

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі «Қазгидромет» РМК Қарағанды және Ұлытау  
облыстары бойынша филиалы



**ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ  
ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША  
ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ  
ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ  
БЮЛЛЕТЕНІ**

4 тоқсан 2024 жыл

Қарағанды, 2024 ж

<b>МАЗМҰНЫ</b>		<b>Бет</b>
	Кіріспе	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
<b>2</b>	Қарағанды қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	6
<b>2.1</b>	Қарағанды және Шахтинск қалаларының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	8
<b>2.2</b>	Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	9
<b>2.3</b>	Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	10
<b>2.4</b>	Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	11
<b>2.5</b>	Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	12
<b>2.6</b>	Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	14
<b>2.6.1</b>	Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы («Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)	17
<b>2.7</b>	Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	17
<b>2.7.1</b>	Сәтбаев қаласының атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы («Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)	19
<b>2.8</b>	Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі	19
<b>3</b>	Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі	22
<b>3.1</b>	Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша мониторинг нәтижелері	22
<b>3.2</b>	Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері.	23
<b>4</b>	Радиациялық жағдай	28
<b>5</b>	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларын іріктеу	28
<b>6</b>	Топырақ ластану мониторингі	29
	<b>Қосымша 1</b>	30
	<b>Қосымша 2</b>	33
	<b>Қосымша 3</b>	36
	<b>Қосымша 4</b>	37
	<b>Қосымша 5</b>	38
	<b>Қосымша 6</b>	41
	<b>Қосымша 7</b>	43

## Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша дайындалған.

Қарағанды облысының аумағындағы қоршаған ортаның жағдайы туралы мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

## Қарағанды облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

### 1. Қарағанды облысының атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері бойынша Қарағанды облысында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 332 кәсіпорын бар. Стационарлық көздерден ластаушы заттардың жалпы шығарындылары 585 мың тоннаны құрайды.

Ластанудың негізгі көздері - автомобиль көлігі, қатты тұрмыстық қалдықтар полигоны, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ХМЗ кәсіпорындары, жылу электр орталығы, құю-механикалық зауыты, теміржол көлігі кәсіпорны, автокөлік кәсіпорындары және келесі кәсіпорындар:

**Қарағанды қ.** "Tau-Ken Temir" ЖШС, "Қарағанды қаласының ГорКомТранс" ЖШС, "Разрез" Кузнецкий " ЖШС, "Рapid"фирмасы ЖШС , Костенко шахтасы, Лад-Көмір ЖШС, Exim Artis ЖШС, СТС-1, "Қарағанды-Ресайклинг" ЖШС, "Транскомир" ЖШС, "Forever Flourishing" ЖШС (Middle Asia) Pty Ltd", "Qaz Carbon" ЖШС (Каз Карбон)", "Asia FerroAlloys "ЖШС," Asia ferroalloys "ЖШС," Альянс Көмір "ЖШС, "ЭкоЛидер" Қалдықтарды кәдеге жарату орталығы "ЖШС," Asia FerroAlloys " ЖШС агломерациялық фабрикасы, "KAZ Ferrit"ЖШС; **Теміртау қ.:** "Теміртау электрометаллургиялық комбинаты" АҚ, "Темір Кокс" ЖШС, "Гордорсервис-Т" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Central Asia Cement" АҚ, "Asia FerroAlloys" ЖШС, "Qaz Carbon" ЖШС (Каз Карбон)", "Мицар 73" ЖШС; **Жезқазған қ.:** "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Жалтырбұлақ" АҚ, "Племптицеторг" ЖШС, "Форпост" ЖШС, Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Индустриялық даму комитетінің "Жезқазғанредмет" ШЖҚ РМК; **Балқаш қ.:** "DD-jol" ЖШС, "Қоунрад Мыс компаниясы" ЖШС, "Kazakhstan Energy" ЖШС (Қазақмыс Energy) Балқаш ЖЭО, "Bullion" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС,"Эдванс Майнинг Технолоджи" ЖШС; **Шахтинск қ.:** "АрселорМиттал Теміртау" АҚ уд шахта Ленин ат., Тентек шахтасы, "Арселормитта Теміртау" АҚ, "Казахстанская" шахтасы, АМТ АҚ Шахтинская УД шахтасы, "Шахтинсктеплоэнерго" ЖШС, "Ақжарық Көмір" ЖШС, "Горкомхоз 2020" ЖШС, "АрселорМиттал Теміртау" АҚ уд шахтасы. В. И. Ленин бұзылған жерлерді қалпына келтіру учаскесі; **Саран қ.:** "Евромет" ЖШС, Түсіп Күзембаев атындағы Шахта, "АрселорМиттал Теміртау" АҚ УД "Саранская" шахтасы, "Сокур Көмір" ЖШС, "Эдельвейс +" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, "Сарыарқа Көмір "тау-кен байыту компаниясы" ЖШС, Saburkhan Technologies ЖШС (Сабурхан Технолоджис), ЖШС "DUVAER","Сарантеплосервис" ЖШС, **Сәтбаев:** "Сәтбаев жылумен жабдықтау кәсіпорны" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы"ЖШС. "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Интеррин ҰКП" ЖШС,"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС; **Қаражал қ.:** "Өркен" ЖШС, "ZERE Invest Holding" ЖШС, "Global Mining Technology" ЖШС; **Абай ауданы:** "АрселорМиттал Теміртау" уд ақ "Абай" шахтасы, "Восточная" ЦОФ, "Агрофирма Курма" ЖШС, " Орталық-Құс"

ЖШС," Sherubai Komir" ЖШС," Sherubai Komir" ЖШС, Жалайыр кен орны. құрылыс тасы, Agro Fresh ЖШС; **Ақтоғай ауданы** "Алтыналмас Technology" ЖШС, "COPPER KC-SA" ЖШС, "IRKAZ METAL CORPORATION" ЖШС (ИРКАЗ МЕТАЛ КОРПОРАЙШН), "Ақтоғай ауылы әкімінің аппараты" мемлекеттік мекемесі, "Balqash Resources" ЖШС, "BAR NEO" ЖШС, "Irkaz Metal Corporation" ЖШС (ирказ металл корпорациясы); **Бұқар жырау ауданы:** "Волынский" АӨК ЖШС, "Ақнар ПФ" ЖШС, "Қарағанды-ҚҰС" ЖШС, "Максам Қазақстан" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "БайЖан Голд" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, "ПКФ МЕДЕО" ЖШС, "USHTOBE QUS" ЖШС ("құс фабрикасы" ЖШС оларға.К. "Kazakhmys Coal (Қазақмыс Коал) "жауапкершілігі шектеулі серіктестігі," SatKomir "Тау-кен компаниясы "АҚ(SatКомир),"SatKomir "Тау-кен компаниясы "АҚ(SatКомир),"ИНТЕРРИН "ҰКП "ЖШС Koshaky," Майқұдық құс фабрикасы "ЖШС," Белағаш ауылдық округі әкімінің аппараты "ММ Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданы "ММ," Қарағанды облысы Бұқар Жырау ауданы Шешенқара ауылдық округі әкімінің аппараты "ММ,", Қарағанды кешенді қорытпалар зауыты " жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, "МАКСАМ Қазақстан" ЖШС; **Қарқаралы ауданы:** "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Теректі Кен Байыту" ЖШС, "Алтай Полиметаллы" ЖШС, "ИНТЕРРИН "ғылыми-өндірістік кәсіпорны" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Кентөбе кеніші, "Достау Литос" ЖШС, "Қарағанды облысы Қарқаралы ауданы Қарағайлы кенті әкімінің аппараты" ММ, "Қарағанды облысы Қарқаралы ауданы Қарағайлы кенті әкімінің аппараты" ММ , Қарқаралы ауданы Балқантау ауылдық округі", "Алайғыр "БК" ЖШС ; **Нұра ауданы:** "Шұбаркөл Премиум" Акционерлік қоғамы, "Шұбаркөл Көмір" АҚ Көксо-Химиялық өндіріс алаңы, "Шұбаркөл Премиум" Акционерлік қоғамы, "Шұбаркөл Көмір" АҚ қуаттылығы жылына 400 мың тонна арнайы кокс (жартылай кокс) өндіретін зауыт салу (пайдалану) алаңы, Қарағанды облысы; **Осакаров ауданы:** "КиКс" филиалының Қарағанды пайдалану басқармасы, "Қарағанды облысы Осакаров ауданы Осакаровка кенті әкімінің аппараты" мемлекеттік мекемесі, "Шідерті ауылдық округі әкімінің аппараты" ММ, "Қарағанды облысы Осакаров ауданы Шідерті ауылдық округі әкімінің аппараты" ММ, "Қарағанды облысы Осакаров ауданы Жансары ауылдық округі әкімінің аппараты" ММ; **Шет ауданы:** "Бапы Мэталс" ЖШС, "Металлтерминалсервис" ЖШС, "Nova Цинк" ЖШС, "LAM 2030" ЖШС, "Sary-Arka Copper Processing" ЖШС, "Saryarka Resources Capital" ЖШС, "Орал Электросервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, "Вару Mining" ЖШС, "Вару Mining", "Металлтерминалсервис" ЖШС; **Ұлытау ауданы** "ҚазТрансОйл" АҚ Жезқазған мұнай құбыры басқармасы, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС, "Киякты көмір" БК" ЖШС, "NERIS-НЭРИС" ЖШС, "Silicon mining" ЖШС, "Ұлытау ауданы Жезді кенті әкімінің аппараты" ММ; **Жанарқа ауданы:** ТОО "Global Chemicals Industries" , "аспект Строй" ЖШС, "Indjaz" ЖШС (ИНДЖАЗ), "Сарыарка-ENERGY" ЖШС, Арман ЖШС, "Арман 100" ЖШС, "Орда Group" ЖШС, "Жанарқа ауданы Тугускен ауылдық округі әкімінің аппараты" ММ, "Жанарқа кенті әкімінің аппараты" ММ.

