

## 6.5 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

Шу, Талас және Асса өзендері бассейнінің ағысы Қырғыз Республикасының аумағында толығымен қалыптасады. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Талас өзені:**

- тұстама Жасөркен а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 53,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

- тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 34,6 мг/дм<sup>3</sup>. Оттегінің химиялық тұтынуы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,07 мг/дм<sup>3</sup>. Оттегінің химиялық тұтынуы және мұнай өнімдерінің 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 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 56,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Талас** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 11,0-19,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,60-9,22 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,26-3,85 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

**Талас** өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 29,6 мг/дм<sup>3</sup> мұнай өнімдері – 0,07 мг/дм<sup>3</sup>.

**Асса өзені** су температурасы 17,6<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 8,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,65 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Маймақ т/ж станциясы: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 21,8 мг/дм<sup>3</sup>. Оттегінің химиялық тұтынуы және марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Берікқара өзені** су температурасы 17,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 8,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,14 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 5 градус, мөлдірлігі 18 см., иісі – 0 баллды құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 59,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Билікөл көлінің** су температурасы  $22,0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры  $6,34 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $13,0 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОХТ}$  –  $41,3 \text{ мг/дм}^3$ , қалқыма заттар –  $86,0 \text{ мг/дм}^3$ .

**Шу өзенінің су** температурасы  $19,0 - 20,2^{\circ}\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры  $8,29 - 8,90 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $2,90 \text{ мг/дм}^3$ .

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы 4 каласқа жатады:  $\text{ОХТ}$  –  $33,5 \text{ мг/дм}^3$ , фенолдар –  $0,002 \text{ мг/дм}^3$  Оттегінің химиялық тұтынуы нақты концентрациясы фондық кластан жоғары, ал фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Ақсу өзенінің** су температурасы  $24,4^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры  $7,49 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $3,98 \text{ мг/дм}^3$  құрады.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы 4 класс:  $\text{ОХТ}$  –  $33,2 \text{ мг/дм}^3$  фенолдар –  $0,002 \text{ мг/дм}^3$ . Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ал  $\text{ОХТ}$  нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Қарабалта өзені** су температурасы  $25,0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің шоғыры  $7,05 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $3,62 \text{ мг/дм}^3$  құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 5 каласқа жатады: қалқыма заттар –  $197,0 \text{ мг/дм}^3$ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

**Тоқташ өзені** су температурасы  $26,6^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,85, суда еріген оттегінің шоғыры  $9,77 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $3,64 \text{ мг/дм}^3$  құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы 4 каласқа жатады: қалқыма заттар –  $82,0 \text{ мг/дм}^3$ , сульфаттар –  $369,0 \text{ мг/дм}^3$ , фенолдар –  $0,002 \text{ мг/дм}^3$ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары, фенолдардың және сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Сарықау өзені** су температурасы  $20,0^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегінің шоғыры  $8,88 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$   $3,04 \text{ мг/дм}^3$  құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 каласқа жатады:  $\text{ОХТ}$  –  $33,6 \text{ мг/дм}^3$ , сульфаттар –  $576,0 \text{ мг/дм}^3$ , фенолдар –  $0,002 \text{ мг/дм}^3$ . Оттегінің химиялық тұтынуы және фенолдардың нақты концентрациялары фондық кластан аспайды, сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2020 жылдың маусым айында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 2 класс – Талас және Асса өзендері; 4 класс – Шу, Ақсу, Тоқташ және Сарықау өзендері; 5 класс – Қарабалта өзені; нормаланбайды ( $>5$  класс) – Берікқара өзені.

2019 жылдың маусым айымен салыстырғанда Талас, Асса және Тоқташ өзендері – жақсарған; Шу және Ақсу өзендері – нашарлаған; Берікқара, Қарабалта және Сарықау өзендері – айтарлықтай өзгермеген.

## 6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

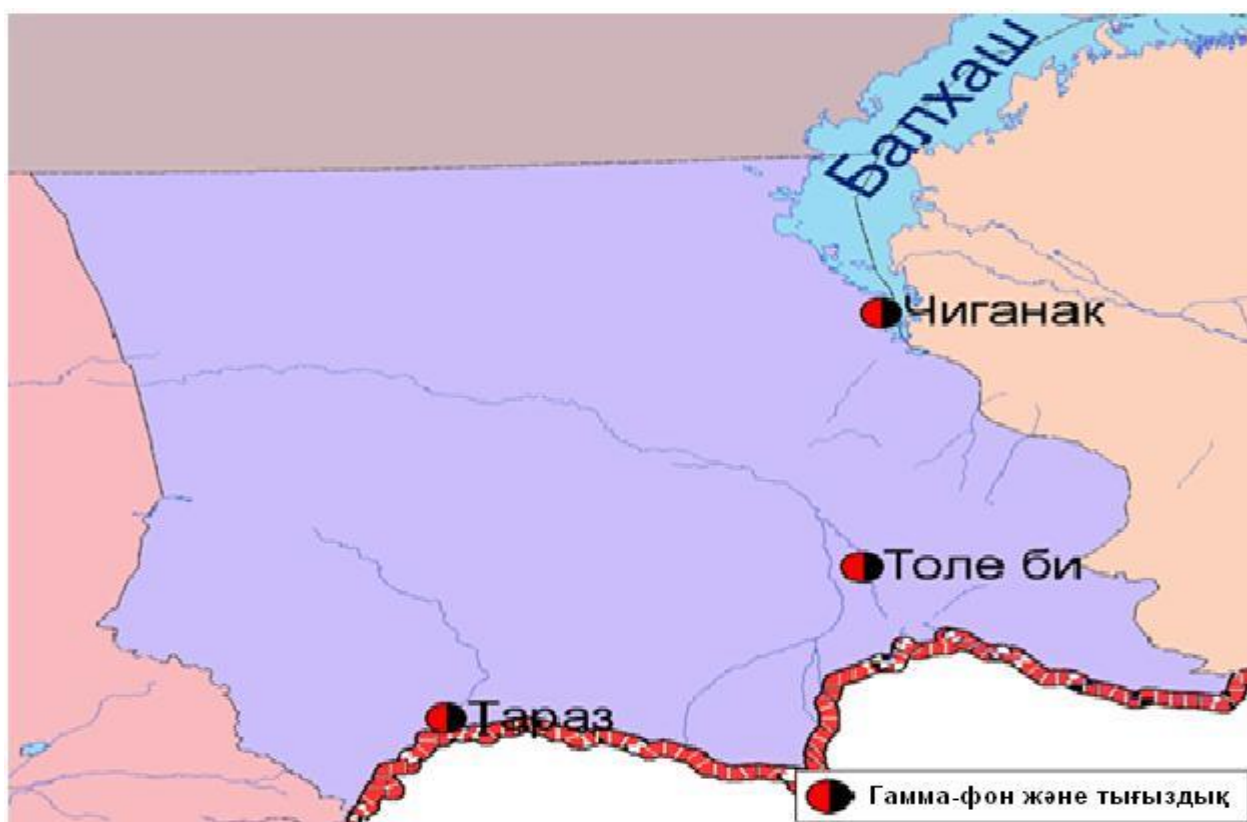
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., және 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 станцияларда (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 радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

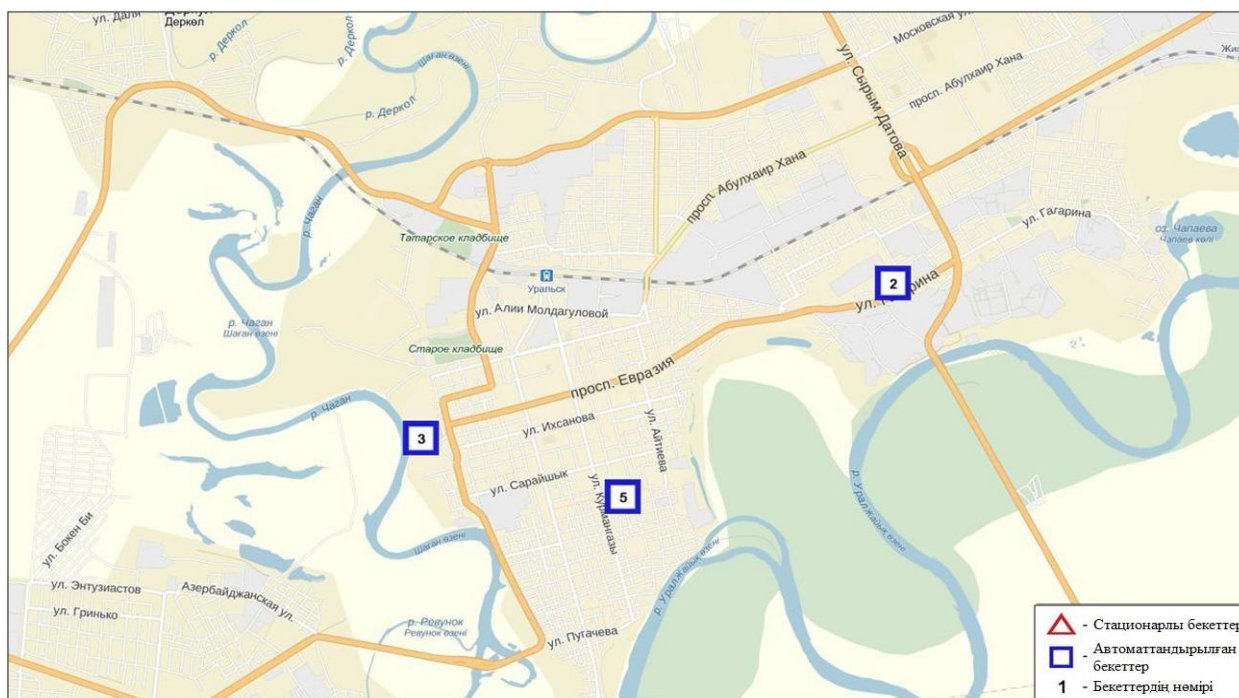
## 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық 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 оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы, озон (жербеті)
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 сутегі, 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.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол СИ мәні 2,7 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=1% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,6ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

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

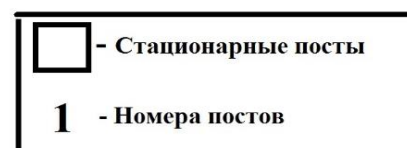
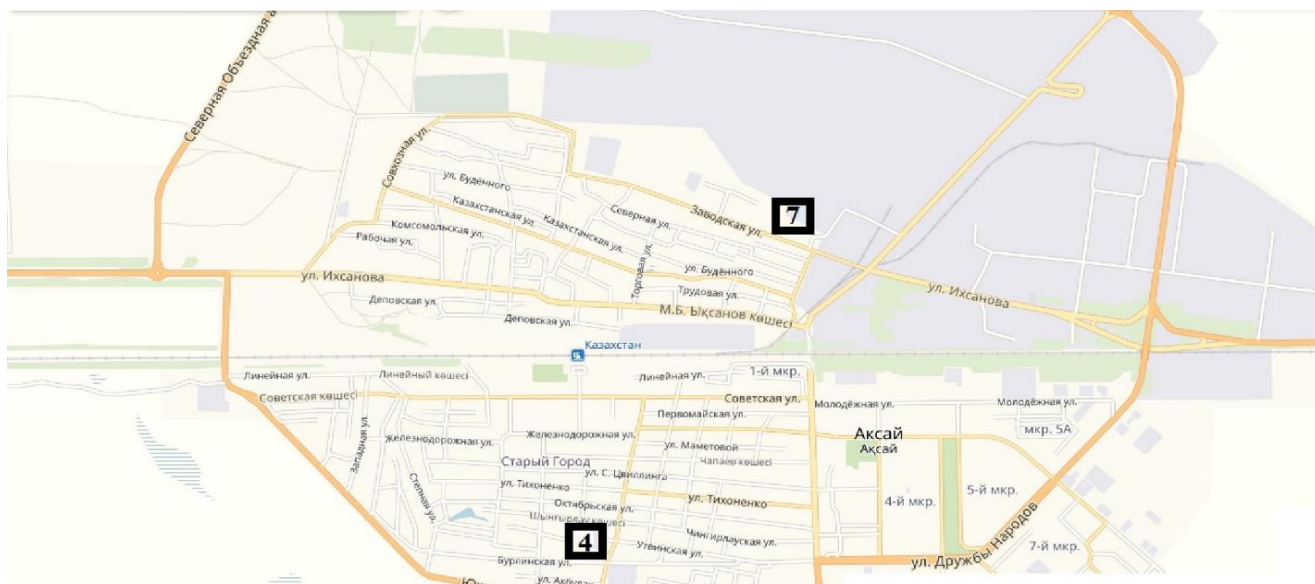
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.2-кесте).

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	PM-10 қалқыма бөлшектері күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, азот диоксиді, озон (жербетті), күкіртті сутек, аммиак, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Заводская көш. 35	күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербетті), күкіртті сутегі, аммиак





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.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол  $СИ=2,1$  (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша және  $ЕЖҚ=1\%$  (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №4 бекет аумағында анықталды.

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

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары  $1,1$  ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, азот диоксиді –  $1,3$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі –  $2,1$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

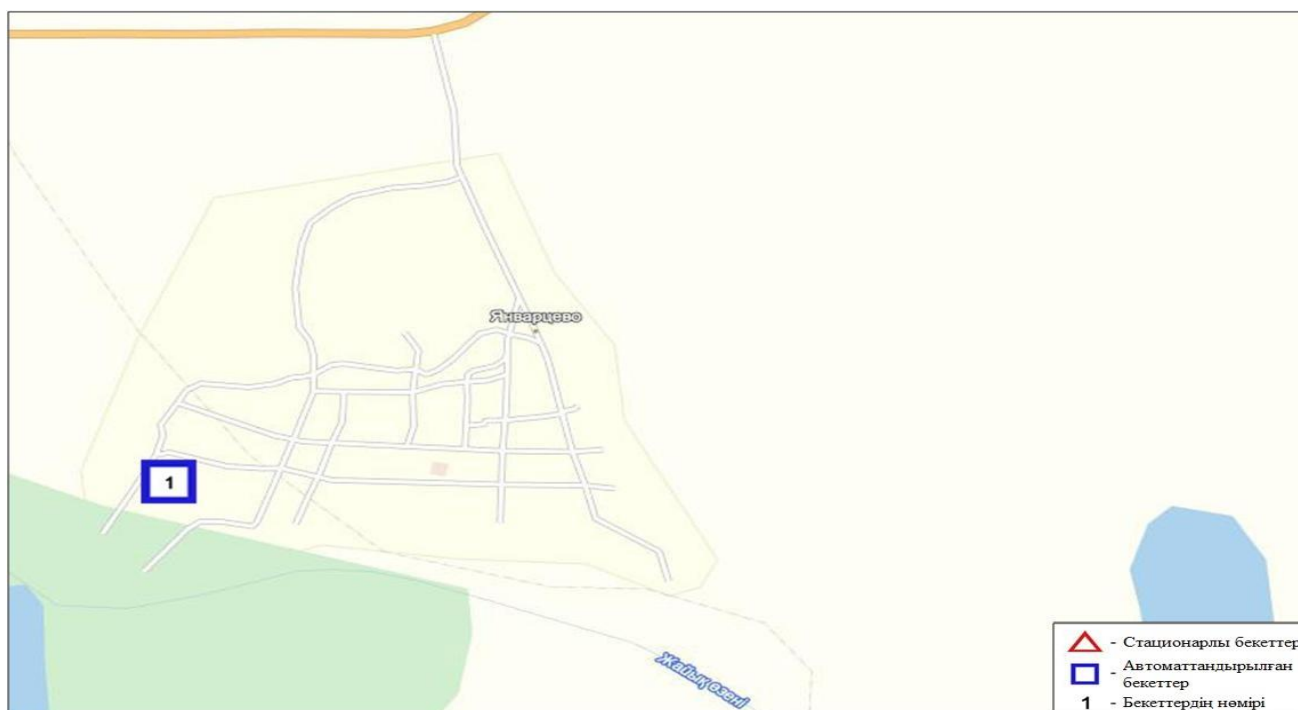
### 7.3 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,1 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

#### 7.4 Батыс Қазақстан аумағындағы жер үсті су сапасы

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

##### **Жайық өзені:**

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 25 мг/л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,16 мг/л, қалқыма заттар -22 мг/л. Аммоний-ионы, қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,165 мг/л, қалқыма заттар -23 мг/л. Аммоний-ионы, қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тайпақ ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,653 мг/л. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 9,2-12,5 ° С , сутегі көрсеткішінің орташа мәні 6,98-7,40 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен 9,67-12,09 мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 2,21-3,19 мг / дм<sup>3</sup> құрады, түсі 14-15 градусқа дейін; мөлдірлігі -15-16 см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- аммоний-ионы -1,336 мг/ л, қалқыма заттар -23 мг/л.