## 2. Қарағанды қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Қарағанды қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 7 бақылау бекетінде, оның ішінде 4 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 3 автоматты станцияда жүргізіледі (1-кесте).

Жалпы қала бойынша 13 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) гамма сәулесінің эквиваленттік қуаттылығы.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

1 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

ЛББ №	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы (ескі аэропорт аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң); күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді, формальдегид, фенол, күшәла
3		Абай көшесі, 1 мен Бұқар-Жырау даңғылы бұрышы	
4		Бирюзов көшесі, 22 (Әлихан Бөкейханова ауданы)	
7		Ермеков көшесі, 116	
5	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі.
6		Архитектурная көшесі, 15/1 уч.	көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; аммиак, гамма сәулесінің эквиваленттік қуаттылығы.
8		Зелинский көшесі, 23 (Пришахтинск)	қалқыма бөлшектер (шаң); қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; озон, аммиак

Қарағанды қаласында стационарлық бақылау бекеттерінен басқа жылжымалы зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен қосымша Пришахтинск ауданында, Сортировка және Шахтинск қаласындағы 2 нүктеде 10 көрсеткіш бойынша: 1) аммиак; 2) қалқыма бөлшектер; 3) азот диоксиді; 4) күкірт диоксиді; 5) азот оксиді; 6) көміртегі оксиді; 7) күкіртті сутегі; 8) көмірсутектер; 9) фенол; 10) формальдегид ауа сапасы өлшенеді.

## Қарағанды қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылдың 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, **ЕЖҚ=100%** (өте жоғары деңгей) және **СИ=21,1-ге** тең (жоғары деңгей) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №8 бекет аумағында анықталды. (СИ>10 кезінде 19 күн)

*БҚ деректері бойынша, егер СИ>10 болса, онда ЕЖҚ орнына, кем дегенде бір бақылау кезеңінен бастап СИ>10 күндер саны анықталады*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 21,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 11,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, шаң – 6,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 6,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 3,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, шаң-2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> фенол - 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид -1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:

2024 жылдың 18,20 қазан, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29 қараша, 3,4,5,6,10,24,25 желтоқсан күндері РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №8 бекет аумағында (Зелинский көшесі, 23 (Пришахтинск)) 99 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы (10,0-21,1 ШЖШ), РМ 10 қалқыма бөлшектері бойынша 3 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы (10,4-11,3 ШЖШ) тіркелді.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны			
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асуесел ігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асуесел ігі		%	>ШЖШ	>5	>10
								ШЖШ	ШЖШ
<b>Қарағанды қ.</b>									
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,30	2,01	3,39	6,77	27	1084	18		
Қалқыма бөлшектерРМ-2,5	0,22	6,4	3,38	21,1	100	8108	414	99	
Қалқыма бөлшектерРМ-10	0,23	3,9	3,39	11,3	30	2056	115	3	
Күкірт диоксиді	0,02	0,42	0,08	0,17	0				
Көміртегі оксиді	1,31	0,44	20,70	4,1	12	375			
Азот диоксиді	0,03	0,75	0,18	0,92	0	0			
Азот оксиді	0,04	0,65	1,06	2,66	5	380			
Озон	0,05	1,71	0,09	0,59	0				
Күкіртсутегі	0,002		0,04	4,5	2	106			
Аммиак	0,0065	0,16	0,018	0,09	0				
Фенол	0,005	1,5	0,02	2,00	1	2			

Формальдегид	0,01	1,12	0,03	0,64	0			
Гамма-фон	0,11		0,16		0			
Күшәлә	0	0						

## 2.1. Қарағанды және Шахтинск қалаларының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында жылжымалы зертхана көмегімен сынамалар 2 нүктеде: (№1 нүкте- Пришахтинск ауданы, №2 нүкте – Сортировка кенті, Бродин мен Серов көшілерінің қиылыс ) жүргізілді.

Шахтинск қаласында жылжымалы зертхана көмегімен сынамалар 2 нүктеде алынады: (№1 нүкте- Шахты жылу электр станциясының ауданы, НОММ зауыты; №2 нүкте – Ленин атындағы Қазақстан және Шахтинск шахталары) жүргізілді.

10 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектері, 2) азот диоксиді, 3) күкірт диоксиді, 4) азот оксиді, 4) көміртегі оксиді, б) күкіртсутегі, 7)формальдегид, 8)аммиак, 9) көмірсутектер, 10) фенол.

3 кесте

Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Аммиак	0,011	0,06	0,01	0,05	0,07	0,35	0,03	0,15
Қалқыма бөлшектері	0,1	0,2	0,1	0,2	0,09	0,18	0,09	0,18
Азот диоксиді	0,006	0,03	0,008	0,04	0,008	0,04	0,07	0,35
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,016	0,03	0,012	0,02	0,01	0,02
Азот оксиді	0,008	0,02	0,009	0,02	0,007	0,02	0,088	0,22
Көміртегі оксиді	1,4	0,3	1,6	0,3	1,3	0,3	3,2	0,64
Күкірт сутегі	0	0	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13
С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсулары	43,3		43,8		42		45,3	
Фенол	0,007	0,7	0,009	0,9	0,006	0,6	0,006	0,6
Формальдегид	0	0	0,001	0,02	0	0	0,001	0,02

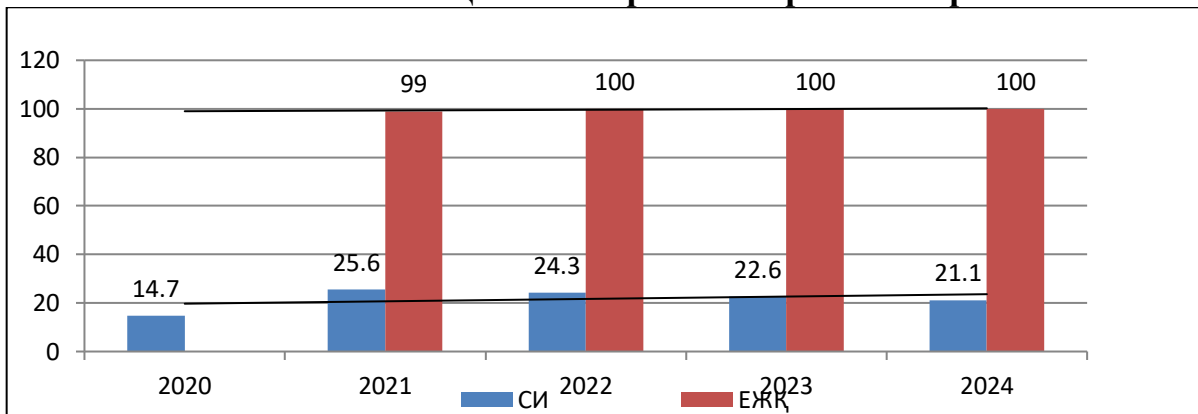
Бақылау деректері бойынша анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (3 кесте).

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:



## Қарағанды қаласының 2020-2024 жылдар аралығындағы 4 тоқсанның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай 4 тоқсанда соңғы 5 жыл бойынша ластану жоғары деңгейді көрсетті. Соңғы 4 жыл бойынша «СИ» және «ЕЖҚ» көрсеткіштері тұрақты жоғары деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (8108), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (2056), шаң (1084), көміртегі оксиді (975), күкіртсутегі (106), азот оксиді (380), фенол (2) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, шаң, фенол, формальдегид көбіне қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 бойынша тіркелді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері РМ-2,5; РМ-10, күкірт сутегі және көміртегі оксиді ауа ластануының жылу энергетикалық кәсіпорындар шығарындыларынан болатындығын байқауға болады.

### Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2024 жылдың 4 тоқсанында КМЖ-мен 30 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

## 2.2. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 3 қоспа анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) азот диоксиді; 3) азот оксиді.

4 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

ЛББ№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді

## Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылғы 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=0,6 (төменгі деңгей) көміртегі оксиді бойынша және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

Максималды бір реттік айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ (5 кесте).

5 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асуеселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
<b>Саран қ.</b>								
Көміртегі оксиді	0,60	0,20	2,93	0,59	0			
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,13	0,63	0			
Азот оксиді	0,01	0,14	0,25	0,64	0			

### 2.3. Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 4 қоспа анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) озон

6 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

ЛББ№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Абай көшесі,26	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон

## Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылғы 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=9,7 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ= 4% (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкірт диоксиді – 9,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміретгі оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (7 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді- 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

7 кесте

#### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.</sub> т. асуеселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖ Шм.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
<b>Абай қ.</b>								
Күкірт диоксиді	0,06	1,27	4,85	9,70	4	232	30	
Көміртегі оксиді	0,30	0,10	6,29	1,26	0	3		
Азот диоксиді	0,04	1,07	0,19	0,9	0			
Озон	0,00	0,05	0,05	0,30	0			

#### 2.4. Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Балқаш қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 12 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) күкіртті сутегі; 7) кадмий ; 8) қорғасын; 9) күшәла, 10) хром, 11) мыс.

8-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

8 кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

ЛББ №	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот оксиді азот диоксиді, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
3		Томпиева көшесі, №4 үйден солтүстікте	
4		Сейфулина көшесі(аурухана қалашығы, СЭС маңайында)	
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Ленина көшесі, №10 үйден төменірек	Күкірт диоксиді, күкірт сутегі, көміртегі оксиді.

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (Қосымша 3) 11 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер(шаң); 2) аммиак ; 3) бензол ; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді;

7) азот оксиді; 8) күкіртті сутегі; 9) көмір сутегі сомасы, 10) озон (жербеті), 11) хлор сутегі әрекет жасайды.

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (Қосымша 1) 11 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер(шаң); 2) аммиак ; 3) бензол ; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) күкіртті сутегі; 9) көмір сутегі сомасы, 10) озон (жербеті), 11) хлор сутегі әрекет жасайды.

**Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі.**

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану төменгі деңгейі болып есептелді, оның шамасы №4 бақылау орнының ауданында СИ=0,8-ге тең (төменгі деңгей) күкірт диоксиді бойынша және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) бойынша анықталы.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары ШЖШ<sub>м.б</sub>-дан асқан жоқ.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 9-кестеде көрсетілген.

9 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖ Шм.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
<b>Балқаш қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06	0,39	0,40	0,80	0			
Күкірт диоксиді	0,05	1,073	0,40	0,80	0			
Көміртегі оксиді	0,45	0,15	2,31	0,46	0			
Азот диоксиді	0,004	0,11	0,02	0,05	0			
Азот оксиді	0,000	0,01	0,02	0,05	0			
Кадмий	0,0000006	0,002						
Қорғасын	0,00008	0,269						
Күшәлан	0,00003	0,101						
Хром	0,0000013	0,0009						
Мыс	0,0001867	0,093						

### 2.5. Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –17 орамы, "Фудмарт" дүкені ауданы;, №2 нүкте – Рабочий

кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді. (10- кесте)

11 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектері, 2) азот диоксиді, 3) күкірт диоксиді, 4) азот оксиді, 4) көміртегі оксиді, 6) күкіртсутегі, 7) аммиак, 8) көмірсутектер, 9) озон, 10) хлордік сутегі, 11) бензол.

10 кесте

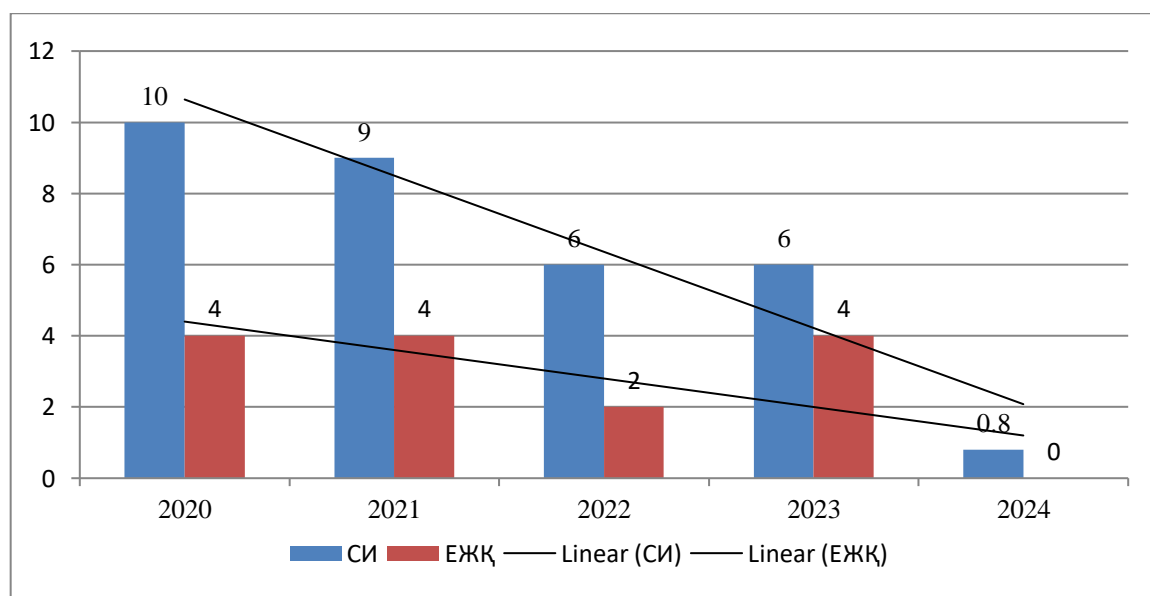
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Аммиак	0,004	0,020	0,004	0,020	0,003	0,015
Бензол	0,013	0,043	0,011	0,037	0,005	0,017
Қалқыма бөлшектері	0,036	0,072	0,043	0,086	0,036	0,072
Күкірт диоксиді	0,0210	0,042	0,0282	0,0564	0,0062	0,0124
Азот диоксиді	0,006	0,030	0,004	0,020	0,005	0,025
Азот оксиді	0,002	0,005	0,002	0,005	0,002	0,005
Көміртегі оксиді	2,04	0,41	2,02	0,40	2,20	0,44
Күкірт сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,0001	0,0125
Көмір сутегі сомасы	15,5		14,1		16,6	
Озон (жербеті)	0,006	0,038	0,005	0,031	0,004	0,025
Хлорлы сутегі	0,003	0,043	0,003	0,020	0,003	0,015

Бақылау деректері бойынша анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (10-кесте).

#### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

#### Балқаш қаласының 2020-2024 жылда 4 тоқсан СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Соңғы бес жылдағы 4 тоқсандағы диаграммадан көрініп тұрғандай, ең көп қайталану шамасы төмендеу үрдісіне ие.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып байқалмады.

"Ең көп қайталану" («ЕЖҚ») көрсеткішінің көп жылдық ұлғаюы немесе төмендеуі негізінен қалқыма бөлшектердің (шаңның), күкірт диоксидінің және күкіртсутегінің есебінен байқалды, бұл қала кәсіпорындары мен өндірістерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосатынын айғақтайды. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

## 2.6. Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Жезқазған қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі. Жалпы қала бойынша 12 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) фенол; 8) кадмий; 9) мыс; 10) күшәла; 11) қорғасын; 12) хром.

11-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

11 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

ЛББ№	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4 Г	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром
3			Желтоқсан көшесі, 481	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	Қалқыма бөлшектер РМ-10, көміртегі оксиді

Жезқазған қаласының аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау «Экосервис» ЖШС және «Ренессанс-плюс» ЖШС жеке меншік 9 бақылау бекетінде жүргізіледі.

Қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) күкіртсутек.

12-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

12 кесте

### Жергілікті атқарушы органның бақылау бекеттері («Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)

ЛББ №	Сынама алу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Әр 20	№ 26 мектеп, Абая көш., 30	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек
2		№ 8 гимназия, Искак Анаркулов көш., 21	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді,

	минут сайын		көміртегі оксиді, азот диоксиді
3		№ 13 орта мектеп, Гоголя көш., 9	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек
4		Нагорная көш., 15	
5		Теміржол вокзалы, Каражар көш., 8	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
6		«Абай ат. мамандандырылған интернат мектеп» Ұлытау обл білім басқармасы, Алаша хан көш., 42 Д	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек
7		К. Шыңғысов ат. № 5 мектеп, Жанасова көш., 15	
8		Ботаникалық саябақ	
9		Аэропорт жанындағы үйлер	

### Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Жезқазған қаласының бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша № 3 (Желтоқсан көшесі, 481) және СИ=3,1 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутектің бойынша № 1 (М. Жәлел көшесі, 4В) –бекеттің аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа тәуліктік шоғырлары – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенолдың – 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутектің – 3,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 13-кестеде көрсетілген.