#### **Шаған өзені:**

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады - аммоний-ионы -1,174 мг/ л, қалқыма заттар -24 мг/л Аммоний-ионы және қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Шаған өзенінің сағасынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,176, мг/л. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Чувашинский ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,194 мг/ л, магний-34,8 мг/л, қалқыма заттар -25 мг/л. Аммоний-ионы, магний, қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 9,5-10,8 ° С , сутек көрсеткіші 7,30-7,39 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,67 мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 2,92 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 8-10 градусқа дейін; мөлдірлігі -20-22 см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады- аммоний-ионы -1,181 мг/ л, қалқыма заттар -23,6 мг/л.

#### **Деркөл өзені:**

- тұстама Селекционный ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы -1,095 мг/ л, магний-36 мг/л, қалқыма заттар -25 мг/л. Аммоний-ионы, магний, қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Ростоши ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 379,31 мг/ л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 12,5-13,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,33-7,35 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,38 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 7 градусқа дейін; мөлдірлігі -23 см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады- аммоний-ионы -1,206 мг/ л.

#### **Шыңғырлау өзені:**

- тұстама Григорьевка ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 599,1 мг/ л. Хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 8,7 °С, сутегі көрсеткіші 6,96 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 14,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,24 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 15 градусқа дейін; мөлдірлігі -15 см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы маусымдағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 4класс – Жайық, Деркөл, Шаған өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Шыңғырлау өзені.

2019 жылғы маусым айымен салыстырғанда Деркөл өзенінде су сапасы – нашарлаған; Жайық, Шаған, Шыңғырлау өзендерінде судың сапасы айтарлықтай өзгермеді.

#### **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 0,08 – 0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады



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

## 8. Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

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

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

8.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі,15 (жаңа Майқұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол,формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	Қалқыма бөлшектер (шаң),

				күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жер беті), көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
6			Архитектурная 15/1, (Прокуратурааумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкіртті сутегі,аммиак,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 (жербеті), күкіртті сутегі,аммиак,көмірсутегісінің сомасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ол СИ=5,8 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша

№6 бекет аумағында және ЕЖҚ=13% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №4 бекет аумағында анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

Озонның (жер беткі) орташа шоғырлары 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, фенол – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беткі) – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген 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	Үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол  $СИ=9,5$  (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша бойынша №2 бекет аумағында және  $ЕЖҚ=10\%$  (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

Қалқыма бөлшектері (шаң) және озонның (жер беткі) орташа шоғырлары  $1,4ШЖШ_{0,т}$  құрады,  $PM-2,5$  қалқыма бөлшектері –  $1,7ШЖШ_{0,т}$ ,  $PM-10$  қалқыма бөлшектері –  $1,0ШЖШ_{0,т}$ , басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары  $3,4ШЖШ_{м.б.}$  құрады,  $PM-2,5$  қалқыма бөлшектері –  $6,6 ШЖШ_{м.б.}$ ,  $PM-10$  қалқыма бөлшектері –  $3,7 ШЖШ_{м.б.}$ , күкірт диоксиді –  $4,8 ШЖШ_{м.б.}$ , көміртегі оксиді –  $1,6 ШЖШ_{м.б.}$ , күкіртті сутегі –  $9,5 ШЖШ_{м.б.}$ , басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

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

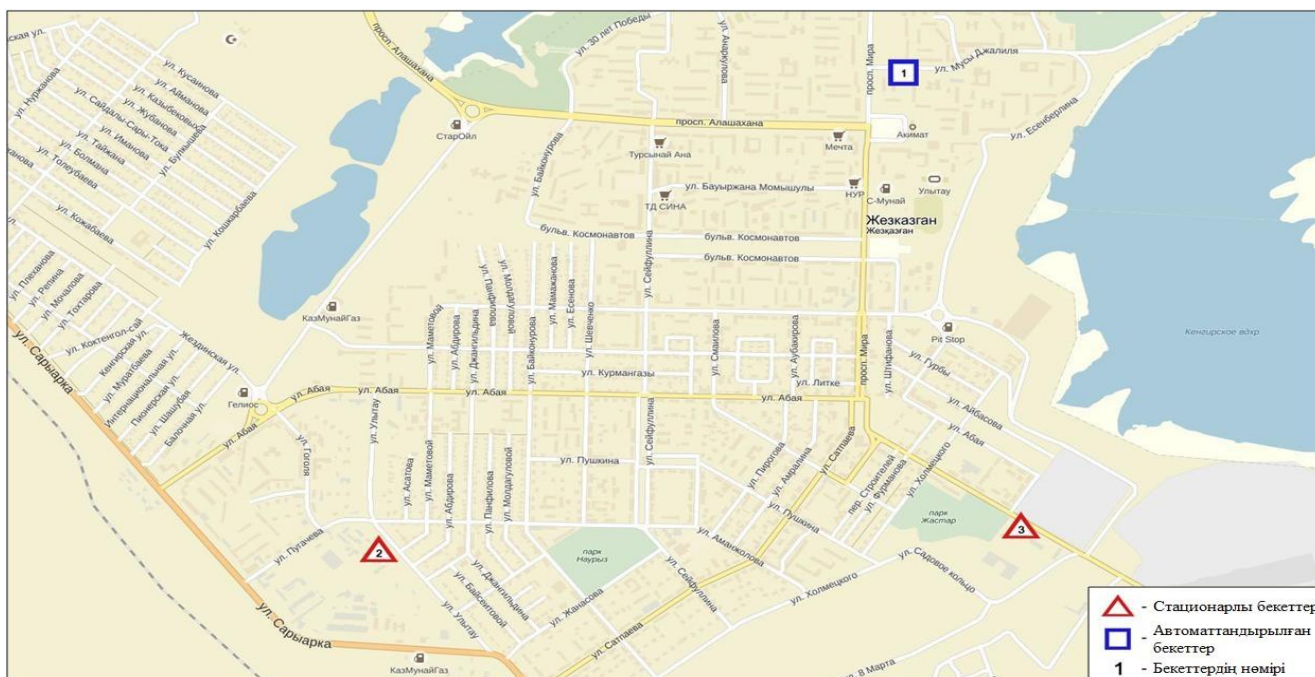


Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.3-кесте).

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), күкірт диоксиді,күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=3,4 (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша және ЕЖҚ=18% (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №3 бекет аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 2,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, фенол – 2,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

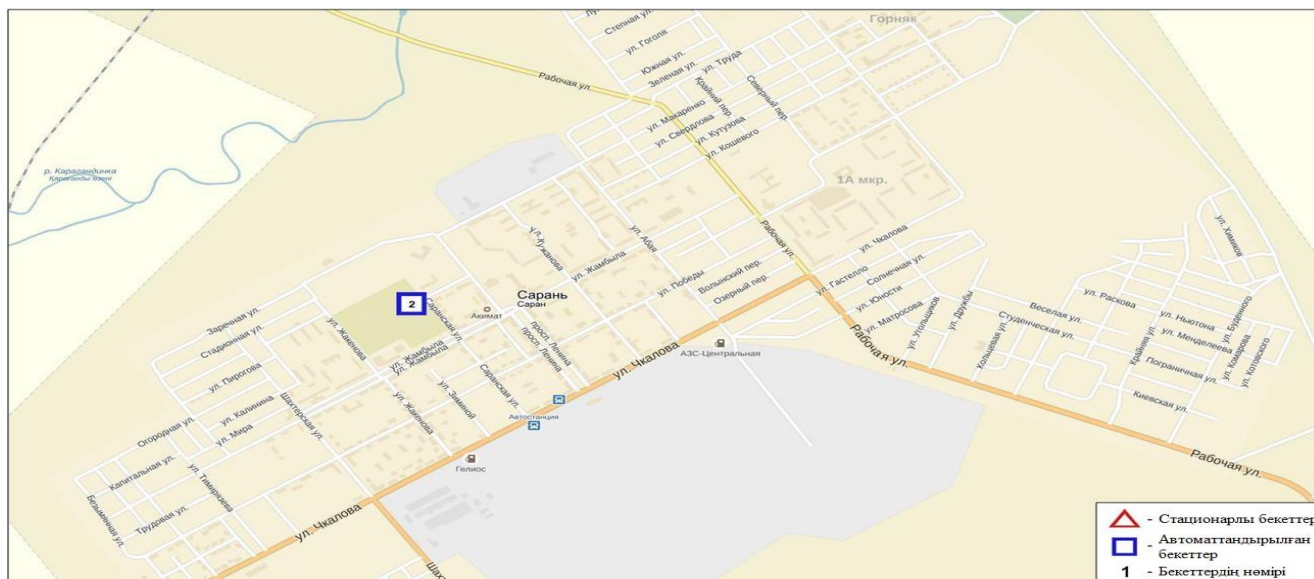
### 8.4 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербетгі)



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=4,5 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік шоғыры 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

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

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

8.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Димитров көшесі,213	Қалқыма бөлшектер (шаң), 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 желісін орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол СИ=6,8 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=29% (жоғары деңгей) фенол бойынша №3 бекет аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, күкірт диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, күкірт диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

## 8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

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

### Нұра өзені:

- тұстама: «Ынтымақ ауылының автокөлік көпіріндегі Ынтымақ, бкм. төмен». Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,7 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: «Ботақара ауылының автокөлік көпіріндегі Ботақара, 2км. төмен». Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 46,1 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: «Балықты т.ж. стансасы». Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 54,75 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен». Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Марганец– 0,114 мг/дм<sup>3</sup>. марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен». Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 35,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі. Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 43,55 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Марганец– 0,124 мг/дм<sup>3</sup>. марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Марганец– 0,1175 мг/дм<sup>3</sup>. марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Марганец– 0,1305 мг/дм<sup>3</sup>. марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама: ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 40,4 мг/дм<sup>3</sup> қалқымалы заттар – 27,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 40,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: Кендібай су құбыры ,6км Сабынды а. оңтүстік бойынша. Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 39,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама: Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 37,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

**Нұра өзенінің ұзындығы бойынша** су температурасы 16,0 –22,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,81-8,64, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,40-12,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,02-3,99 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 11-45 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда. Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 классқа жатады: магний – 36,9 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Самаркан су қоймасы**

-тұстама: Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары; Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

-тұстама: Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Самаркан су қоймасы- бойынша су температурасы 18,6-22,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,06-8,53, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,89-12,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,08-3,26 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 27-32 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

**Кеңгір су қоймасы** - бойынша су температурасы 21,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,32, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,13мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,50 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 16 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама : Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы 2 классқа жатады: марганец – 0,054 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,07 мгО/дм, ОХТ -27,4мг/дм<sup>3</sup>. Мұнай өнімдері мен ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

#### **Қара Кеңгір өзені:**

- тұстама :«Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары» -Су сапасы 2 классқа жатады: марганец – 0,096 мг/дм<sup>3</sup>. мұнай өнімдері -0,08 мгО/дм . Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 40,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 7,8 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы мен ОБТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен»- Су сапасы

нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 29,3 мг/дм<sup>3</sup>, Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Қара Кенгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 21,2-22,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,7-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы 2,6-8,255 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,50-7,80 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 19-233 градус; иісі – 1 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы- 23,4 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сарысу өзені:**

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км» - Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 161 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 126 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 830 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 165 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 127 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1003 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 188 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 170 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1053мг/дм<sup>3</sup>.

**Сарысу өзенінің ұзындығы** бойынша су температурасы 20,4-21,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,07-8,41, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,55-8,65 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –10,70-1,03 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 40,53 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 171 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 141мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 962 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Соқыр өзені:**

- тұстама: «Соқыр өз., сағасы, Құрылыс а. маңындағы автожол көпірі». Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 63,0 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірібойынша сағасы, Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Аммоний ионы–5,39 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,145 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 377,5 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Соқыр өз. - су температурасы 18,0-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,10-8,47 , судағы еріген оттегі концентрациясы 10,43-11,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,05-4,51 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 18-113 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 3,63 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,127мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Шерубайнұра өзені:**

- тұстама: Шерубайнұра өз., Шопа сағасы, Шопа а. шегінде. Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 49,2 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Шерубайнұра өз., Қарағанды –Жезқазған автокөлікті мост трассасындағы Қара-мұрын ауылы. Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 54,0 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): Аммоний ионы–4,095 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,1775 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 385,5 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Шерубайнұра өз. - бойынша су температурасы 18,2-20,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,05-8,38, судағы еріген оттегі концентрациясы

9,43-11,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,85-4,33 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 16-97 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,119мг/дм<sup>3</sup>.

### **Көкпекті өзені**

- тұстама: «Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: Су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 51,55мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

**Көкпекті өзені** ұзындығы бойынша су температурасы 18,6-19,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,26-8,37, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,00-9,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,74-3,22 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 30,38 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Шолақ көлінің** су температурасы 23,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,28 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –14,7 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 23,2 мг/дм<sup>3</sup> , құрғақ қалдықтар- 592 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 37 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Есей көлінің** су температурасы 22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,38 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –18,1 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 21,2 мг/дм<sup>3</sup> , құрғақ қалдықтар- 1385 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 26 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 23,3 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,29 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –25,3 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 26,2 мг/дм<sup>3</sup> , құрғақ қалдықтар- 1250 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 18 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Қоқай көлінің** су температурасы 21,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,12 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,58 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –19,2 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 19,6 мг/дм<sup>3</sup> , құрғақ қалдықтар- 926мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 24градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Теңіз көлінің** су температурасы 25,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,31 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –43,7 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 34,0 мг/дм<sup>3</sup> , құрғақ қалдықтар- 32377 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 16 градус; иісі – 0 балл.

**Балқаш көлінің** су температурасы 22,4-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,02-8,26 , судағы еріген оттегі концентрациясы 6,23-8,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,54-1,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ<sub>5</sub> –6,02-84,8 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 19-50 мг/дм<sup>3</sup> , түстілігі – 7-13 градус; иісі – 0 балл.

Қарағанды облысы аумағындағы 2020 жылғы маусым айы бойынша су объектілерінің сапасының **Бірыңғай жіктеуі келесі** түрде бағаланады: 2 класс: Кеңгір су қоймасы; нормаланбайды (>3 класс) Самарқан суқоймасы; 4 класс- Нұра, Көкпекті өзендері: нормаланбайды (>5 класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір (2 кесте).



Су сапасы 2019 жылдың маусым айымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Көкпекті және Кеңгір су қоймасында өзгермеген, ал Нұра өзені мен Самарқан су қоймасында нашарлаған.

### 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, Теніз) жүргізілді (5-кесте).

Топырақтағы сынаптың шекті концентрациясы 2,1 мг/кг құрайды.

Топырақ сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» (0,706 – 4,31 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,68 ШЖШ-дан 2,05 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,376-0,483 мг/кг құрады (5-кесте).

Топырақ пен түптік шөгінділердегі сынаптың жоғары мөлшері Нұра өзені :«Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен» (0,500-2,90 мг/кг). Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,20 ШЖШ-дан 1,38 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,576-2,36 мг/кг құрады (5-кесте).

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,055 мг/кг жетті, Сұлтанкелді көлінде 0,011 мг/кг жетті, Қоқай көлінде - 0,012 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,011 мг/кг жетті (5-кесте).

### 2020 жылғы маусымдағы топырақ және түптік шөгінділер сынамасын алдау нәтижелері

5-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	04.06.2020	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,174	
	-/-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,064	
	-/-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,045	
	-/-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,045	

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
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,048	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,609	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,051	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,451	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,312	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30	0 – 0,1	0,116	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымына н 1 км жоғары	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,028	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,043	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,035	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,288	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,038	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,180	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30 *	0 – 0,2	0,115	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40 *	0 – 0,2	0,242		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымына н 1 км төмен	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,709	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,936	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	4,31	<b>2,05</b>
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,956	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	3,52	<b>1,68</b>
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,842	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,39	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	1,54	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан	0,25	0 – 0,1	0,376	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,45	0 – 0,1	0,483	
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,312	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,374	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,157	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,198	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,767	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,295	

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
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,505	
	--/	0,5 м оң жағалауынан	0,40	0 – 0,1	0,738	
	--/	0,5 м сол жағалауынан	0,40	0 – 0,1	0,289	
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымына н 5,7 км төмен	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	2,90	<b>1,38</b>
	--/	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	2,51	<b>1,20</b>
	--/	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	2,78	<b>1,32</b>
	--/	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,990	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,500	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,705	
	--/	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,63	
	--/	2м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,72	
	--/	оң жағалауынан 0,5 м *	0,17 *	0 – 0,1	0,576	
	--/	1,0 м сол жағалауынан *	0,24 *	0 – 0,1	2,36	<b>1,12</b>
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	08.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,079	
	--/	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,094	
	--/	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,178	
	--/	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,170	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,039	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,064	
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,061	
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,087	
	--/	0,5 м оң жағалауынан	0,30	0 – 0,2	0,037	
	--/	1 м сол жағалауынан*	0,30	0 – 0,3	0,119	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы	08.06.2020	1 м оңжағалауынан	-	0 – 0,1	0,074	
	--/	1 м оңжағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,030	
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,029	

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
бьефі	--/	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,031	
	--/	1 м оң жағалауынан *	0,20	0 – 0,3	0,053	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	08.06.2020	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,032	
	--/	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,012	
	--/	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,018	
	--/	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,012	
	--/	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,057	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	08.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,029	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,035	
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	--/	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,068	
	--/	сол жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,027	
Нұра өзені, Нұра кенті	09.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,108	
	--/	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,022	
	--/	оң жағалаудан 0,2 м*	0,20	0 – 0,2	0,058	
	--/	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,108	
	--/	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,063	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.,	09.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,051	
	--/	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,032	
	--/	1 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,031	

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
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,084	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,015	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	09.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,052	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,031	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,025	
Нұра өзені, Қорғалжын а.	10.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,019	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	сол жағалаудан 0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,011	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,012	
Шолақ көлі Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	10.06.2020	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,45	0 – 0,1	0,055	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	10.06.2020	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35	0 – 0,2	0,005	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-	11.06.2020	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,010	

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
шығыс	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28	0 – 0,2	0,011	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	11.06.2020	жағалаудан 0,5м	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33	0 – 0,1	0,007	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	11.06.2020	жағалаудан 0,5м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 3м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33	0 – 0,1	0,010	

Ескертпе: \* - түптік шөгінділер сынамасы

## 8.7Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы

### Нұра өзені

Зоопланктон есептегі айда әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасында зоопланктонның 3 түрі кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, зоопланктон санының 41% көрсетті. Соның ішінде Eucyclops serrulatusбасымдылық танытты. Талшықмұрттылар - 34%, домалақ құрттар-25% болды. Жалпы орташа саны 0,79 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 8,55 мг/м<sup>3</sup> құрады.Сапроб индексі 1,58 - 2,18 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,85 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 53% құрады. Су сынамасындағы түрлер саны 11-23 аралығында болып, орташа сан 18 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,45 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,047мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." - 2,05 және "Сабынды ауылы" – 1,97 тұстамаларында байқалды. Орташа сапроб индексі 1,91, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенініңдегі перифитонның түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды, жасыл, көк-жасыл, эвгленалы балдырлардың түрлері басымдылық танытты. Сонымен бірге, су сынамасында кірпікшелі инфузориялар мен тамыраяқтылар кездесті. Зерттеу нәтижесіне сәйкес өте ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Жана-Талап ауылы" (2,02; 2,04) тұстамалары жатады. Сапроб индексі 1,73 – 2,04 аралығында

болды. Орташа сапроб индексі 1,91. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасы ұлулардан (*Bivalvia* мен *Gastropoda*), сүліктерден (*Hirudinea*), шаянтәрізділерден (*Crustacea*) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*) құралды. Сонымен қатар су сынамасында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*) және сұламалар (*Turbellaria*) 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**

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 3 түрімен ұсынылды. Негізгі рөлді домалақ құрттардың 67% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекәяқтылар үлесіне 33% тиді. Жалпы саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 3,34 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,78. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардың 81%, ал жасыл балдырлардың 18% және көк-жасыл балдырлардың 1% құрап, жалпы биомассаны құруға қатысты. Өзге балдырлардың түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,68 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,039 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 18. Сапроб индексі – 2,02. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан *Nitzschia sigmoidea*, *Surirella spiralis*, *Synedra ulna*, жасыл балдырлардан: *Cladophora* және *Closterium*, көк-жасыл балдырлардан – *Oscillatoria limosa*, сонымен қатар эвгленалы балдырлардан: *Euglena spirogyra* және *Phacus curvicauda* жиі кездесті. Сапроб индексі 1,76. 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. Тірі қалған дафниялар саны 100% көрсетті.

### **Қара Кеңгір өзені**

Зоопланктон сынамасы орташа дамыған. Оның негізін ескекәяқты шаяндар құрап, жалпы зоопланктонның 48% құрады. Талшықмұртты шаяндар 33%, домалақ құрттар 19% құрады. Түрдің орташа саны – 3. Орташа жалпы саны 1,58 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 13,97 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі – 2,03, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 67% құрады. Жасыл балдырлар 28%, өзге балдырлар тек 5% ғана кездесті. Көк-жасыл балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,20 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,014 мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 11. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,83, яғни үшінші класқа сәйкес 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**

Зоопланктон орташа дамыды. Галшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, зоопланктонның жалпы санының 60% құрады. Ескекаяқтылар үлесіне 40% тиді. Домалақ құрттар кездеспеді. Жалпы орташа саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 16,00 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,74, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Саны мен биомассасы бойынша диатомды балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 58% құрады. Жалпы саны 0,19 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамаcындағы түрлер саны – 15. Сапроб индексі 1,68, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Amphora*, *Cymatopleura*, *Symbella* түрлерінен құралды. Жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті.  $\beta$ -мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі 2,07, су класы - үшінші. Орташа ластанған аймақты қамтыды.

Зообентоснашар дамыды. Шаянтәрізділер класынан (*Crustacea*) – *Gammarus pulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65) құралды. 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**

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар мен домалақ құрттар – 50%-дан кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Орташа саны 0,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 5,25 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,5, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Негізін диатомды балдырлар құрады. Сынамадағы түр саны – 10. Жалпы орташа саны 0,13 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,016 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,80. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Дафнияларды суда зерттеу кезінде тірі қалғандар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Су қойманың суы биотестілеуден алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Қорғалжын көлдері**

#### **Шолақ көлі**

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар мен домалақ құрттар тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 0,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 4,0 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,63. Зерттеу аймағы орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда көк-жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 55% құрады. Жасыл балдырлар 34%, диатомды балдырлар 11% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,19 мың дана/м<sup>3</sup>, ал



биомассасы 0,014 мг/м<sup>3</sup>, су сынамасындағы түрлер саны – 8. Сапроб индексі 1,92, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалыбалдырлармен қатар, тамыраяқтылардан құралды. Диатомды балдырдан *Cymatopleura*, *Navicula*, *Rhopalodia* балдырлары басымдық танытты. Басқа топ балдырларының тығыздығы төмендеу болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β-мезосапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі 1,71. 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**

Зоопланктон орташа дамыды. Ескеқаяқты шаяндар ғана кездесті. Жалпы саны 0,63 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 6,25 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,67. Зоопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 44% құрады. Сынамадағы түр саны – 9. Жалпы саны 0,31 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,013 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,86, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды балдырлардан *Cymatopleura solea*, *Meridion circulare*, *Nitzschia longissima*, *Surirella spiralis* құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2, яғни өте сирек. Орташа сапроб индексі 1,83, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамының негізін бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*): *Lymnaea peregra*, *L. ovata* (α-2,05), *Planorbis complanata*, *Pl. corneus* (β-1,7), *Pl. Spiroorbis* құрады. Сонымен қатар шаянтәрізділер класы (*Crustacea*) – *Niphargus aquilex* (χ-0,1) кездесті. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

### **Сұлтанкелді көлі**

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Зоопланктон саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 6,6 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,47 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,26 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,012 мг/м<sup>3</sup>. Түрлер саны – 9. Сапроб индексі 1,82. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Rhoicosphenia*, *Rhopalodia*, *Synedra*. Жасыл балдырлардан *Closterium*, *Cosmarium*, *Crucigenia* және басқалары, көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria*, *Microcystis*, *Oscillatoria* басымдылық

танытты. Сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (Gastropoda): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*, *Lymnaea peregra*, сонымен қатар инелік дернәсілдерінен *Odonata* – *Aeschna* sp. құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

### **Қоқай көлі**

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан талшықмұртты шаяндар басым болып 58% зоопланктон санын құрады. Ескеаяқтылар 42% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,88 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 9,12 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,52 болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Көк-жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 45% құрады. Жалпы орташа саны 0,22 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,02мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны- 11. Сапроб индексі 1,72. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Gomphonema constrictum*, *Rhoicosphenia curvata*, *Rhopalodia gibba*, *Surirella spiralis* түрлері басымдылық танытты. Басқа топ балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,64. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар (Gastropoda): *Lymnaea stagnalis* және *Planorbis complanata* түрлерінен құралды. Биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақты қамтып, орташа ластанған су сапасын көрсетті. Су класы – 3.

### **Теңіз көлі**

Зоопланктон зерттелген аймақта нашар дамыды. Негізінен Harpacticoidae оәкілдері кездесті. Орташа саны 0,12 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 2,78 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,70 болды. Су класы-3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Су сынамасындағы түр саны – 6. Саны мен биомассасы жағынан көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,17 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,017мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сапроб индексі 1,71. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды балдырлардан *Cocconeis*, *Navicula*, *Pinnularia* басым кездесті. Көк-жасыл балдырлардан *Oscillatoria* жиі кездесті. Сапроб индексі 2,18. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зообентос шаянтәрізділердің (Crustacea) *Harpacticoida* sp.отрядынан және қандала дернәсілдерінен (Hemiptera) - *Corixa* sp. кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші.

### **Балқаш көлі**

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 7,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 83,45 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,78 болды. Су класы-3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,03 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,001мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр

саны - 2. Сапроб индексі 1,60 – 1,78 аралығында болып, орташа сан 1,71 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

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

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

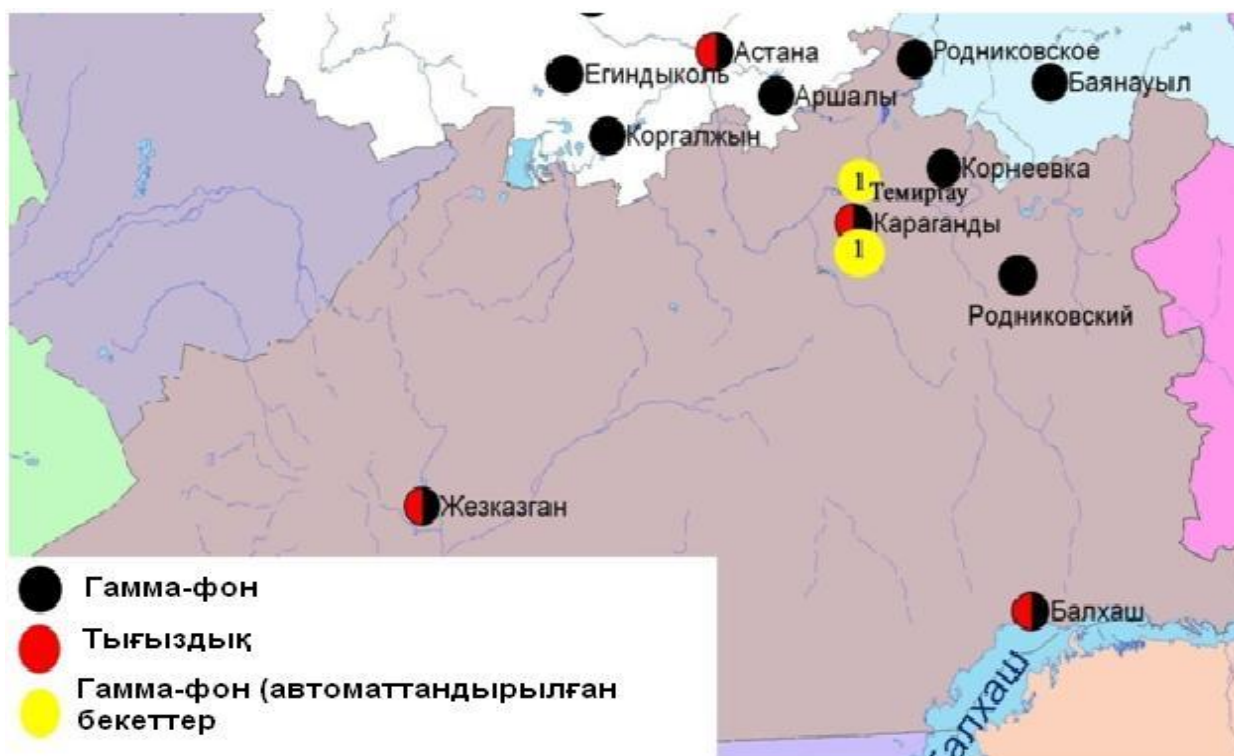
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы, Сары-шаған, Жанаарқа, Киевка Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,05 – 0,40 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 2,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 9 Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