13 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

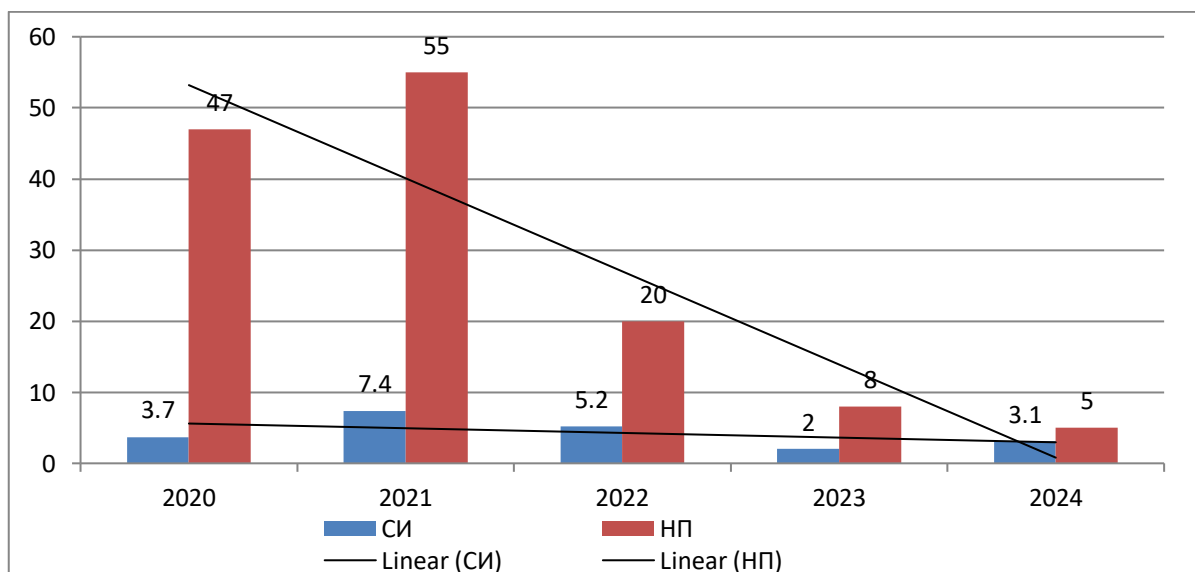
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о</sub> .т. асуеселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
<b>Жезқазған қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,28	1,9	0,50	1,0	3	14		
Қалқыма	0,003	0,1	0,04	0,2				

бөлшектерPM-2,5								
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,007	0,1	0,12	0,4				
Күкірт диоксиді	0,01	0,3	0,31	0,6				
Көміртегі оксиді	0,37	0,1	5,00	1,0	2	4		
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,07	0,4				
Азот оксиді	0,01	0,2	0,02	0,1				
Озон	0,010	0,3	0,07	0,5				
Фенол	0,006	2,2	0,01	1,0	5	20		
Күкіртсутегі	0,002		0,024	3,1	2	99		
Кадмий	0,0000008	0,003						
Қорғасын	0,00014	0,47						
Күшәлан	0,000002	0,006						
Хром	0,000001	0,001						
Мыс	0,00013	0,07						

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2020-2024 жылдардығы 4 тоқсан СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда 4 тоқсандағы ластану деңгейі төмендеді. 2023 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда ластану деңгейі өзгерген жоқ.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (14), фенолдың (20) және күкіртсутектің (99) бойынша тіркелді. Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) азот диоксиді және фенолдың бойынша тіркелді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері (шаң), фенолдың және күкіртсутегі бойынша тіркелді.



**2.6.1** «Экосервис» ЖШС және «Ренессанс-плюс» ЖШС жеке меншік бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *өте жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ = 8 % (көтеріңкі деңгей) және СИ=56,7 (өте жоғары деңгей) күкіртсутектің бойынша № 004 Экосервис (Нагорная көш., 15) – бекеттің аумағында анықталды (14 кесте).

14 кесте

**Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы  
(«Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)**

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШо.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШм.б. Асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0137	0,391	1,027	6,419	0,366	162	17	
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0198	0,331	1,019	3,396	0,136	60		
Күкірт диоксиді	0,0606	1,213	2,000	4,000	0,829	378		
Көміртегі оксиді	0,0399	0,013	15,113	3,023	0,022	10		
Азот диоксиді	0,0681	1,702	0,278	1,388	0,002	1		
Күкіртсутек	0,0051		0,453	56,650	7,954	2728	255	64

**2.7.Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Сәтбаев қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 5 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді 4) озон; 5) күкіртсутек.

15-кестеде бақылау станцияларының орналасқан жері және әрбір станцияда айқындалатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

15 кесте

**Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар**

ЛББ№	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	4 шағын аудан, ТП-6 ауданында	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон, күкіртсутек
2			14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында	

Сәтбаев қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау «Экосервис» ЖШС және «Ренессанс-плюс» ЖШС жеке меншік 4 бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) PM-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) PM-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) күкіртсутек.

16-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

16 кесте

**Жергілікті атқарушы органның бақылау бекеттері  
(«Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)**

ЛББ№	Сынама алу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Үздіксіз режимде -әр 20 минут сайын	№ 5 жалпы білім беретін мектеп, Бабыр би көш., 5	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек
2		Ұлытау көш., 108, Қарлығаш балабақшасы	
3		№ 16 мектеп	
4		Құсайынова көш., 9 Сәтбаев қ. аураханасы	

**Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі нәтижелері**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *өте жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ=100 % (өте жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша № 1 (4 шағын аудан, ТП-6 аумағы) және № 2 (14 орам, № 14 және № 27 мектеп ортасы) және СИ=9,7 (жоғары деңгей) күкіртсутектің бойынша № 2 (14 орам, № 14 және № 27 мектеп ортасы) – бекеттің аумағында анықталды.

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

Азот диоксиді орташа тәуліктік шоғырлары – 19,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксиді максималды бір реттік шоғырлары – 9,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутектің – 9,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген.

17 кесте

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> Асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,009	0,18	1,43	2,86	0,87	61		
Көміртегі оксиді	0,256	0,09	5,28	1,06	0,02	1		
Азот диоксиді	0,765	19,1	1,80	9,02	100	12871	369	
Озон	0,082	2,72	0,22	1,39	4,44	285		
Күкіртсутек	0,021		0,077	9,65	91,64	3968	172	

**2.7.1.** «Экосервис» ЖШС және «Ренессанс-плюс» ЖШС жеке меншік бақылау желісінің деректері бойынша Сәтбаев қаласының атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *өте жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ=51 % (өте жоғары деңгей) және СИ=118,3 (өте жоғары деңгей) күкіртсутектің бойынша № 001 Ренессанс (№ 5 жалпы білім беретін мектеп, Бабыр би көш., 5) – бекеттің аумағында анықталды (18 кесте).

18 кесте

**Сәтбаев қаласының атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы («Экосервис» ЖШС, «Ренессанс-плюс» ЖШС)**

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> Асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0083	0,238	0,274	1,709	0,040	9		
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0151	0,252	0,591	1,968	0,049	11		
Күкірт диоксиді	0,0141	0,281	2,000	4,000	0,519	117		
Көміртегі оксиді	0,1177	0,039	8,827	1,765	0,102	23		
Азот диоксиді	0,0524	1,310	0,196	0,981				
Күкіртсутек	0,0126		0,947	118,338	50,751	11449	1088	91

**2.8. Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 16 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) сынап; 11) күшәла; 12) аммиак, 13) кадмий, 14) мыс, 15) қорғасын, 16) хром.

19-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

19 кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

ЛББ №	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
4	сынама (диск ретті әдіс)	6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.

5		3 «а» шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Фурманов көш, 5	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак

### Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2024 жылдағы 4 тоқсандағы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі жоғары болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 44 % (жоғары деңгей) фенол бойынша № 3 бекеттің аумағында және СИ = 4 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша № 2 – бекеттің аумағында анықталды.

*\*БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің – 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртсутегі – 4,4 ШЖШ<sub>м.б</sub>, фенол – 3,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің – 3,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектердің – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 20-кестеде көрсетілген.

20 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

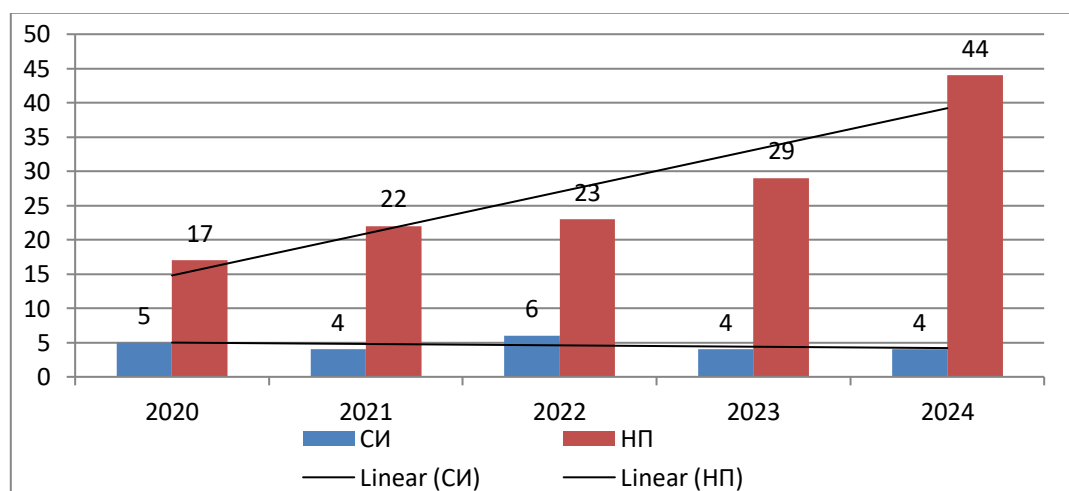
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
<b>Теміртау қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,24	1,6	0,50	1,0	3	19		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,11	3,1	0,25	1,6	4	225		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,11	1,8	0,25	0,8	0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,3	0,08	0,2	0			
Көміртегі оксиді	0,39	0,1	6,49	1,3	0	9		
Азот диоксиді	0,06	1,4	0,46	2,3	18	55		

Азот оксиді	0,03	0,5	0,63	1,6	1	2		
Күкірт сутегі	0,001		0,035	4,4	3	16		
Фенол	0,009	2,9	0,030	3,0	44	245		
Аммиак	0,04	0,98	0,11	0,6	0			
Сынап	0,00	0,00	0,00		0			
Кадмий	0,0000006	0,002						
Қорғасын	0,0000248	0,08						
Күшәла	0	0						
Хром	0,0000004	0,0003						
Мыс	0,0000052	0,003						

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

#### Теміртау қаласының 2020-2024 жылдарығы 4 тоқсандағы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2020 жылдан бастап 2024 жылға дейінгі 4 тоқсандағы Теміртау қаласының ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2023 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда 2024 жылдың 4 тоқсанында қаланың ауа сапасы нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: фенол (245) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер, азот диоксиді, фенол, көбіне РМ-2,5 қалқыма бөлшектердің бойынша тіркелді.

Бұл ластану кез-келген маусымға тән, бұл қаланың өнеркәсіптік және металлургиялық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерімен жүреді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» негізінен фенол есебінен байқалды. Бұл қаланың металлургиялық кәсіпорындарының технологиялық процесі ерекшеліктерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосқанын және осы ластанушы заттың атмосферада тұрақты жинақталғанын айғақтайды.

### 3. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды және Ұлытау облыстарының жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Қ.Сәтбаев атындағы су арнасы, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолак, Есей, Султанкелди, Коқай, Тениз) 42 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынақтарында су сапасының **33** физикалық және химиялық көрсеткіштері: *көзбен шолу, су температурасы, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші, еріген оттегі, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді және органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар* анықталады.

Есеп мерзімі кезінде Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолак, Есей, Султанкелді, Қоқай, Теніз көлдерінде) 35 тұстамада жүргізілді. 137 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -32 сынама, зоопланктон-32 сынама, перифитон-17 сынама, зообентос бойынша -15 сынама және жіті ұйымдылықты анықтауға- 41 сынама.

#### 3.1. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша мониторинг нәтижелері

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

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

21 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	4 тоқсан 2023 ж	4 тоқсан 2024 ж			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Қалқымалы заттар	мг/дм <sup>3</sup>	22,0
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	36,5
Самарқан су қоймасы	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқымалы заттар	мг/дм <sup>3</sup>	34,7
Кеңгір су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,6
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,212
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2,59
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	5,34
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,189
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	35,3
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	351

Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	5,08
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,178
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	37,6
Қ. Сәтпаев ат. арна	4 класс	5 класс	Қалқымалы заттар	мг/дм <sup>3</sup>	17,2

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2023 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Соқыр, Шерубайнұра өзендерінің сапасы айтарлықтай өзгермеген. Нұра өзені 5 класстың жоғарғы деңгейінен 4 класқа ауысты, ҚараКенгір өзені 5 класстың жоғарғы деңгейінен 5 класқа ауысты, Кеңгір су қоймасының суы 4 класстан 3 класқа ауысты, осылайша су нысандарында су сапасы жақсарды. Самарқан су қоймасының суы 4 класстан, 5 класстың жоғарғы деңгейіне ауысты, Қ. Сәтпаев атындағы арна 4 класстан, 5 класқа ауысты осылайша су сапасы нашарлады.

Қарағанды және Ұлытау облыстарының су объектілерінің негізгі лаптаушылары аммоний-ионы, магний, жалпы фосфор, марганец, ОХТ, қалқымалы заттар, хлоридтер. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

#### **Жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

2024 жылдың 4 тоқсанында облыстар аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары анықталды: Соқыр өзені – 4 ЖЛ жағдайы (марганец, аммоний-ион, ХПК), Шерубайнұра өзені – 7 ЖЛ жағдайы (жалпы фосфор, марганец, аммоний-ион, ОХТ), ҚараКенгір өзені - 5 ЖЛ жағдайы (ОБТ<sub>5</sub>, еріген оттегі, жалпы фосфор).

Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 2-қосымшада келтірілген.

Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша Ұлытау облысының жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 3-қосымшада келтірілген.

Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша су нысандарының сапасы бойынша ақпарат 4-қосымшада келтірілген.

### **3.2. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері.**

#### **Нұра өзені.**

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Түрлер саны су сынамаcында 5-ден кездесті. Талшық мұрттылар шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 49% құрады. Ескекаяқты шаяндар-27%, домалақ құрттар - 24%. Жалпы орташа саны 4,81 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 35,98 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,44 –1,80 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,60 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 54% құрады. Жасыл балдырлар 17% жалпы биомассаны құруға қатысты. Көк-жасыл балдырлар 29% түрлері кездесті Су

сынамасындағы түрлер саны 9-12 аралығында болып, орташа сан 11 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны  $0,25$  мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы  $0,044$  мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Орташа сапроб индексі 1,81, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі және *Cocconeis pediculus*, *Diatoma elongatum*, *Navicula cryptocephala*, *Synedra ulna* сияқты диатомды балдырлардан құралды. Жасыл балдырлар өкілдерінен *Scenedesmus*, *Spirogyra* кездесті. Көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,77, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос орташа дамыды. Бентофаунаның негізін (*Gastropoda* және *Bivalvia*), шаянтәрізділер (*Gammarus pulex*), жәндіктер (*Coleoptera*, *Diptera*) сүліктер (*Hirudinea*) кездесті. Су сынамасында түр саны 4-5 тен аспады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес орташа тест-көрсеткіш 3,4%-ге тең. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Шерубайнұра өзені**

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 2 түрімен ұсынылды. Домалақ құрттар 67% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Талшық мұрттылар -33%. Жалпы саны  $0,75$  мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы  $0,675$  мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,88. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 87% құрады. Жалпы саны  $0,2$  мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы –  $0,018$  мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 8, сапроб индексі - 1,96. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардың арасынан: *Navicula*, *Amphora*, *Cyclotella*, жасыл балдырлар: *Scenedesmus* *Pediastrum* кездесті. Сапроб индексі 1,98. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу кезінде тест-нысанға өткір уыттылығы анықталынбады. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 7% тең. Тірі қалған дафниялар саны 93% құрады.

### **Қара Кеңгір өзені**

Зоопланктон нашар дамыған. Талшық мұрттылар шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа түрлер саны – 2. Орташа жалпы саны  $0,39$  мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы  $3,94$  мг/м<sup>3</sup>. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,65, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 100% -ын диатомды балдырлар түрлері құрады. Жалпы саны мен биомассасы  $0,05$  мың кл/см<sup>3</sup>,  $0,018$  мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түр саны – 5. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,73, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.



Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 96,5% құрады. Тест-көрсеткіш 3,5%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Самарқан су қоймасы**

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 69,5% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшық мұрттылар шаяндар 22,5%. Домалақ құрттар -9%. Жалпы орташа саны 5,5 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 78,51 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,68, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 54% құрады. Жалпы саны 0,2 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,039мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,63, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлардың *Cyclotella*, *Navicula* түрлерінің туыстары кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бета-мезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,64, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы шаянтәрізділер (*Gammarus pulex*) мен ұлулар (*Sphaerium corneum*) құрады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класының сапасы – 3.

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

### **Кеңгір су қоймасы**

Зоопланктон нашар дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 0,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 5,0 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,68, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,05 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,018мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,78. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

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

### **Қорғалжын көлдері**

#### **Шолақ көлі**

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 80% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшық мұрттылар шаяндар-20%. Жалпы саны 0,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 7,75мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,78.

Фитопланктонда жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 38% құрады. Диатом балдырлар тек 34%, өзге балдыр түрлері кездеспеді.

Альгофлораның жалпы орташа саны 0,13мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,054 мг/м<sup>3</sup>, су сынаамасындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,72, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. *Navicula atomus*, *Synedra acus* кездесті. Сапроб индексі 1,70. Су класы – үшінші

Шолақ көлінің зообентосы орташа дамыды. Қосжақтаулы (*Bivalvia*) шаянтәрізділер (*Gammarus pulex*) құрады. Су сапасы биотикалық талдау бойынша зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

### **Есей көлі**

Зоопланктон орташа дамыды. Зоопланктонның домалақ құрттар 74% кездесті. ескекаяқты шаяндар 26% Жалпы саны 6,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 25,0 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,63. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 53% құрады. Диатом балдырлардың туыстарынан *Cymatopleura*, *Gomphonema* басымдылық танытты. Жалпы саны 0,18мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,038 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,87, яғни, 3 класқа сәйкес , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынаамасы орташа дамып, тек диатомды балдырлардан ғана құралды. Солардың ішінен *Achnathes*, *Rhoicoshenia*, *Synedra* туыстары басымдылық танытты. Жасыл балдырларының тығыздығы төмен болды. Организмдердің негізгі бөлігі β-мезасапробты аймақты қамтыды. Сапроб индексі 1,70, яғни, 3 класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *L. stagnalis*, *L. auricularia*, *L. ovata*. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

### **Сұлтанкелді көлі**

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Су сынаамасында зоопланктонның топтары кездесті: талшықмұрттылар (60%) домалақ құрттар (40%) Сынамадағы орташа түр саны – 2. Зоопланктон саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 15,95 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,75. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,13мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,022 мг/м<sup>3</sup>. Сынамадағы түр саны – 7. Сапроб индексі 1,75. Су сапасы орташа ластанған .

Перифитон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардан *Achnathes minutissima*, *Navicula viridula*, *Synedra ulna* кездесті. Сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*), шаянтәрізділер (*Stustacea*) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3. Су сапасы орташа ластанған.