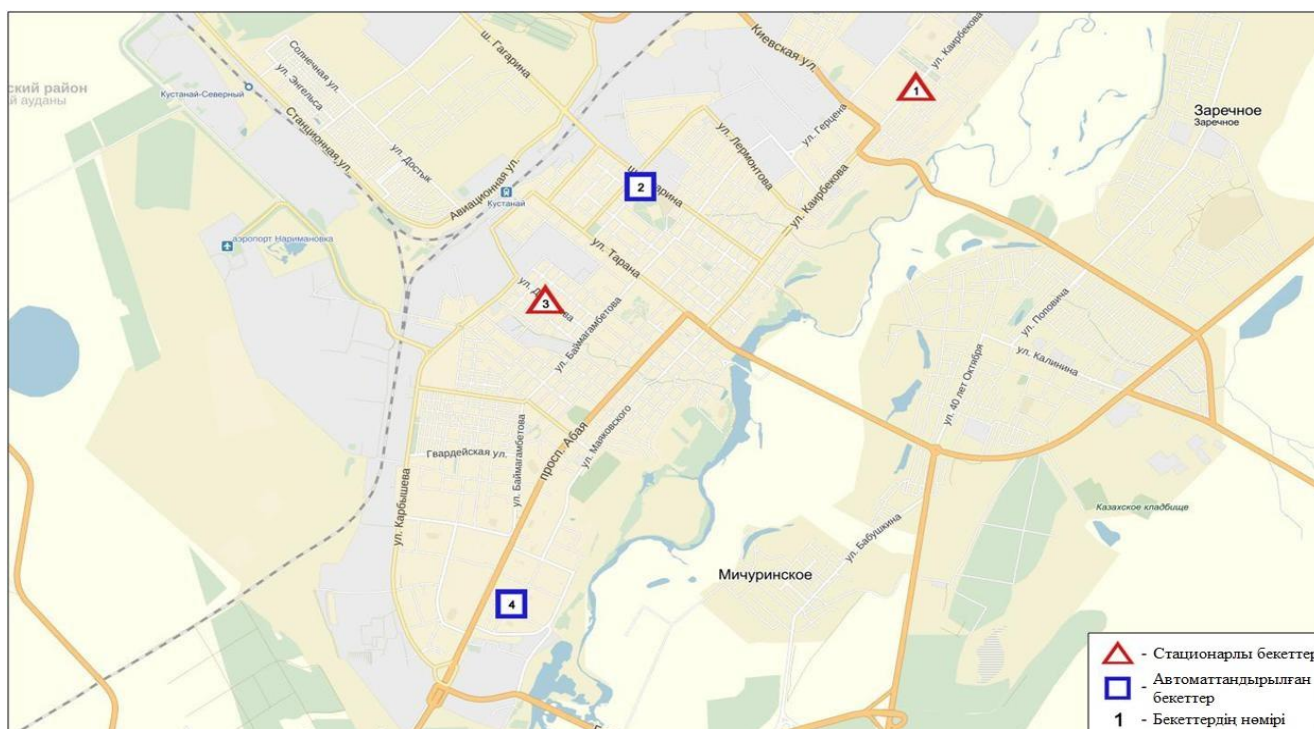
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** бағаланды, СИ= 1,2 (жоғары деңгей) және №3 бекет (Қайырбеков көш. 379, тұрғындар шоғырланған жер) азот диоксиды бойынша НІ =1% (жоғары деңгей) мәндерімен анықталды.

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлануы 1,24 ШРШ құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің ең жоғарғы-бір реттік шоғырлануы-4,0 ШРШ<sub>м.р.</sub>, қалған лаптаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспаған.(1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

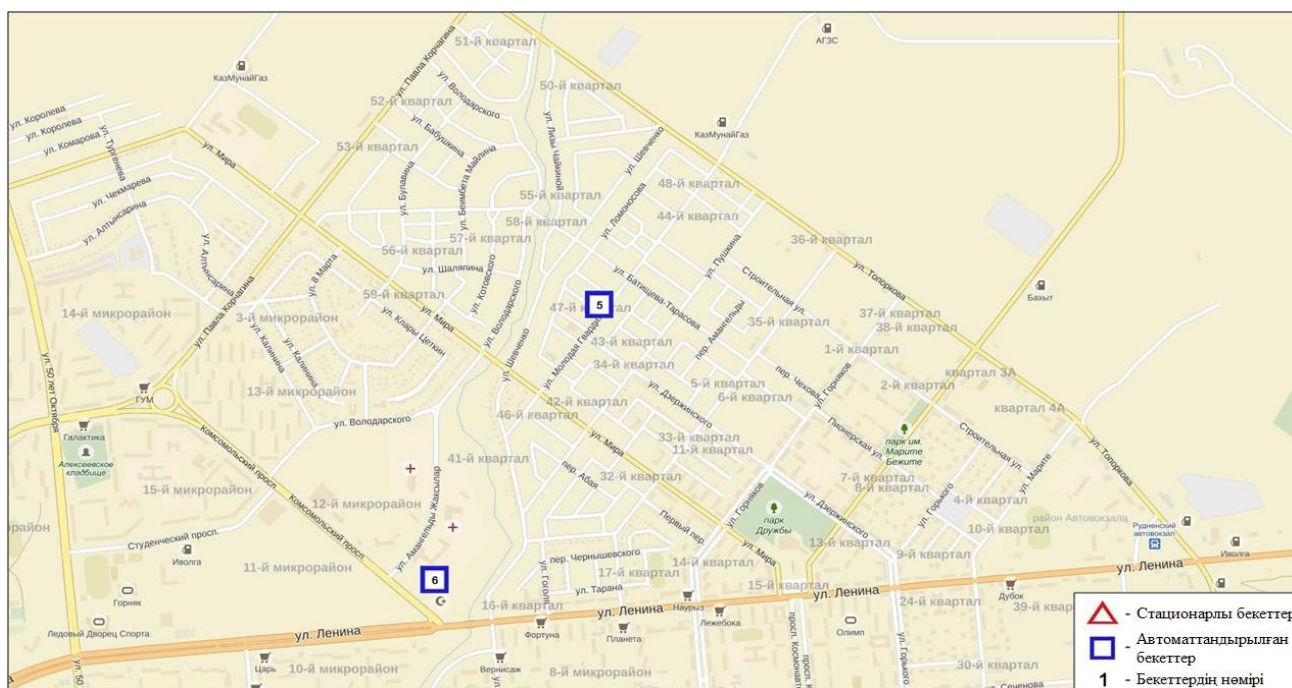
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** бағаланды, №6 бекетінің (мешіттің жанында) ауданында көміртегі оксиді бойынша СИ =0,7 (төмен деңгей) және НП = 0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Лаптаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Ең жоғарғы- бір реттік шоғырлануы ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспады.(1- кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану ( ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

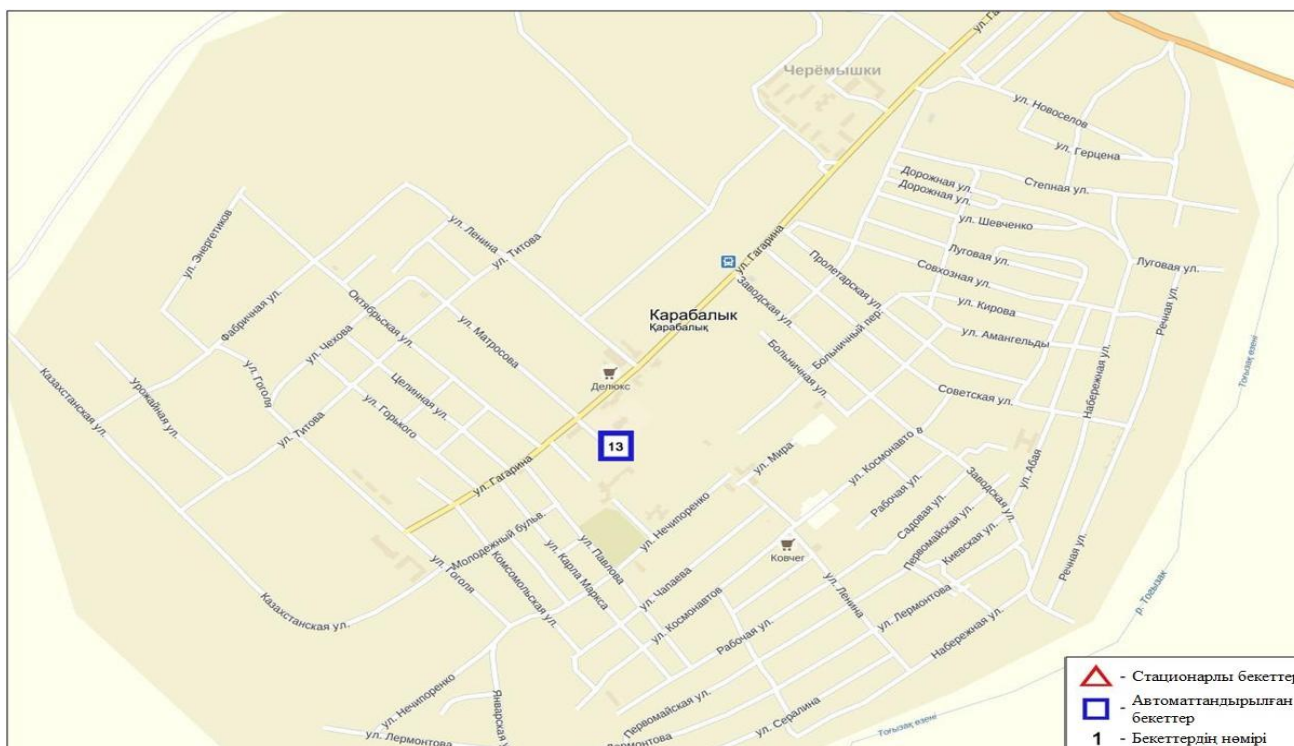
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



9.3 сур. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары бағаланады, озон бойынша НП = 5% (жоғары деңгей) және күкірт сутегі бойынша СИ = 2,6 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

\* РД-ға сәйкес, егер СИ мен ұп әртүрлі градацияларға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа айлық шоғырлануы – 2,04 ШРШ, қалған ластаушы заттар ШРШ-дан аспады.

Озонның ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы-2,55 ШРШ, күкіртті сутегі -1,90 ШРШ, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспады.(1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

#### 9.4 Арқалық қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосфералық ауа ластануының жай-күйі

Арқалық қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Арқалық қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

**Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді,** күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Бақылау мәліметі бойынша азот оксидінің ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы-4,50 ШРШ, күкірт сутегі – 1,63 ШРШ болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.2 кестесі).

5.2 кесте

Арқалық қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	қг мг/м3	қг/ШРК
<b>Қалқыма бөлшектері (шаңдар)</b>	0,45	0,89
азот диоксиді	0,90	4,50
Күкірт диоксиды	0,26	0,51
Көміртегі оксиді	3,60	0,70
Азот оксиді	0,37	0,93
Күкірт сутегі	0,013	1,63
Озон	0,03	0,18

#### 9.5 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

Қостанай облысының аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 4 су объектілерінде жүргізілді – Тобыл, Әйет, Тоғызак, Үй.



Тобыл өзені Оңтүстік Орал таулары арасында Көкпекті және Бозбие өзендері қосылған жерде бастау алады, Қазақстан Республикасының Қостанай облысы арқылы далалар мен кең алқаптарда ағады. Қазіргі уақытта Тобыл су қоймасы каскадымен реттелген. Желқуар (Жітіқара қ.), Верхнетобол (Лисаков қ.), Қаратомар, Сергеев (Рудный қ.) және Амангелді (Қостанай қ.) су қоймалары құрылды. Одан әрі Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облыстары арқылы Тавда, Тура, Исет, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызак өзендерінің суын өзіне ала отырып, Тобольск ескі орыс қаласының ауданында Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Тобыл өзені:**

- Гришенка ауылынан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): хлоридтері – 514,0мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 41,7мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың, хлоридтердің және жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ., Қала су арнасы басқармасының су шығарып тасталғаннан 1 км жоғары тұстамасы, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 41,7мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ. 10 км төмен тұстамасы, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 45,2мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Милютинка ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында, су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): қалқыма заттар – 40,8мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тобыл** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 22,4-24,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,38-7,58, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,52-8,44 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,04-3,47мг/дм<sup>3</sup> барлық тұстамада.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір - 0,415мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар - 42,4мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің, қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Әйет өзені**

Әйет өзенінде су температурасы 21,4 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,38, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,66мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,61 мг/дм<sup>3</sup>.

–Варваринка а., ауылынан 0,2 км жоғары, су бекеті тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: никель – 0,118мг/дм<sup>3</sup>. Никельдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Тоғызак өзені**

**Тоғызак** өзенінде су температурасы 20,2°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,57, суда еріген оттегінің шоғырлануы 6,84 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,18мг/дм<sup>3</sup>.

- Тоғызак ст. 1,5 км СБ, су бекеті тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 33,5мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациялары фондық кластан асады.

### **Үй өзені**

Үй өзенінде су температурасы 21,6°С, сутегі көрсеткіші – 7,70, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,29 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,77мг/дм<sup>3</sup>.

– Үй ауылынан шығысқа 0,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 65,8мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылдың маусым айында былайша бағаланады: 5 класс - Әйет, Тоғызак өзендері; нормаланбайды (>5 класс): Тобыл, Үй өзендері.

2019 жылдың маусымен салыстырғанда Тобыл өзеніндегі судың сапасы нашарлады; Әйет, Тоғызак өзеніндегі – айтарлықтай өзгерген жоқ.

## **9.6Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны**

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 6 метеорологиялық станцияда (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) және Қостанай қ. атмосфералық ауаның ластануын қадағалайтын 4 автоматты посттарда (№2 ПНЗ; №4 ПНЗ ), Рудный (№5 ПНЗ; №6 ПНЗ ) жүзеге асырылды (сурет. 9.4).

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәні 0,04-0,20 мкЗв/сағ шегінде болды.

Облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв / сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды

## **9.7Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Қостанай облысы аумағында атмосфераның жер бетіндегі қабатының радиоактивті ластануын бақылау көлденең планшеттермен ауа сынамасын алу жолымен 2 метеорологиялық станцияда (Жітіқара, Қостанай) жүзеге асырылды (сурет. 9.4). Станцияда бес тәулік сынама алынды.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиоактивті түсудің орташа тәуліктік тығыздығы 0,9–1,7 Бк/м<sup>2</sup> шегінде жарылған. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа шамасы 1,5 Бк/м<sup>2</sup> құрады, бұл шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды.



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

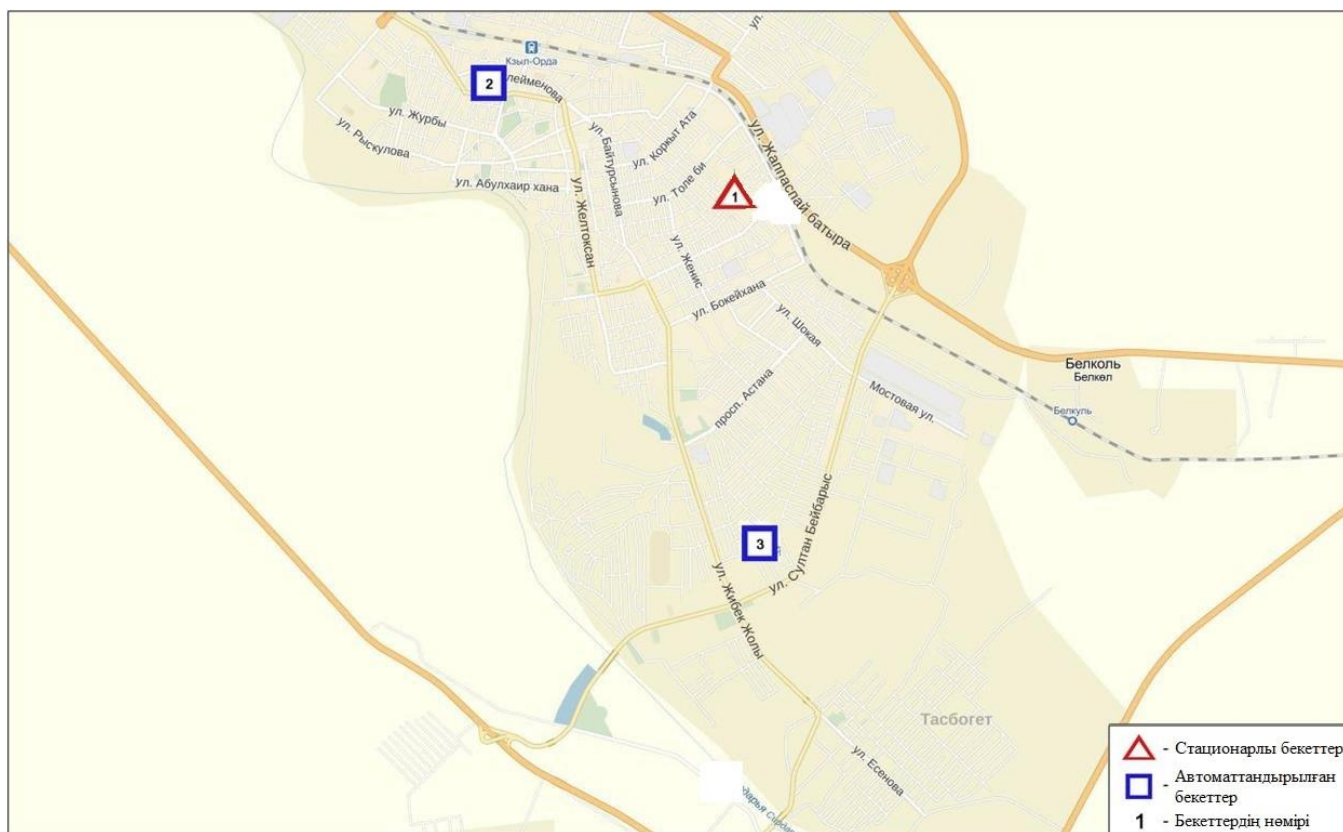
### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Шұғыла шағынауданы, 24-а үй, Мұратбаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Нариманова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді
3			Қойсары батыр к-сі	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1,02 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

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

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары азот диоксиді – 1,02 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

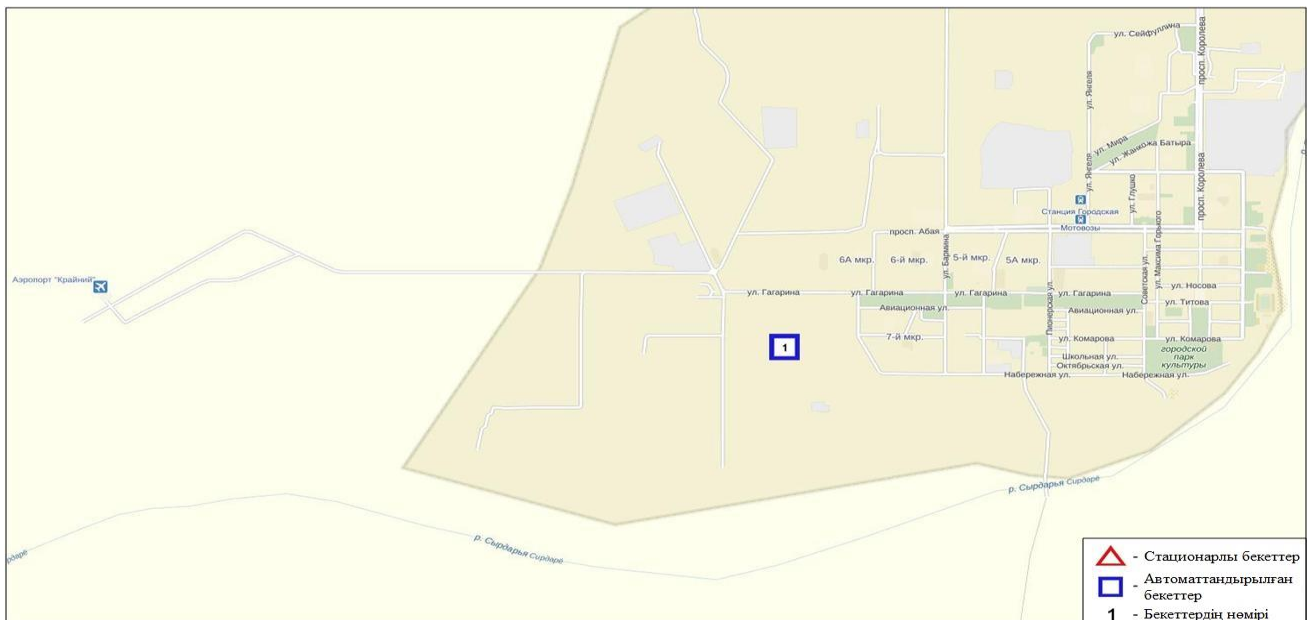
## 10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, формальдегид



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану

деңгейі **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1,0 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% анықталды (1.2-сур.).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары озон – 2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ<sub>о.т.</sub>-дан аспады (1-кесте).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

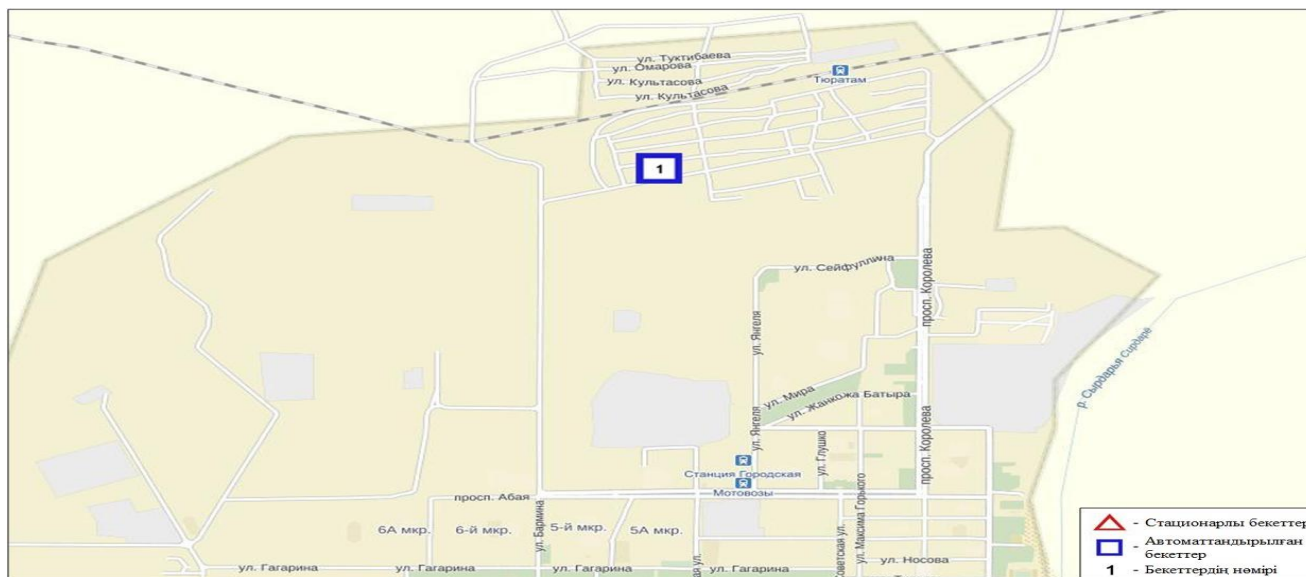
### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

10.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен 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 **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1,0 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кенті бойынша ластаушы заттардың орташа айлық заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су объектісінде (Сырдария өзені және Арал теңізі) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

##### **Сырдария өзені:**

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация– 1416,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 440 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттар және минерализация нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1443,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 450 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттар және минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1450,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 450 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 30,52 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар және минерализация нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1475,77 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 450 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1470,14 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 440 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 30,52 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттар және магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратерең ауылы, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1520,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфат – 460 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сырдария өзені бойымен:** өзен суының температурасы 16,2-25°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,0-8,0 суда еріген оттегінің концентрациясы

4,87-6,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,3-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 16-45 градус, мөлдірлігі 21 см, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1462,75 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 448,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 30,5 мг/дм<sup>3</sup>.

2019 жылдың маусымымен салыстырғанда Сырдария өзені су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

#### **Арал теңізі:**

Арал теңізі бойымен:өзен суының температурасы 24,2°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 8,5 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар-16 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1709,045 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 43 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі 0 балл.

### **10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Шиелі, Қызылорда) 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 0,03-0,26 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 1,1-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.





10.7 сур. 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

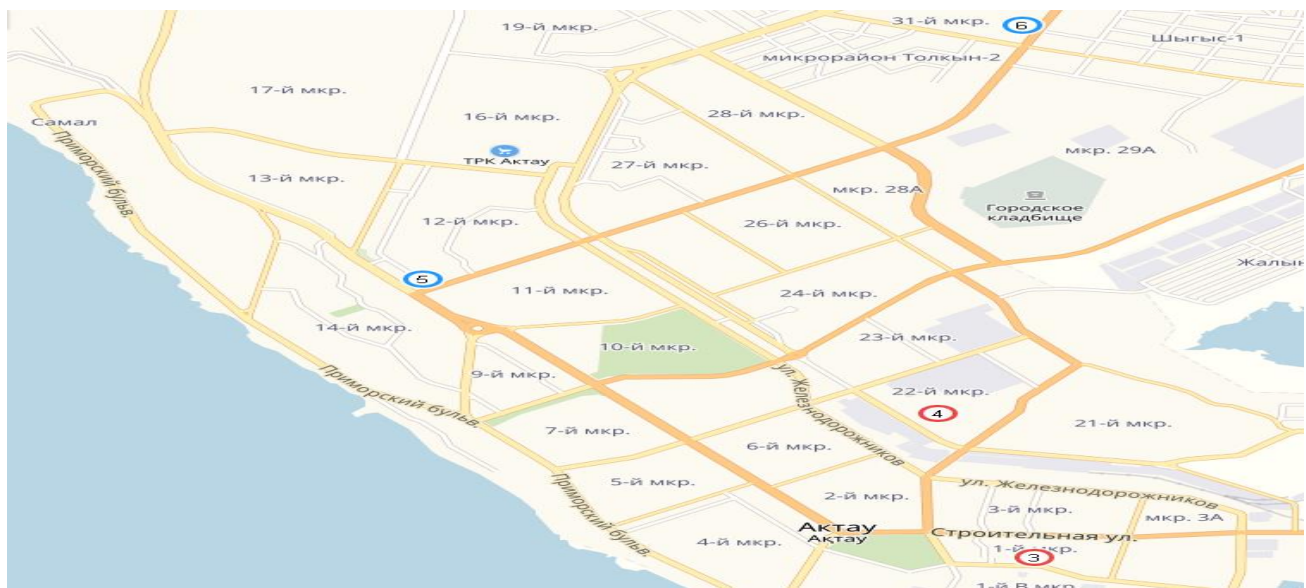
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

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, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			22 шағынаудан, №22 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак

6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, ОЗОН
---	--	--	----------------------------------	---



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6,6 (жоғары деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 6 бекет аумағында (31 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 6,6 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.

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

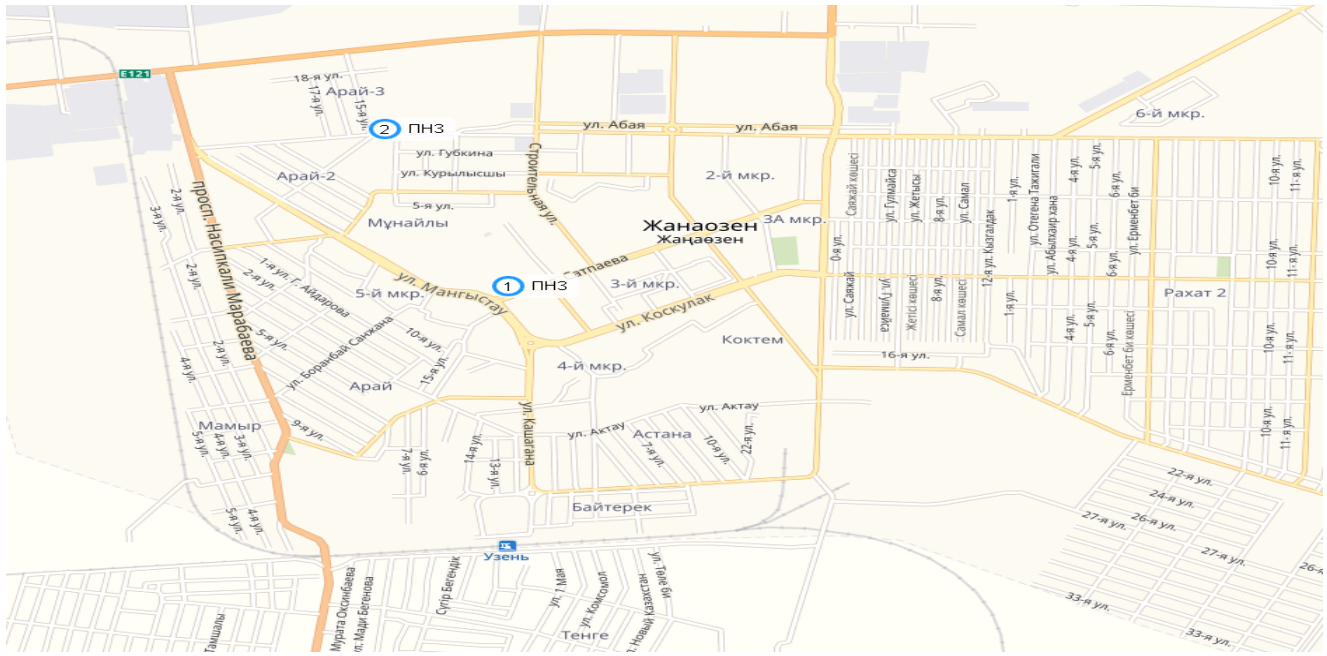
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2-кесте).