### **Қоқай көлі**

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынаамасында сан жағынан домалақ құрттар басым болып, жалпы планктон санының 58% құрады. Ескекаяқты

шаяндар - 42% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 4,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 29,5мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,67. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Көк жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 40% құрады. Жалпы орташа саны 0,12 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,043мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 9. Сапроб индексі 1,77. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Cyclotella comta*, *Rhoicosphenia curvata*, *Synedra acus* басым кездесті. Кездесу жиілігі 3. Сапроб индексі 1,78. Су класы - 3.

Бентосты зерттеу кезінде су сынамаcында шаянтәрізділер (*Gammarus pulex*) кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

### **Теңіз көлі**

Зоопланктон алынған үлгілерде көрсетілмеген.

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды балдырлар кездесті. Жалпы орташа саны 0,06мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,021мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 7. Сапроб индексі 1,88. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамаcында диатомды және көк жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлардан *Cymbella lanceolata*, *Nitshia acicularis* және *Synedra acus* кездесті. Сапроб индексі 1,88. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамаcында шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Haracticoida* sp..отряды және *Conchostraca-Cypriclopsis vidia* кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3.

### **Балқаш көлі**

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескеқаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 99,5% құрады. Орташа саны 2,59мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 37,15мг/м<sup>3</sup>. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,71, су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,09 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,014мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны-5. Сапроб индексі орташа сан 1,75 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км - 0%; Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км –7%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км –7%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км –3%; Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 3%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 7%; бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км –7%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км

-7%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 3%; Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км - 0%; Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстігінен 25 км - 0%; Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

#### **4. Радиациялық жағдай**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық бекетте (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы, Саршаған, Жана – Арқа, Киевка, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,03– 0,36 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

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

#### **5. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Корнеевка) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында, кадмийден басқа барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 27%, хлоридтер 11,7%, нитраттар 3,4%, гидрокарбонаттар 27,3%, аммоний иондары 1,9%, натрий иондары 7,7%, калий иондары 4,5%, магний иондары 2,9%, кальций иондары 13,5% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС–76,22 мг/дм<sup>3</sup>, ең азы МС Қарағанды – 25,51 мг/дм<sup>3</sup> белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 40,9 мкСм/см-ден (МС Қарағанды) 127,3 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,37 (Қарағанды МС) – 7,03 (Жезқазған МС) аралығында болды.

## **6. Топырақ ластану мониторингі**

**Балқаш қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 171,8-200,0 мг/кг, хром – 0,2-0,4 мг/кг, қорғасын – 58,8-574,0 мг/кг, мыс – 52,6-196,9 мг/кг, кадмий – 0,9-36,2 мг/кг шамасында өзгерді.

Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда қорғасын шоғыры 15,9 ШЖШ, ЖЭС ауданында қорғасын – 17,9 ШЖШ құрады.

Қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы: қорғасын – 7,1 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - қорғасын 2,1 ШЖШ;

- БТКМ ауруханасы аумағында- қорғасын 1,8 ШЖШ.

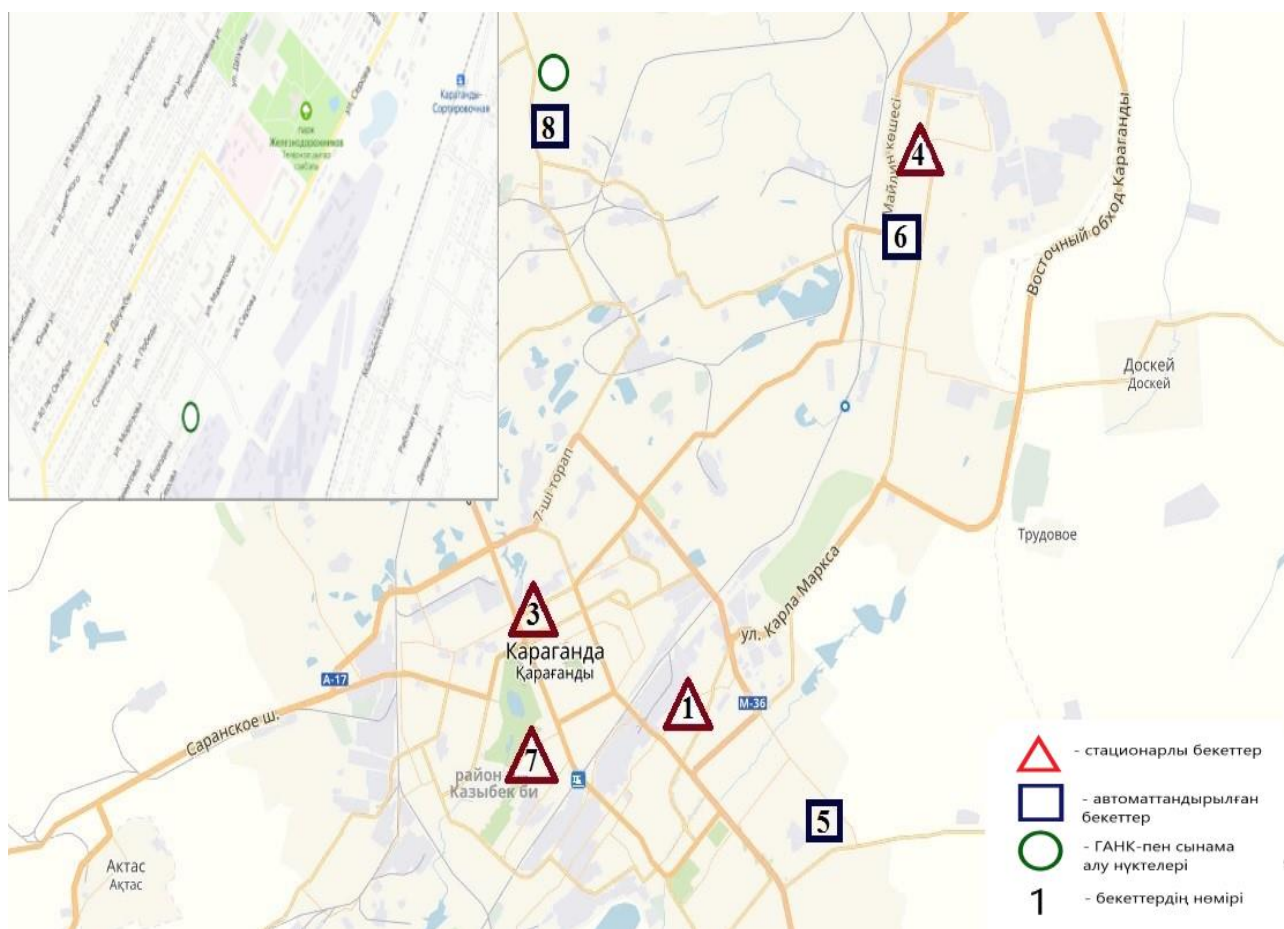
**Жезқазған қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 0,3-1,2 мг/кг, мырыш – 52,0-175,2 мг/кг, қорғасын – 12,2-587,8 мг/кг, мыс – 3,9-26,5 мг/кг, кадмий – 0,4-1,0 мг/кг шамасында өзгерді.

Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында қорғасын концентрациясы 18,4 ШЖШ; ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында қорғасын концентрациясы -12,5 ШЖШ құрады.

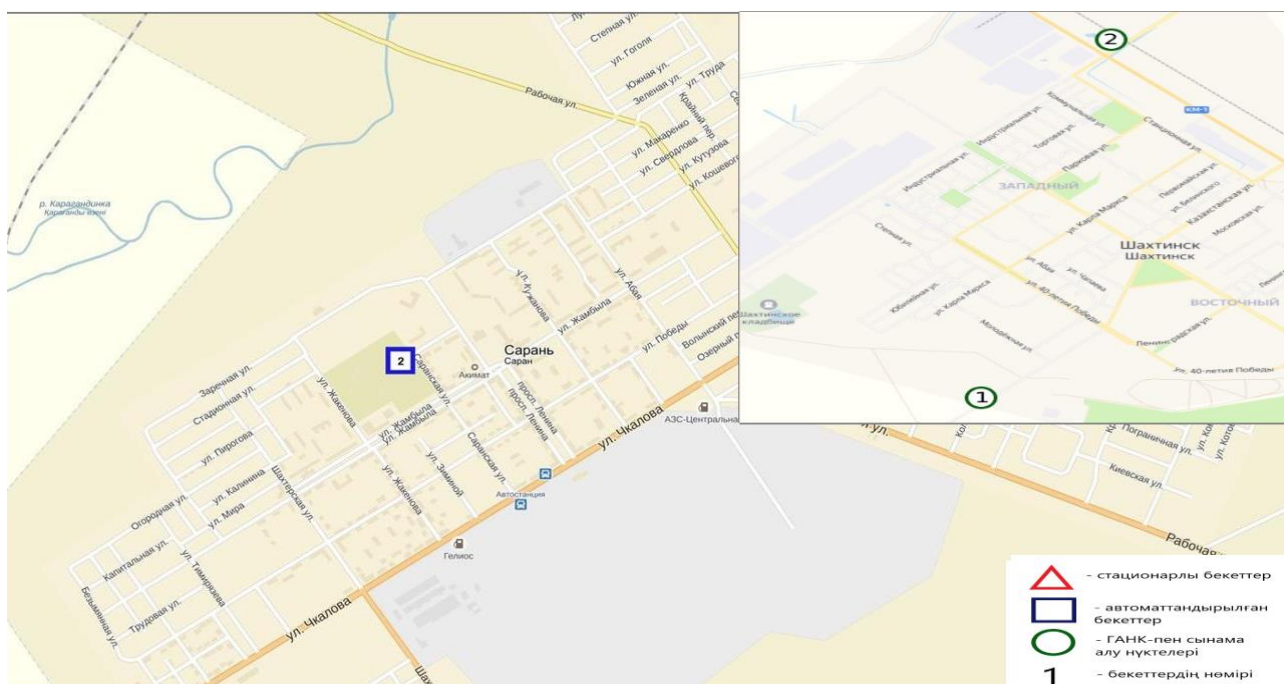
**Қарағанды қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 1,2-2,9 мг/кг, хром – 0,2-1,1 мг/кг, мырыш – 15,9-335,7 мг/кг, қорғасын – 3,6-10,8 мг/кг, кадмий – 0,3-0,9 мг/кг шамасында өзгерді.