11.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің эквивалентті дозасының қуатылығы
2			Бостандық шағынауданы, Ш.Маханбетова 14А , №20 мектеп аумағында	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** деңгейде болып бағаланды, СИ=1,7 (төмен деңгей) көміртегі оксиді бойынша № 1 бекет аумағында (әкімдіктің жанында) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – 1,04 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді– 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

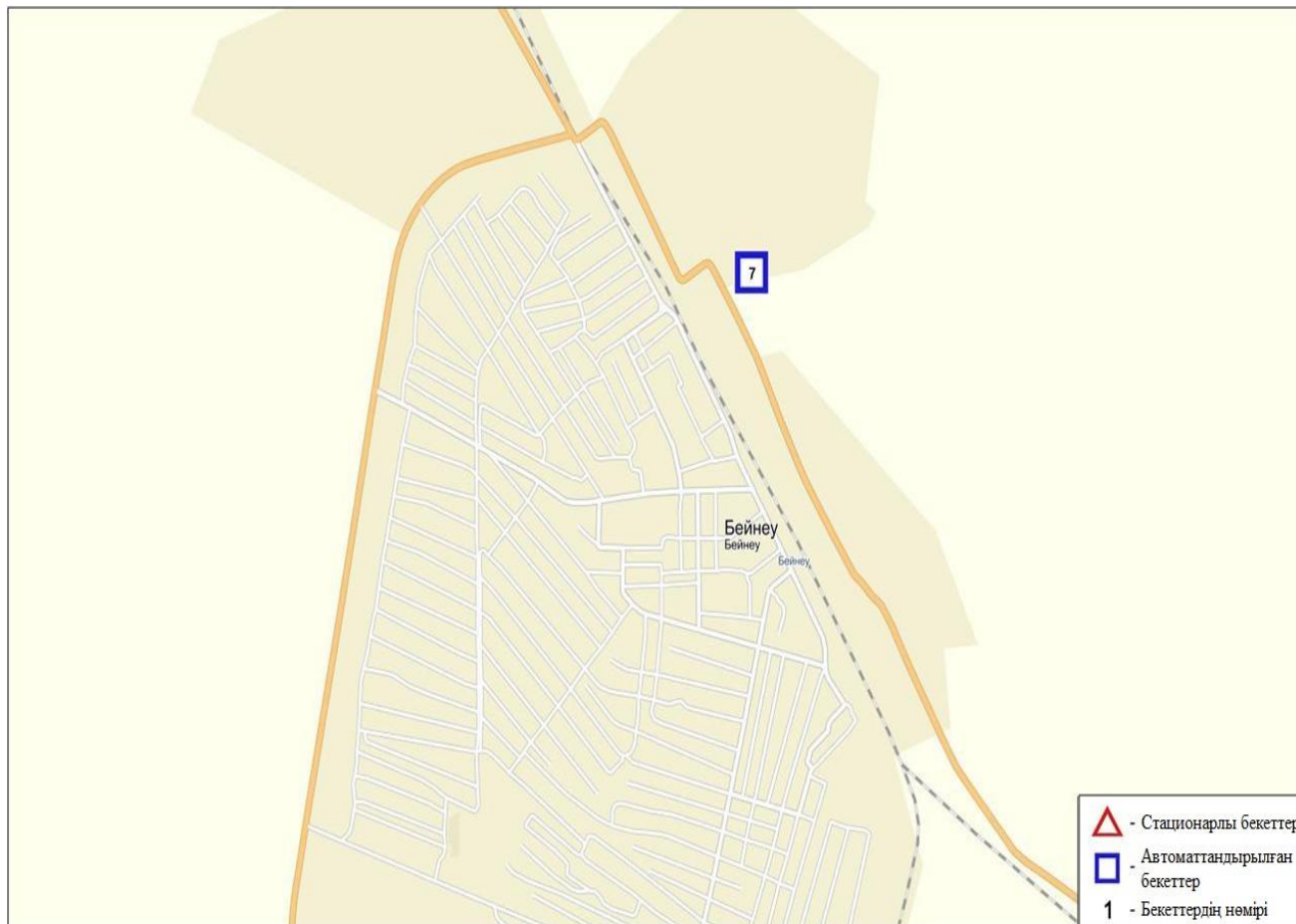
Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 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	күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** деңгейде болып бағаланды, ол  $EЖҚ=1\%$  (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртті сутегі бойынша №7 бекет аумағында (Бейнеу ауданы, Восточная) және  $СИ=1,1$  (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1,2 -сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – 1,54 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкіртті сутегі – 1,1 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.

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

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

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

11.4-кесте

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

Анықталатын қоспалар	$q_{m}, \text{мг/м}^3$	$q_{m}/\text{ПДКШ}$
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,078	0,156
Күкірт диоксиді	0,005	0,010
Көміртегі оксиді	2,05	0,4
Азот диоксиді	0,010	0,048
Азот оксиді	0,013	0,032
Күкіртті сутегі	0,001	0,131
Көмір сутегі сомасы	1,1	-
Аммиак	0,016	0,079
Гамма-фон, мкЗв/сағ.	0,16	-

#### 11.5 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы

Орталық Каспий су температурасы 16,1-22,3°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші –8,0-8,3, суда еріген оттегі –8,1-9,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,0-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-10,167 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар -11,938 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация-7199,511 мг/дм<sup>3</sup> болды .

#### 11.6 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 4 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жанаөзен, Бейнеу), Қошқар-Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жанаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,16мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### 11.7 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 (11.7-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> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.7сур. Маңғыстау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 12.Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

### 12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шан),күкірт диоксиді,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(шан),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
5			Естай көшесі, 54	PM 2,5 қалқыма бөлшектері,PM 10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді,озон (жербеті),аммиак
6			Затон көшесі,39	PM 2,5 қалқыма бөлшектері,PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді,азот оксиді,озон (жербеті), аммиак.
7			Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 қалқыма бөлшектері,PM 10 қалқыма бөлшектері,азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеренкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=4 (көтеренкі деңгейі) және ЕЖҚ=1% (төменгі деңгейі) қалқыма бөлшектер (шаң)бойынша № 2 бекет аумағында (Айманов көшесі, 26) мәндерімен анықталды(1,2-сур.).

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң)– 1,2 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, озон– 1,1 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шаң) – 4,2 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.

## 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
--------------	----------------	-----------------	------------------	----------------------



Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, 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-сур. 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 **көтеренкі** деңгейде болып бағаланды, ол СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеренкі деңгей) қалқыма бөлшектері (шаң) № 2 бекет аумағында (8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері) мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

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

Орташа айлық шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шаң)– 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектері (шаң) максималды бір-реттік шоғыры - 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

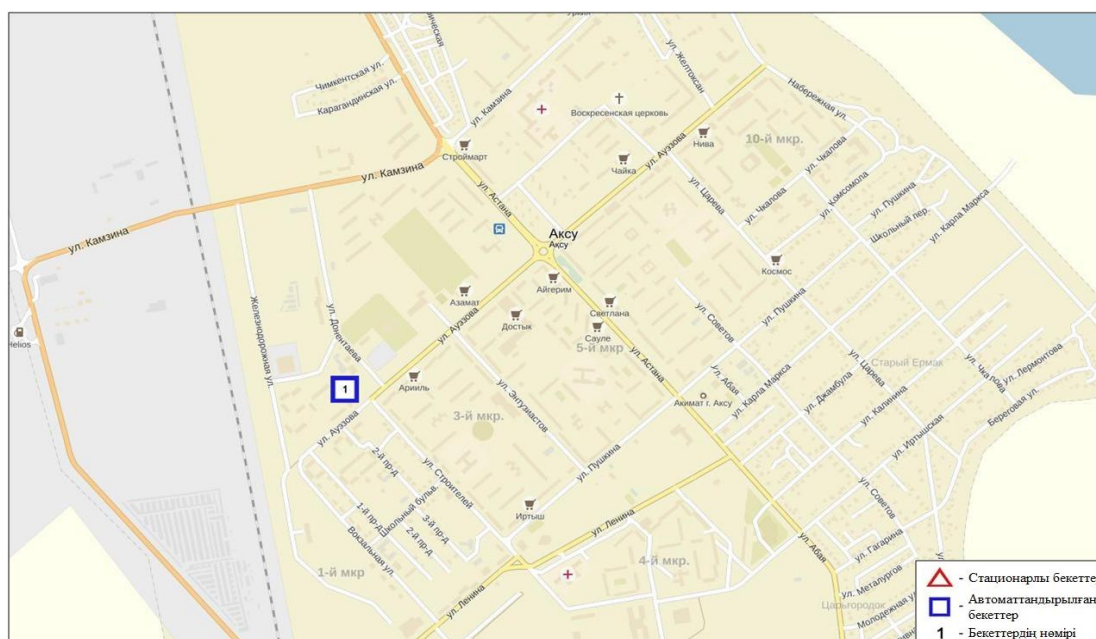
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

12.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



12.4-сур. Аксу 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 **көтеренкі** деңгейде болып бағаланды, ол СИ=2 (көтеренкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) күкіртті сутегі № 1 бекет аумағында (Әуезов көшесі, 4 «Г») мәндерімен 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 шоғыры ШЖШ- дан аспады (1-кесте).

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: көміртегі оксиді – 1,7 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.

## 12.4 Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақсу кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№2 нүкте – ауданы орталық стадион) жүргізілді.

Бензолдың, этилбензолдың, бензиннің, күкіртсутегінің, көмірсутектердің, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Эпизодтық бақылау деректері бойынша этилбензол шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша анықталатын ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.5-кесте).

12.5-кесте

Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	$q_{m}, \text{мг/м}^3$	$q_{m}/\text{ШЖШ}$
Аммиак	0,0008	0,0039
Бензол	0,096	0,322
Этилбензол	0,021	<b>1,1</b>
Бензин	2,32	0,464
Күкіртсутегі	0,0012	0,15
Көмірсутектердің	0,22	-
Фтор сутегі	0,0007	0,037

## 12.5 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суспасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 1 су объектінде – Ертіс өзенінде жүргізілді.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

### Ертіс өзені:

- Май а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар шығарымынан жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 0,8 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөл ауылынан 5 км оңтүстікке қарай тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ. құтқару станциясы ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Мичурино а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

**Ертіс** өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы 18,4 – 25,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,20 – 8,27, суда еріген оттегі концентрациясы 8,27 – 9,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,57– 1,97 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 22 - 24 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы маусымда Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс– Ертіс өзені.

2019 жылғы маусым айымен салыстырғанда Павлодар облысы аумағындағы Ертіс өзенінің су сапасы жақсарды.

## **12.6 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық стансада (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 бекетінде бақылау жүргізіледі (12.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,24мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынаmasını горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8–1,7Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.7-сур. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

### 13 Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

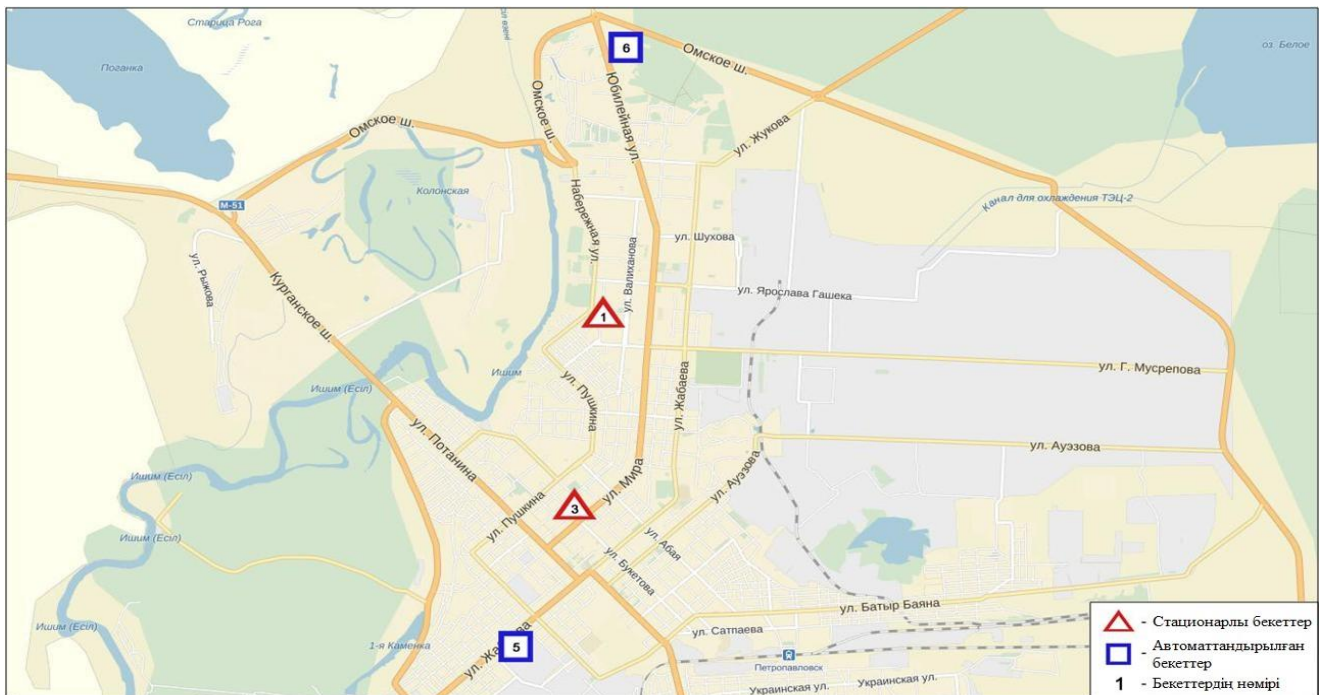
#### 13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

13.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Ш. Уалиханов көшесі, 17	қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Букетов көшесі, 16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), аммиак



13.1 сур. 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  $СИ = 2,0$  (көтеріңкі деңгей) және  $ЕЖҚ = 1\%$  (көтеріңкі деңгей).

Орташа шоғыр формальдегид бойынша  $1,0 ШЖШ_{0.т.}$  құрады. Қалған ластанушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары  $ШЖШ_{0.т.}$  -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлары аммиак  $1,0 - ШЖШ_{м.б.}$ , күкірттісутегі  $2,3 - ШЖШ_{м.б.}$  құрады. Қалған ластанушы заттардың максималды – бірлік шоғырлары  $ШЖШ_{м.б.}$  -дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

### 13.2 Солтүстік Қазақстан аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының сапасына бақылау 2 су объектісінде: Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

#### Есіл өзені:

- Сергеевка қ. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды ( $>3$  класс): фенолдар -  $0,0018 \text{ мг/дм}^3$ . Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар - 0,0028 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 16,2 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 5 класқа жатады: қалқыма заттар - 17,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Есіл** өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 19,2 – 21,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,21 - 8,42, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,02 – 11,00 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub> -0,76 – 2,55 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -20-30 градусов, запах -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 11,6 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар - 0,0018 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сергеевка су қоймасы** су температурасы 19,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,58 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,59 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -24 градус, иісі - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы маусым айында Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Сергеевское су қоймасы, 4 класс: –Есіл өзені (4 кесте).

2019 жылғы маусым айымен салыстырғанда Есіл өзенінің су сапасы – жақсарды, Сергеевское су қоймасында айтарлықтай өзгермеді.

### **13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

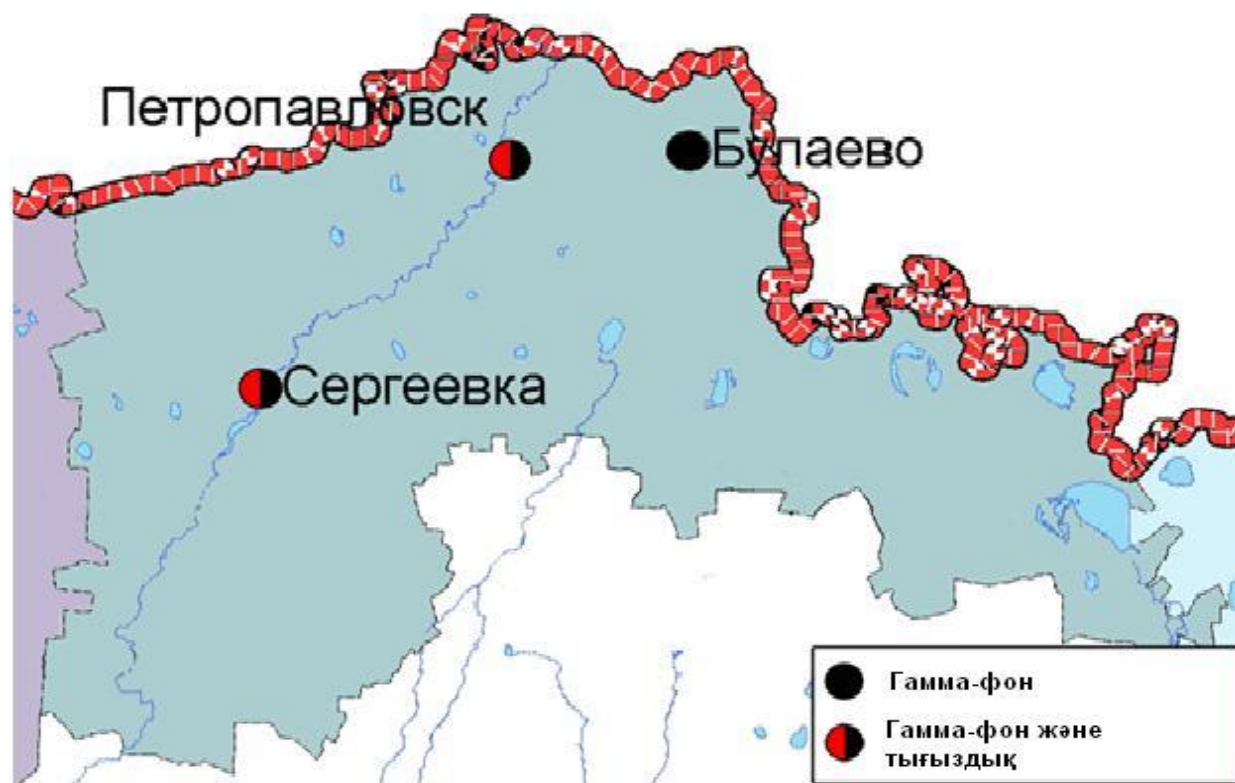
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.2 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09-0,16 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 13.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

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



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

## 13 Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

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

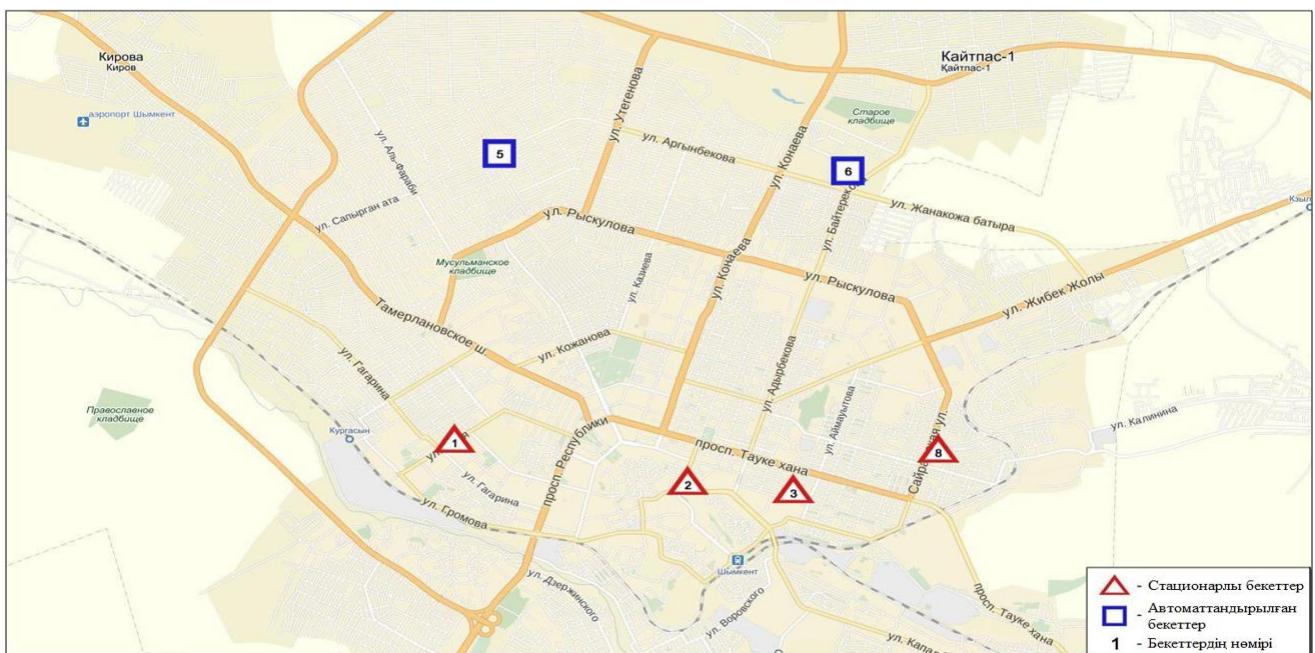
14.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	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), күркірт 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 қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ= 3,9 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 0,88 % (төмен деңгей) №5 бекет аумағында (Самал-3 шағынауданы ) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша анықталды(1,2 сур.).

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 1,53 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқымы бөлшектер РМ 2,5 –1,49 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқымы бөлшектер РМ 10 –1,74 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді– 1,48 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,26 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 2,56 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің РМ 2,5 бір реттік максималды шоғыры – 3,93 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқымы бөлшектер РМ 10 – 1,99 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді– 1,94 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот оксиді– 1,79 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,26 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, көміртегі оксиді – 1,34 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады (1-кесте).

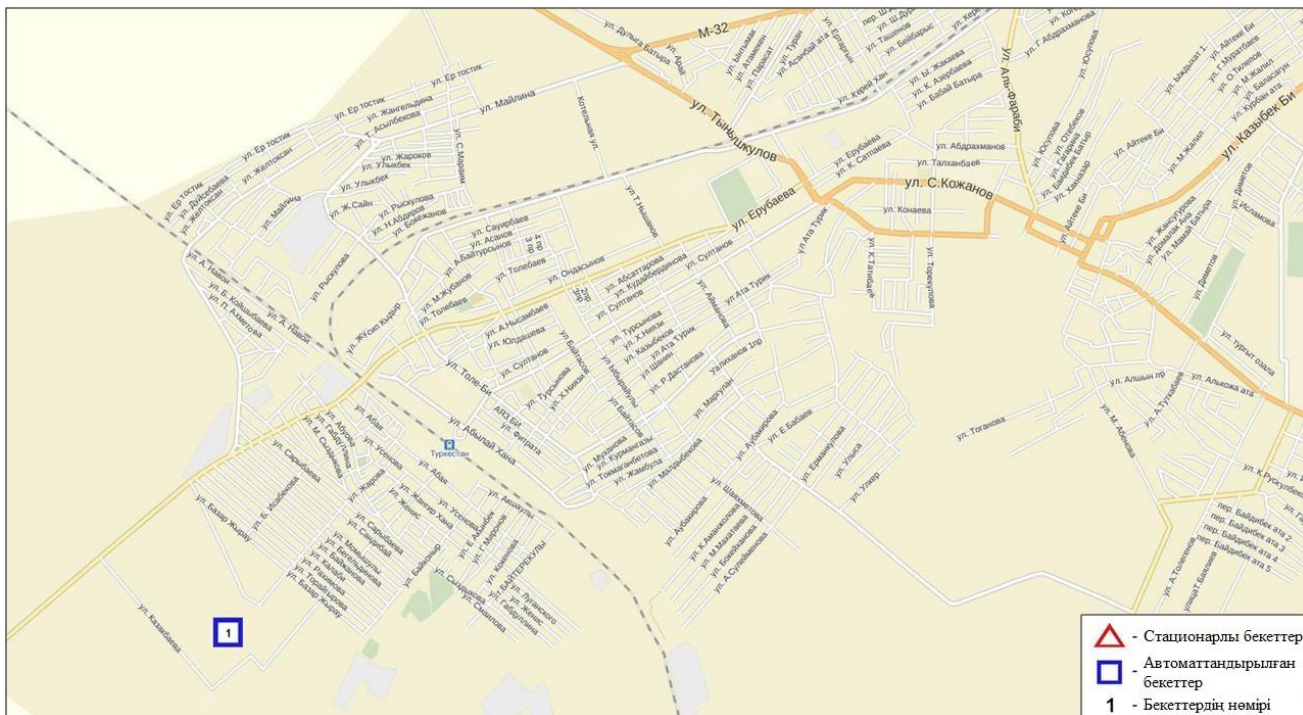
#### 14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізуі	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 қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2), атмосфералық ауаның ластану **көтеріңкі** деңгейі деп бағаланды, ол  $СИ=2$  (көтеріңкі деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) №1 бекет аумағында (Бекзат шағынауданы, №2 көш.) күкіртсутегіден анықталды (1,2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегінің максимальды бір реттік шоғыры  $2,02$  ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

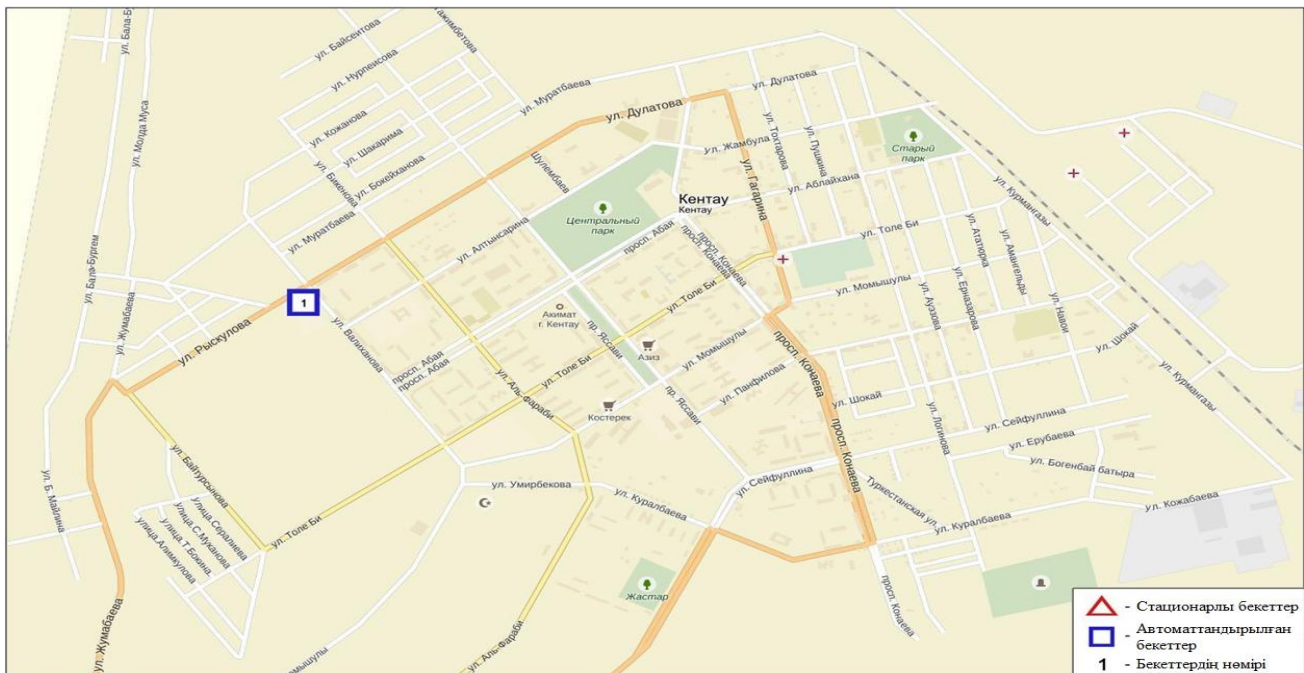
### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

Лаस्ताушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік шоғыры  $1,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  құрады, басқа лаस्ताушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

#### 14.4 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 нүсанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

##### **Сырдария өзені:**

– Көкбұлақ ауылы (бекеттен солтүстік – солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5класс): қалқыма заттар –  $140,0 \text{ мг/дм}^3$ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шардара т/б (қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының бөгетінен 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5класс): қалқыма заттар –  $141,0 \text{ мг/дм}^3$ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сырдария** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы  $24,2^\circ\text{C} - 27,0^\circ\text{C}$ , сутек көрсеткіші 7,62 – 7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,86 –  $10,09 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$  1,49 –  $1,63 \text{ мг/дм}^3$ .

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5класс): қалқыма заттар – 140,5 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Келес өзені:**

– Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний иондардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Келес** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 23,0°C, сутек көрсеткіші 8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,2 мг/дм<sup>3</sup>.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,2 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бадам өзені:**

– Шымкент гидробекеті (Шымкент қ. 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магний иондардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Қараспан а. (Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Бадам** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 19,2 – 19,7°C, сутек көрсеткіші 6,95 - 7,4, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,45 – 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,49 – 1,61 мг/дм<sup>3</sup>.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,9 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Арыс өзені:**

Арыс өзенінің су температурасы 25,2 °C, сутек көрсеткіші 7,92, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,94 мг/дм<sup>3</sup>.

- Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 22,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Ақсу өзені:**

- Сарқырама а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

- Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

**Ақсу** өзенінің су температурасы 19,8<sup>0</sup>–21,4<sup>0</sup>C , сутек көрсеткіші 7,16 - 7,55, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,8–9,88 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,94 – 2,28 мг/дм<sup>3</sup>.

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Бөген өзені:**

Бөген өзенінің су температурасы 23,2 °C, сутек көрсеткіші 7,51, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Екпінді а. (Қызыл көпірден 0,5 км төмен) тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады. Қалқыма заттар – 139,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Шардара су қоймасы:**

**Шардара** су қоймасы суының температурасы 27,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,76, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>.

- Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, бөгетінен 2 км жоғары) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 214,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылы маусым айында Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу өзені; 3 класс – Арыс, Бадам өзендері, 4 класс – Келес өзені, 5 класс- Бөген өзені, нормаланбайды (>5 класс) – Сырдария өзені және Шардара су қоймасы (4 кесте).

2019 жылдың маусым айымен салыстырғанда Келес, Арыс, өзендерінде – жақсарды, Сырдария, Бөген өзенінде – нашарлады; Бадам, Ақсу өзендерінде және Шардара су қоймасында айтарлықтай өзгермеді.

## **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 0,26 – 0,62 мг/кг, хром 0,025 мг/кг, мырыш 2,1 – 2,27 мг/кг, никель 0,49 – 0,72 мг/кг, марганец 0,62 – 0,98 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,8 – 1,02 % болды (кесте 2).

14.4- кесте

### **Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің 2020 жылдың маусым айындағы зерттеу нәтижелері**

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз. Көкбұлақ а.	0,8	0,62	0,025	0,0	0,49	0,62	0,0	2,27
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	1,02	0,49	0,025	0,0	0,72	0,95	0,0	2,16
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	0,9	0,26	0,025	0,0	0,57	0,98	0,0	2,1

## 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 (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 14.67 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 (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



14.6 сур. 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 индекс

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС-жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

шығ.-шығанақ

а.-арал  
т.-түбек  
с.-солтүстік  
о.-оңтүстік  
ш.-шығыс  
б.-батыс  
сур.-сурет  
кес.- кесте

1-қосымша

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік классы
	максималды бір ретгі	орта-тәуліктік	
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 заттар (бөлшектер)	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
Күшала	-	0,0003	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
Күкіртті сутек	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

Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
градациялар	атмосфераның ластануы		

I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

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

3-қосымша

### Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
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)

**2020 жылғы маусым айындағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапробиндексі		Су сапасы	Биотестация	
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Дамба кенті	0,5 км.ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	1,44	5	3	0%	Уыттыасержок.
		Атырау қаласы	«Атырау су арнасы» КМК тастандыдан 0,5 км.төмен	1,82	5	3	0%	
		Индер кенті		2,03	5	3	0%	
2	Шаронов арнасы	Ганюшкино селосы	суменжабдықтауал аңында	1,71	5	2	0%	
3	Кигашозені	С.Котяевка	суменжабдықтауал аңында	1,90	5	2	0%	
4	Ембі өзені	С.Аккыстау	Гидропост	1,33	5	3	0%	
5	Каспий теңізі	Теңізкемеқатынасыарнасы	1 ст. кемеқатынасыкана лынантөмен 1 км	2,35	5	3	0%	
1								
2		Теңізкемеқатынасыарнасы	2 ст. кемеқатынасыкана лынан 6 км төмен	2,2	5	3	0%	
3		Взморье р.Жайық	46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	1,59	5	3	0%	
4			46°52'2,26°С 51°29'29,37°В	1,79	5	3	0%	
5			46°55'9,49°С 51°28'18,17°В	2,45	5	3	0%	
6			46°56'39,65°С 51°24'12,99°В	1,68	5	3	0%	
7			46°55'36,20°С 51°29'11,43°В	2,11	5	3	0%	
8		Еділөз. жарылуы	46° 33'35,45° С 49° 59' 52,77° В	1,78	5	3	0%	

9			46°30'14,28°C 49°58'4,20°B	2,13	5	3	0%
10			46°26'57,80°C 49°57'50,40°B	2,10	5	3	0%
11			46°22'53,87°C 49°55'40,64°B	2,12	5	3	0%
12			46°17'1,98°C 49°55'8,48°B	2,02	5	3	0%
13		Жанбай	46°53'4,85°C 50°47'18,25°B	2,30	5	3	0%
14			46°44'54,33°C 50°36'21,70°B	2,08	5	3	0%
15			46°44'22,23°C 50°24'15,19°B	1,68	5	3	0%
16			46°40'52,52°C 50°17'49,84°B	1,49	5	3	0%
17			46°37'33,26°C 50°6'40,42°B	1,63	5	3	0%
18		Шалыгишы ғанағыралд ары	46°48'44,40°C 51°34'38,33°B	1,86	5	3	0%
19			46°50'10,15°C 51°37'28,62°B	1,73	5	3	0%
20			46°49'28,32°C 51°39'48,40°B	2,30	5	3	0%
21			46°47'12,29°C 51°41'46,36°B	1,83	5	3	0%
22			46°44'43,34°C 51°42'50,13°B	2,19	5	3	0%

**2020 жылғы маусым айындағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша  
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	Сапробности индексі				Су сапасы класы	Биотестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Зообентос		Тест-параметрлері, %	Су бағасы
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	1,71	1,91	6	III	3,3	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	-	-	2,00	7	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)	-	-	1,72	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)	-	-	1,70	5	III	3,3	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,74	6	III	10	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,75	5	III	16,7	әсер етпейді
7	-//-	Прапорщиково а.	Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км	-	-	1,67	5	III	3,3	әсер етпейді

			төмен; (09) оң жағалау							
8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,78	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	-	-	1,52	8	II	0	әсер етпейді
10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,53	8	II	13,4	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,82	7	II	3,3	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	-	-	1,79	7	II	23,3	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	-	-	1,70	7	II	3,3	әсер етпейді
14	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылыстарынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,77	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	-	-	1,68	8	II	26,7	әсер етпейді
16	-//-	Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік	-	-	1,79	7	II	66,7	әсер етеді

			көпірі маңында;(09) оң жағалау							
17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер қ. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	-	-	1,74	7	II	16,7	әсер етпейді
18	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,65	7	II	16,7	әсер етпейді
19	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң ж.	-	-	1,73	7	II	20	әсер етпейді
20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидроқұрылыстарынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,82	5	III	16,7	әсер етпейді
21	-//-	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылыстарының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	-	-	1,85	4	IV	26,7	әсер етпейді
22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	-	1,96	6	III	40	әсер етпейді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылыстардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	-	-	1,79	5	III	30	әсер етпейді
24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	-	-	2,01	5	III	66,7	әсер етеді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)	-	-	1,86	7	II	0	әсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,91	7	II	10	әсер етпейді



Ескерту: \*ИС- сапробты индекс

\*БИ- биотикалық индекс

### 2020 жылғы маусым айындағы Бұқтырма және Өскемен суқоймаларындағы токсикологиялық көрсеткіштер

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама	Тірі қалған тест объектілер (%)	Әсері
1	Бұқтырма суқоймасы	п.Новая Бухтарма	верт.1	93,3	әсер етпейді
		п.Новая Бухтарма	верт. 1а	90,0	әсер етпейді
		с.Крестовка	верт.4	100,0	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.8	100,0	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.10	83,3	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.12	93,3	әсер етпейді
		с. Куйган	верт.17	100,0	әсер етпейді
		Каракасское сужение	верт.20	96,7	әсер етпейді
2	Өскемен суқоймасы	г.Серебрянск	верт.1	93,3	әсер етпейді
		г.Серебрянск	верт. 1а	100,0	әсер етпейді
		г.Серебрянск	верт. 1в	100,0	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4	53,3	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4а	93,3	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4в	80,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8а	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8б	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8в	63,3	әсер етпейді

**2020 жылғы маусым айындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары су сапасының жай-күйі**

5-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,66	1,83	-	-	3	0	Уығты әсер етпейді
2	-//-	-//-	Теміртау қаласынан 2,1 км төмен, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,18	2,05	1,93	5	3	0	
3	-//-	Садовое бөлімшесі	1 км ауылдан төмен	-	-	1,92	5	3	-	
4	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,10	1,89	2,02	5	3	0	
5	-//-	Жана Талап ауылы	ауыл ауданындағы автожол көпірі	-	-	2,04	5	3	-	
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	су торабынан 0,1 км төмен	1,79	1,92	1,85	5	3	0	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл маңында	1,58	1,81	1,73	5	3	0	
8	-//-	Нұра а. (Киевка)	ауылдан 2,0 км төмен	1,80	1,88	1,94	5	3	-	
9	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,85	1,97	1,88	5	3	-	

10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,84	5	3	-
11	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл ауылынан 2,0 км төмен	1,78	2,02	1,76	-	3	0
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	қала маңында, Кеңгір су қоймасы бөгетінен 0,2 км төмен	1,51	1,78	-	-	3	0
13	-//-	-//-	Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	2,50	1,92	-	-	3	0
14	-//-	-//-	Жезқазған қаласынан 3,0км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2,10	1,79	-	-	3	0
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	қала маңында, суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,74	1,68	2,07	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км	1,50	1,80	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,99	1,69	5	3	-
18	-//-	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,55	1,85	1,72	5	3	-
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,68	1,82	1,88	5	3	-
20	-//-	-//-	солтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,66	1,89	1,78	5	3	-
21	Сұлтанкелдік өлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,51	1,86	1,83	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,42	1,77	1,74	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,53	1,69	1,64	5	3	-
24	-//-	-//-	оңтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,50	1,75	1,63	5	3	-
25	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,80	2,26	5	3	-
26	-//-	-//-	оңтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	-	1,61	2,10	5	3	-

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы ның класы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планкто н		Тест- параметрі , %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,78	1,75	3	1	
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,70	1,75	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,70	1,63	3	0	
4	Балқаш көлі	Тараңғалық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км,	1,81	1,73	3	0	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,84	1,67	3	1	
6	Балқаш көлі	бухта Бертыс	Зеленый аралынан 6,5 км, Балқаш қ,оңтүстік-батысынан 6 км	1,78	1,73	3	0	
7	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,85	1,60	3	0	
8	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,79	1,73	3	0	
9	Балқаш көлі	Кіші Сары- Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,80	1,66	3	0	
10	Балқаш көлі	Кіші Сары- Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,78	1,78	3	0	

**Өндірістік мониторинг**  
**2020 жылдың маусым айына «North Caspian Operating Company»**  
**стансаларының 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 «Аджи́п Қазақстан Каспиан Оперейтинг» («Аджи́п ККО») («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімдік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене» кенті), «Привокзальный», «Самал», «Ескене» станциясы», «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

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

Күкірт сутегі бойынша «Шағала» станциясы – 5,28 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 13,30 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы - 9,63 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 3,66 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 10,50 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 4,91 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 5,86 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы- 6,76 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясы – 116,43 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 6,55 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Шығыс» станциясы – 18,48 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 7,23 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясы – 1,36 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Самал» станциясы – 31,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене» станциясы – 1,36 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы – 7,47 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскелен» станциясы - 6,58 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртек оксиді бойынша «Әкімдік» станциясы 1,074 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот оксиді бойынша «Әкімдік» станциясы 1,08 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2020 жылдың маусым айының 10-ы күні №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,50 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың маусым айының 10-ы мен 11-і күндері №102 «Самал» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,28 – 31,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың маусым айының 22-і күні №114 «Загородная» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 13,30 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (7-қосымша кестесі).

**«North Caspian Operating Company» станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Аджип ККО АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкірттісутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,48749	0,16	1,81783	0,36	0,00242	0,04	0,21656	0,43	0,00322	-	0,03930	<b>4,91</b>
Авангард	0,35170	0,11	2,69374	0,53	0,00380	0,07	0,15158	0,30	0,00274	-	0,02935	<b>3,66</b>
Әкімдік	0,35192	0,11	5,37116	<b>1,07</b>	0,00373	0,07	0,06149	0,12	0,00392	-	0,04690	<b>5,86</b>
Болашақ Шығыс	0,16259	0,05	0,17089	0,03	0,00394	0,07	0,07460	0,14	0,00152	-	0,14790	<b>18,48</b>
Болашақ Батыс	0,38558	0,12	0,83878	0,16	0,00277	0,055	0,06861	0,13	0,00771	-	0,93149	<b>116,4</b>
Болашақ Солтүстік	0,34789	0,11	0,53203	0,10	0,00142	0,02	0,03216	0,06	0,00116	-	0,05244	<b>6,55</b>
Болашақ Оңтүстік	0,31419	0,104	0,73872	0,14	0,00215	0,04	0,13849	0,27	0,00114	-	0,05787	<b>7,23</b>
Восток	0,49028	0,16	4,49797	0,89	0,00716	0,14	0,23310	0,46	0,00447	-	0,07705	<b>9,63</b>
Доссор	0,22488	0,07	0,82042	0,16	0,00292	0,05	0,00698	0,013	0,00044	-	0,00256	0,32
Загородная	0,67598	0,22	2,03467	0,40	0,00273	0,05	0,03138	0,062	0,00334	-	0,10643	<b>13,30</b>
Мақат	0,36466	0,12	0,99903	0,19	0,00154	0,03	0,00368	0,007	0,00152	-	0,00644	0,805
Ескене кенті	0,24957	0,08	0,44375	0,08	0,00121	0,02	0,02153	0,043	0,00080	-	0,04162	<b>5,20</b>
Привокзальный	0,54506	0,18	4,47289	0,89	0,00336	0,06	0,45995	0,91	0,00453	-	0,08406	<b>10,50</b>
Самал	0,20582	0,06	1,43129	0,28	0,00158	0,03	0,00804	0,016	0,00226	-	0,25075	<b>31,34</b>
Ескенестанциясы	0,26520	0,08	0,59561	0,11	0,00203	0,04	0,02160	0,043	0,00082	-	0,01090	<b>1,36</b>
Қарабатан	0,10916	0,036	0,62309	0,12	0,00178	0,03	0,03654	0,07	0,00209	-	0,05980	<b>7,47</b>
Таскескен	0,16175	0,053	1,40672	0,28	0,00347	0,06	0,24882	0,49	0,00197	-	0,05268	<b>6,58</b>
ТКА	0,55527	0,18	1,05422	0,21	0,00277	0,05	0,10448	0,20	0,00136	-	0,05410	<b>6,76</b>
Шағалы	0,15379	0,051	1,48278	0,29	0,00312	0,06	0,00853	0,017	0,00144	-	0,04230	<b>5,28</b>

Аджи́п КҚО АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар							
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,00775	0,19	0,06485	0,32	0,00298	0,049	0,11931	0,29
Авангард	0,01438	0,35	0,08620	0,43	0,00340	0,056	0,18261	0,45
Әкімдік	0,01710	0,42	0,08765	0,43	0,00963	0,16	0,43351	<b>1,08</b>
Болашақ Шығыс	0,00247	0,06	0,02340	0,11	0,00116	0,019	0,05498	0,13
Болашақ Батыс	0,00428	0,106	0,04929	0,24	0,00108	0,018	0,01687	0,042
Болашақ Солтүстік	0,00179	0,044	0,01659	0,08	0,00061	0,01	0,08086	0,20
Болашақ Оңтүстік	0,00198	0,049	0,01343	0,06	0,00102	0,01	0,13882	0,34
Восток	0,02043	0,51	0,10014	0,50	0,00790	0,13	0,26359	0,65
Доссор	0,00552	0,13	0,09136	0,45	0,00171	0,028	0,08045	0,2
Загородная	0,01401	0,35	0,09506	0,47	0,00906	0,15	0,17278	0,43
Мақат	0,00563	0,14	0,07137	0,35	0,00748	0,12	0,05268	0,13
Ескене кенті	0,00185	0,046	0,01280	0,06	0,00073	0,012	0,00216	0,005
Привокзальный	0,01636	0,40	0,09314	0,46	0,00358	0,059	0,27205	0,68
Самал	0,00273	0,068	0,03734	0,18	0,00069	0,011	0,01878	0,046
Ескенестанциясы	0,00278	0,069	0,03347	0,16	0,00100	0,016	0,03838	0,095
Қарабатан	0,00457	0,11	0,05954	0,29	0,00350	0,058	0,18096	0,45
Таскескен	0,00324	0,08	0,07744	0,38	0,00300	0,05	0,11174	0,27
ТКА	0,00490	0,12	0,05286	0,26	0,00182	0,03	0,03679	0,091
Шағалы	0,00985	0,24	0,05880	0,29	0,00280	0,046	0,09661	0,24

**2020 жылдың маусым айына «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасы мониторинг стансалары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

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

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегісі сомасының бар болуы анықталды.

Күкірт сутегісі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №1 «Перетаска» – 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртек оксиді бойынша №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,85 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көмір сутегісінің сомасы бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында - 1,32 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

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



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

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>				Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Средняя		Максимальная	
	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	0,208	0,06	1,438	0,28	0,004	0,06	0,088	0,22	0,013	0,33	0,072	0,36
Перетаска	0,254	0,08	1,788	0,35	0,010	0,17	0,084	0,21	0,015	0,36	0,082	0,41
Пропарка	0,171	0,05	0,89	0,17	0,008	0,13	0,023	0,05	0,009	0,21	0,043	0,21
Химкенті	0,709	0,23	9,273	<b>1,85</b>	0,008	0,13	0,011	0,02	0,003	0,06	0,004	0,02

8.1-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, мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,005	0,09	0,031	0,06	0,002	-	0,006	0,75	0,874	-	3,049	0,60
Перетаска	0,009	0,17	0,07	0,14	0,003	-	0,008	<b>1</b>	1,300	-	3,687	0,73
Пропарка	0,010	0,19	0,246	0,49	0,005	-	0,016	<b>2</b>	0,669	-	6,613	<b>1,32</b>
Химкенті	0,007	0,14	0,498	0,99	0,002	-	0,005	0,62	2,478	-	4,955	0,99



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

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

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