**Теміртау қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 0,1-3,5 мг/кг, мыс – 1,5-2,5 мг/кг, мырыш -9,7-325,3 мг/кг және қорғасын – 6,7-256,7 мг/кг, кадмий 0,3-0,7 мг/кг шамасында болды.

Автомагистраль ауданында қорғасын концентрациясы – 8,0 ШЖШ құрады.



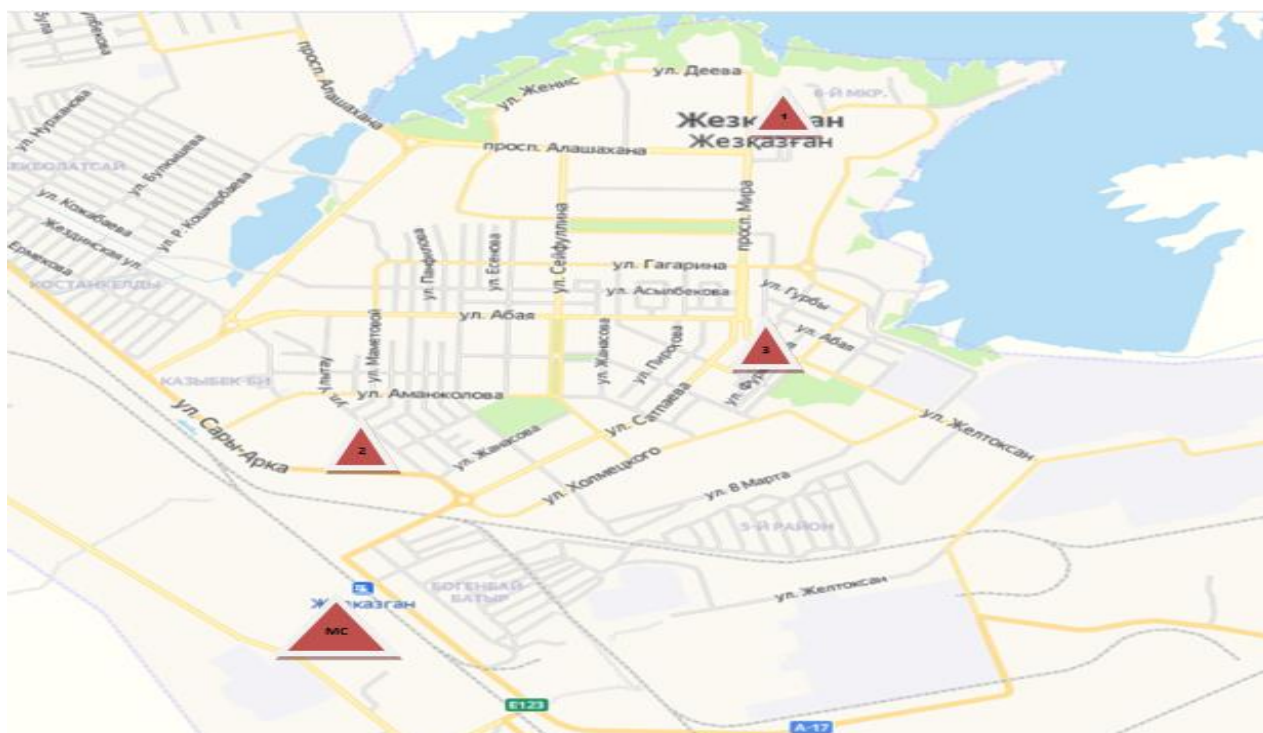
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



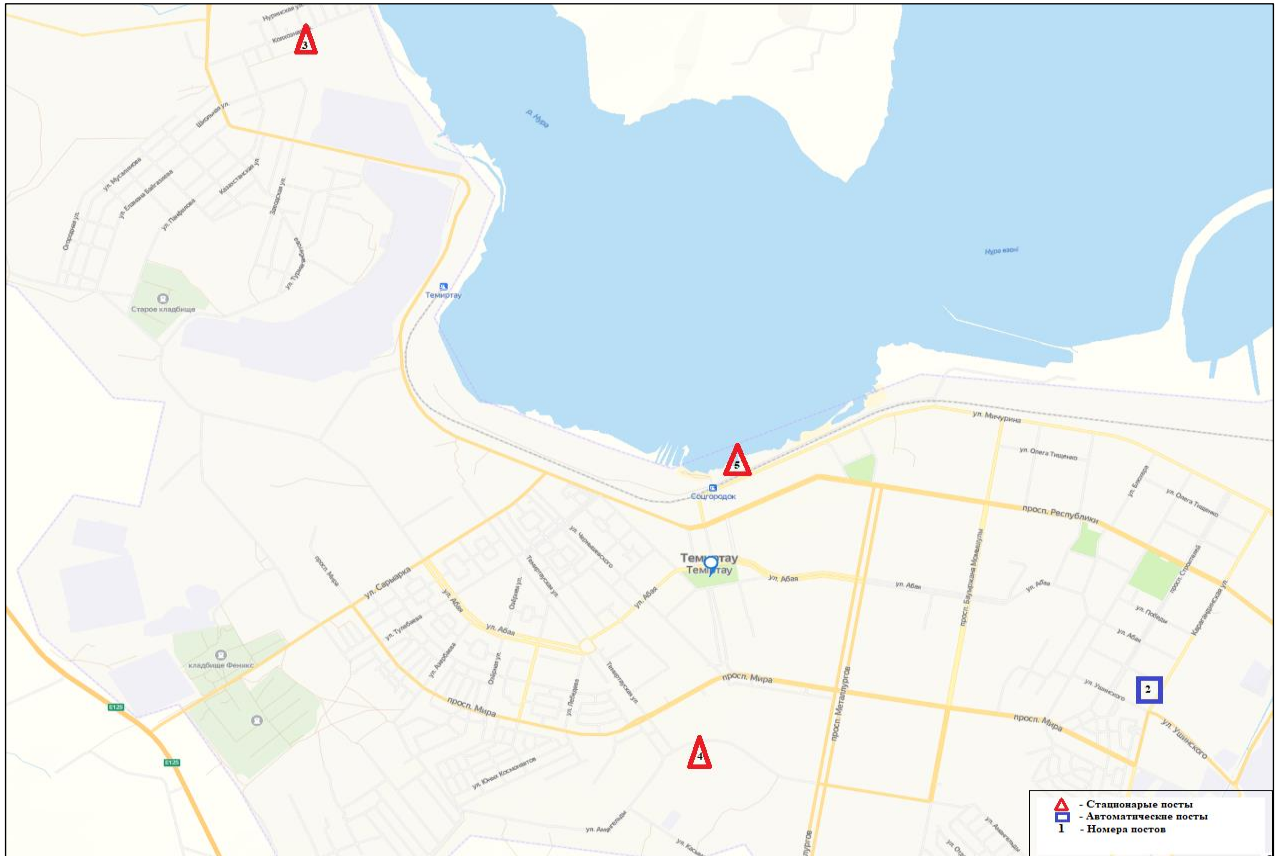
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласындағы атмосфералық ауа ластануың анықтайтын стационарлық бақылау жүйесінің сызбасы



Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған  
стационарлық желінің схемасы



**2024 жылдың 4 тоқсандағы Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Нұра өзені</b>	су температурасы – 0,2-10,8°C, сутектік көрсеткіш 7,13-8,68 судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,84-12,02 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,75-3,45 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 18-27 см.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	5 класс	Қалқымалы заттар – 25,9 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты т.ж. стансасы, Көкпекты өзенінен шұңғымасынан 2,0 км төмен, т.ж. көпірінен 0,5 жоғары	5 класс	Қалқымалы заттар – 20,3 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, «Qarmet» АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары	5 класс	Қалқымалы заттар – 21,6 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Qarmet» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен	4 класс	ОХТ – 30,2 мг/дм <sup>3</sup> . қалқымалы заттар – 20,5 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ-ның және қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	5 класс	Қалқымалы заттар – 22,6 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Qarmet» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен	5 класс	Қалқымалы заттар – 22,4 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	5 класс	Қалқымалы заттар – 24,3 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны	4 класс	Жалпы фосфор – 0,505 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 36,0 мг/дм <sup>3</sup> . магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	4 класс	Жалпы фосфор – 0,591 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 36,4 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 20,5 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың, қалқымалы заттардың және магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Ақмешіт а., ауылдың	4 класс	Жалпы фосфор – 0,454 мг/дм <sup>3</sup> ,

шегінде		магний – 42,9 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 21,3 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың, қалқымалы заттардың және магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,363 мг/дм <sup>3</sup> ,
<b>Самарқан су қоймасы</b>		су температурасы 10,8-11,4 °С, сутектік көрсеткіш 8,29-8,31, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,79-8,09 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,55-2,70 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 19-21 см.
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқымалы заттар – 33,4 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқымалы заттар – 36,0 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
<b>Соқыр өзені</b>		су температурасы – 0,1-9,0°С, сутектік көрсеткіш 7,66-7,97, судағы еріген оттегі концентрациясы– 4,67-6,74 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,64-2,99 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20-24 см.
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 5,34 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 35,3 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,189 мг/дм <sup>3</sup> . Аммоний-ионының концентрациясы фондық класстан аспайды, марганецтің және ОХТ-ның концентрациясы фондық класстан асады
<b>Шерубайнұра өзені</b>		су температурасы – 0,2-9,2°С, сутектік көрсеткіш 7,62-7,82, судағы еріген оттегі концентрациясы– 4,49-6,29 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,24-3,28 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 18-23 см.
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 5,08 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 37,6 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,178 мг/дм <sup>3</sup> . Аммоний-ионының, марганецтің және ОХТ-ның концентрациясы фондық класстан асады
<b>Қ. Сәтпаев атындағы арна</b>		су температурасы – 0,2-11,2 °С, сутектік көрсеткіш 7,70-8,22 судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,95-10,45 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,65-2,26 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25-27 см
Қарағанды қ. №17 сорғы стансасы	4 класс	Қалқымалы заттар – 15,8 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Қарағанды қ. «156 көпір (Петровка а. көпірі)	5 класс	Қалқымалы заттар – 18,6 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
<b>Балқаш көлі</b>		су температурасы 10,0-14,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,54-7,78, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,90-10,29 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,37-2,20

	мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 30-150 см, ОХТ- 7,48-33,2 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 10-58 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1670-2756 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлі</b>	су температурасы 8,8°С, сутегі көрсеткіші 8,26, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,29 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,80 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 17 см, ОХТ – 33,2 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 37,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1080 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Есей көлі</b>	су температурасы 9,80 °С, сутегі көрсеткіші 8,26 суда еріген оттегі концентрациясы – 9,74 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,35 мг/дм <sup>3</sup> . мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 36,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 46,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 17,30 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлі</b>	су температурасы 11,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,19, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,89 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,80 мг/дм <sup>3</sup> . мөлдірлігі – 21 см, ОХТ – 30,1 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 49,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1690 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлі</b>	су температурасы 11,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,17, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,29 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,50 мг/дм <sup>3</sup> . мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 33,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 37,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1230 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлі</b>	су температурасы 13,2°С, сутегі көрсеткіші 8,51 суда еріген оттегі концентрациясы – 8,24 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,50 мг/дм <sup>3</sup> . мөлдірлігі – 18 см, ОХТ – 69,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 354 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 32420 мг/дм <sup>3</sup> .

**2024 жылдың 4 тоқсандағы Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Кеңгір су қоймасы</b>	су температурасы 16,2°C, сутектік көрсеткіш 8,48, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,64 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,95 мг/дм <sup>3</sup> , мөдірлігі – 21 см.	
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	3 класс	Магний- 21,6 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор – 0,212 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық класстан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық класстан асады.
<b>ҚараКеңгір өзені</b>	су температурасы 4,6-15,2°C, сутектік көрсеткіш 7,71-7,90 судағы еріген оттегі концентрациясы– 2,63-8,31 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,82-12,6 мг/дм <sup>3</sup> , мөдірлігі – 16-23 см.	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 187 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 101 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 422 мг/дм <sup>3</sup> .
«Жезқазған қ., Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 3,22 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 9,20 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,132 мг/дм <sup>3</sup> . Аммоний-ионының концентрациясы фондық класстан аспайды, марганецтің және ОБТ <sub>5</sub> -тің концентрациясы жондық класстан асады.

**Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерініңжер үсті сулары сапасының  
нәтижелері**

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	4 тоқсан 2024 жыл					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шола қ көлі	Есей көлі	Сұлтан көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу		Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто
2	Температура	°С	12,0	11,8	8,8	9,8	11,8	13,2
3	Сутегі көрсеткіші		8,66	8,17	8,26	8,26	8,19	8,51
4	Мөлдірлігі	см	82,1	20	17	20	21	18
5	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	9,40	9,29	9,29	9,74	9,89	8,24
6	ОБТ5	мг/дм <sup>3</sup>	0,975	1,50	1,80	1,35	1,8	1,50
7	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	22,2	33,7	33,2	36,7	30,1	69,3
8	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	38,1	37,8	37,8	46,2	49,2	354
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	206	268	237	305	268	281
10	Кермектік	мг-экв /дм <sup>3</sup>	13,9	7,44	6,63	10,5	10,6	206
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2382	1230	1080	1730	1690	32420
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	567	262	224	391	386	8400
13	Құрғақ қалдық	мг/дм <sup>3</sup>	2280	1096	961	1577	1556	32279
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	38,6	68,9	66,8	81	70,9	253
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	146	48,0	39,6	76,9	84,2	2321
16	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	900	330	330	399	349	1879
17	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	488	251	186	478	533	19274
18	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0,008	0,01	0,038	0,006	0,009	0,043
19	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,011	0,029	0,118	0,017	0,026	0,133
20	Нитритті азот	мгN/ дм <sup>3</sup>	0	0,012	0,011	0,012	0,013	0,009
21	Нитратты азот	мгN/ дм <sup>3</sup>	0,324	0,06	0,05	0,13	0,07	1,69
22	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,26	0,66	0,49	0,35	1,56
23	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	0,694	0,06	0,10	0,06	0,11	0,75
24	Сынап	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,002	0	0,0028	0	0
26	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008	0,004	0,0038	0,0036	0,0047	0,0023
27	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,0064	0,0083	0,0091	0,0072	0,0069
28	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,124	0,096	0,071	0,062	0,058
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,039	0,039	0,075	0,044	0,34
31	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0,001	0	0	0
32	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,059	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

## 2024 жылдың 4 тоқсандағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

кесте - 1

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам- етрі, %	Баға лау
1	Нұра өз	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, автожол көпірі маңайында	1,51	1,78	1,78	-	3	0	
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,44	1,79	-	-	2-3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,70	1,79	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,56	1,84	1,89	5	3	5,7	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,74	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,72	1,89	1,92	5	3	5,7	
7	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,74	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,80	1,79	1,75	5	3	5,7	
9	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,72	1,82	1,80	5	3	4,3	

10	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,46	1,78	1,68	5	2-3	-	Уытты әсер етпейлі
11	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,45	1,82	1,65	5	2-3	-	
12	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,82	5	3	-	
13	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,88	1,96	1,98	-	3	5,7	
14	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,52	1,67	-	-	3	0	
15	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,78	1,79	-	-	3	8	
16	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,68	1,63	1,64	5	3	0	
17	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,68	1,78	-	-	3	0	
18	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,78	1,72	1,70	5	3	-	
19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,63	1,87	1,70	5	3	-	
20	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,75	1,75	1,81	5	3	-	
21	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,67	1,77	1,78	5	3	-	
22	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	-	1,88	1,88	5	3	-	

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасы ның класы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планктон		Тест- параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,65	1,80	3	0	Уығты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,75	1,83	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,78	1,82	3	7	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,74	1,82	3	7	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. Солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,51	1,52	3	3	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. Солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,79	1,70	3	3	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,76	1,75	3	7	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,85	1,95	3	7	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО «Балқашбалық» б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,70	1,8	3	7	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО «Балқашбалық» б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,76	1,76	3	3	
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,70	1,75	3	0	
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,59	1,62	3	0	
13	Балқаш көлі	С – III бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,60	1,72	3	0	



## Анықтамалық бөлім

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік класы
	максималды бір ретті	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, өнеркәсіптік ұйымдар аумақтарындағы атмосфералық ауаның гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 бұйрығы)

## Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
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.

### 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-ауызсумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
Су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

### Радиациялық қауіпсіздік нормативі\*

Нормаланатын шамалар	Доза шектері
Тиімді доза	Халық
	Кез келген кезекті 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

\* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

**Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол  
берілген мөлшер**

<b>Заттардың атауы</b>	<b>Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг</b>
<b>Қорғасын (жалпы нысан)</b>	<b>32,0</b>
<b>Хром (жылжымалы нысан)</b>	<b>6,0</b>
<b>Күшәла (жалпы нысан)</b>	<b>2,0</b>
<b>Сынап(жалпы нысан)</b>	<b>2,1</b>

\* Тіршілік ету ортасының қауіпсіздігіне гигиеналық нормативтерді бекіту туралы " Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 21 сәуірдегі № ҚР ДСМ-32 Бұйрығы

**ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ  
ТЕРЕШКОВА КӨШ. 15  
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06**

**E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU**