

Қарағанды және Ұлытау облыстары бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№ 6 шығарылым
Мамыр 2023 жыл



Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
"Қазгидромет" РМҚ
Қарағанды және Ұлытау облыстарының
филиалы

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Ауа ластануының сипаттамасы	4
3	Жер үсті сулар сапасының жағдайы	18
4	Радиациялық жағдай	24
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	24
	Қосымша 1	26
	Қосымша 2	29
	Қосымша 3	32
	Қосымша 4	33
	Қосымша 5	34
	Қосымша 6	37

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.

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 12 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) күшәла

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

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	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 (жаңа Майкұдық)	
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, озон
6		Архитектурная көшесі, 15/1 уч.	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон.
8		Ардақ көшесі (Пришахтинск)	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді;

			күкіртсутегі; аммиак, озон.
--	--	--	-----------------------------

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 2023 жылдағы мамыр айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, СИ=9,9-ға тең (жоғары деңгей) және ЕЖҚ = 100% (өте жоғары деңгей) №8 бекет аумағында РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша 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: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 5,3 ШЖШ_{м.б.}, шаң – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,3 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

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 ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
Қарағанды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,13	0,87	1,40	2,8	8	9		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,15	4,3	1,59	9,9	100	2352	26	
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,16	2,6	1,59	5,3	10	228	1	
Күкірт диоксиді	0,02	0,40	0,20	0,40				
Көміртегі оксиді	0,84	0,28	9,40	1,9	11	8		
Азот диоксиді	0,03	0,76	0,13	0,65				
Азот оксиді	0,01	0,24	0,09	0,23				
Озон (жер беті)	0,01	0,32	0,11	0,7				
Күкіртсутегі	0,001		0,03	3,4	0	3		
Аммиак	0,001	0,02	0,01	0,04				

Фенол	0,004	1,4	0,01	1,00	1	1		
Формальдегид	0,01	0,92	0,02	0,32				
Гамма-фон	0,11		0,13					
Күшәла	0,000074	0,245						

3 кесте

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

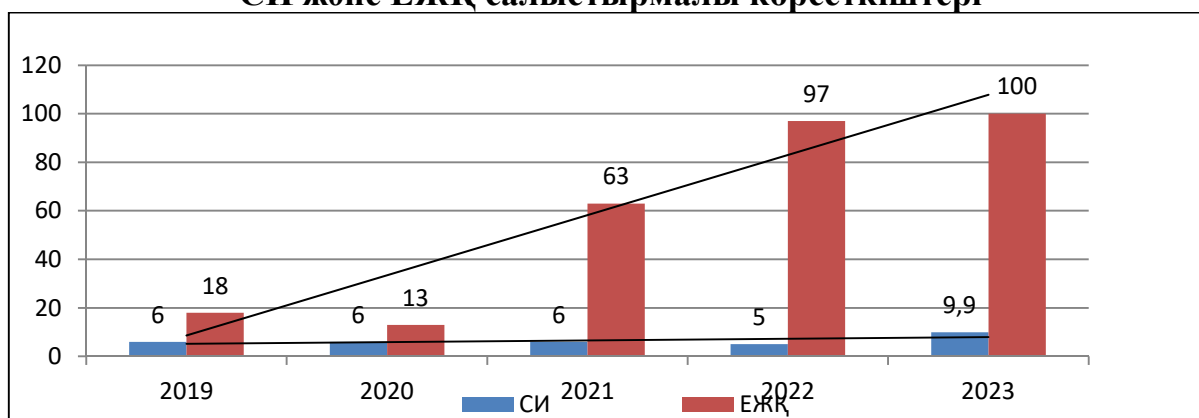
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ЦДЖ	мг/м ³	ЦДЖ	мг/м ³	ЦДЖ	мг/м ³	ЦДЖ
Аммиак	0,05	0,25	0,04	0,20	0,005	0,03	0,05	0,25
Қалқыма бөлшектері	0,09	0,18	0,09	0,18	0,06	0,12	0,13	0,26
Азот диоксиді	0,004	0,02	0,005	0,03	0,004	0,02	0,006	0,03
Күкірт диоксиді	0,007	0,01	0,009	0,02	0,009	0,02	0,01	0,02
Азот оксиді	0,003	0,01	0,004	0,01	0,006	0,02	0,007	0,07
Көміртегі оксиді	0,8	0,2	1,0	0,2	0,4	0,1	1,2	0,2
Күкірт сутегі	0,006	0,75	0,005	0,63	0,003	0,38	0,004	0,5
С ₁ -С ₁₀ көмірсулары	25,1		22,8		25,6		26,9	
Фенол	0,006	0,06	0,005	0,05	0,003	0,03	0,006	0,6
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

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 2019-2023 жылдар аралығындағы мамыр айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай мамыр айында соңғы 5 жыл бойынша ластану деңгейі көтерілді. Соңғы 3 жыл бойынша «СИ» және «ЕЖҚ» көрсеткіштері тұрақты жоғары деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (2352), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (228), шаң (9), көміртегі оксиді (8), күкіртсутегі (3), фенол (1) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, фенол, 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 2023 жылдың мамыр айында КМЖ-мен 9 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3 м/с әлсіз жел).

2.1. 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

№	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 2023 жылғы мамыр айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=1,3 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б} құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (5 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар 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).

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асуеселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
					оның ішінде			
Саран қ.								
Көміртегі оксиді	0,13	0,04	0,44	0,09				
Азот диоксиді	0,05	1,34	0,25	1,27	0	2		
Азот оксиді	0,004	0,06	0,01	0,01				

2.2. 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

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

Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2023 жылғы мамыр айы бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=2,0 (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ**=72% (өте жоғары) азот диоксиді бойынша 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: азот диоксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б} құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (7 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді – 5,5 ШЖШ_{о.т.} күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асуеселігі	%	>ШЖ Ш	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Абай қ.								
Күкірт диоксиді	0,06	1,11	0,35	0,70				
Көміртегі оксиді	0,01	0,01	2,05	0,41				
Азот диоксиді	0,22	5,5	0,39	2,0	72	1569		
Озон	0,01	0,28	0,06	0,40				

2.3 Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Балқаш қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынамағы 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) аммиак; 7) күкіртті сутегі; 8) кадмий; 9) қорғасын; 10) күшәла, 11) хром, 12) мыс.

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

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	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, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак, күкірт сутегі.

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 қаласындағы атмосфералық ауаның 2023 жылдағы мамыр айы бойынша жай-күйі.

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану төмен деңгейі болып есептелді, СИ=0,9-ке (төмен деңгей) және НП=0%-ға (көтеріңкі деңгей) тең.

ШРК асып кетуінің максималды бір реттік концентрациясы тіркелмеген (кесте 9).

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 ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,80	0,40	0,80				
Күкірт диоксиді	0,03	0,58	0,44	0,87				
Көміртегі оксиді	0,28	0,09	1,00	0,20				
Азот диоксиді	0,01	0,25	0,09	0,44				
Азот оксиді	0,00	0,02	0,11	0,28				
Күкірт сутегі	0,000		0,003	0,31				
Аммиак	0,003	0,06	0,004	0,02				
Кадмий	0,0000049	0,016						
Қорғасын	0,000043	0,142						
Күшәлан	0,000027	0,089						
Хром	0,0000426	0,028						
Мыс	0,000022	0,011						

Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

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

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Аммиак	0,004	0,020	0,004	0,020	0,004	0,020
Бензол	0,030	0,100	0,040	0,133	0,020	0,067
Қалқыма бөлшектері	0,029	0,058	0,034	0,068	0,031	0,062
Күкірт диоксиді	0,4007	0,8014	0,5818	1,1636	0,6271	1,2542
Азот диоксиді	0,011	0,055	0,008	0,040	0,010	0,050
Азот оксиді	0,003	0,008	0,004	0,010	0,002	0,005

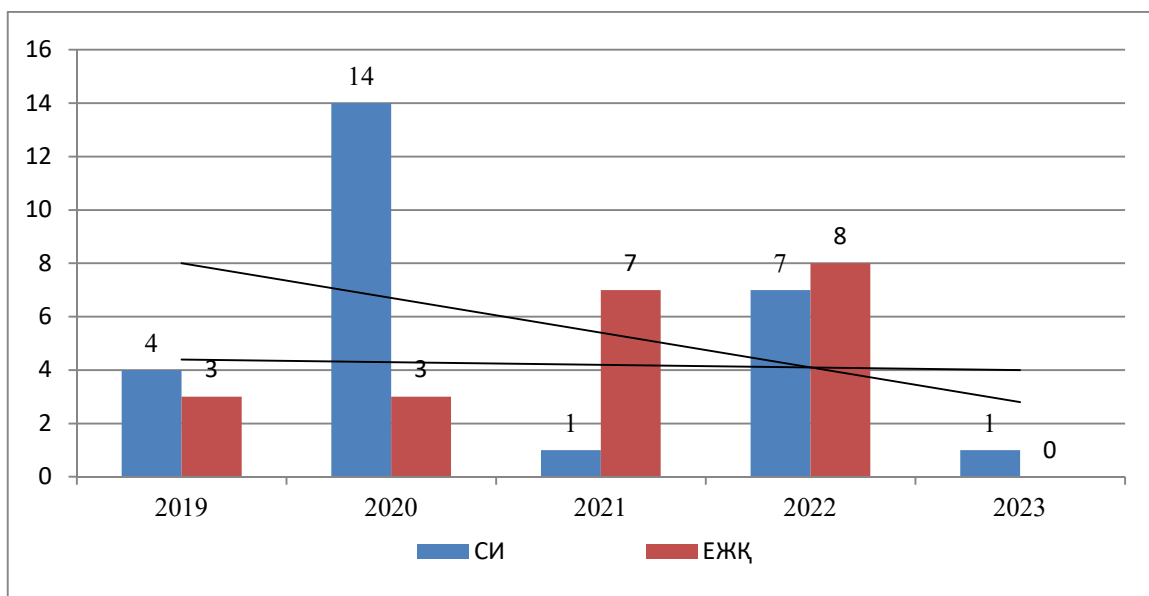
Көміртегі оксиді	0,97	0,19	1,38	0,28	1,32	0,26
Күкірт сутегі	0,0008	0,1000	0,0012	0,1500	0,0034	0,4250
Көмір сутегі сомасы	24,2		24,2		19,5	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,005	0,031	0,005	0,031
Хлорлы сутегі	0,006	0,030	0,006	0,030	0,005	0,025

Бақылау деректері бойынша, күкірт диоксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,16 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте) және 1,25 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте). Қалған анықталатын ластанушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(10-кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2019-2023 жылда мамыр СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Диаграммада көріп отырғаныңыздай, соңғы бес жылдағы мамыр айындағы ең көп қайталану құбылмалы тенденцияға ие.

2023 жылдың мамырында максималды біржолғы ШРК-дан асып кету тіркелген жоқ.

Мамыр айы үшін орташа тәуліктік концентрациядан асып кету байқалған жоқ.

"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.

2.4. 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 13 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) күкіртті сутегі; 8) фенол; 9) кадмий; 10) мыс; 11) күшәла; 12) қорғасын; 13) 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

Бекет нөмірі	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	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	Қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, күкіртті сутек

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2023 жылдағы мамыр айы бойынша жай-күйі

Жезқазған қаласының бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ = 16% (көтеріңкі деңгей) СИ = 5,6 (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында 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: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 5,6 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,4 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 2,1 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 12-кестеде көрсетілген.

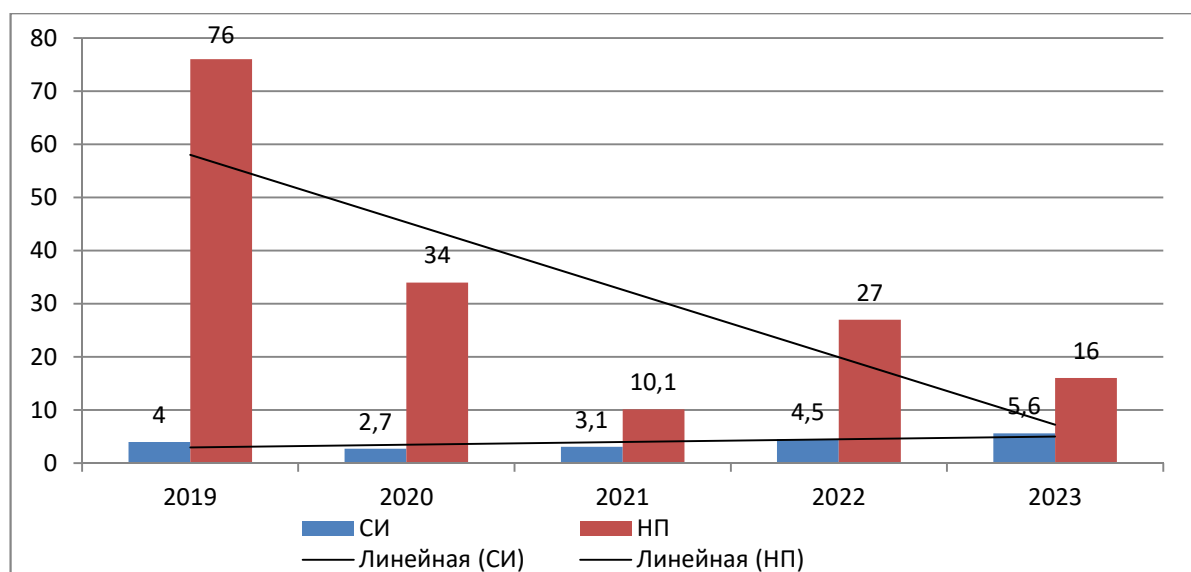
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асуеселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
					оныңішінде			
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,35	2,4	0,50	1,0	8	10		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,01	0,18	0,14	0,45	0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,36	0,37	0,07	0			
Көміртегі оксиді	0,22	0,07	2,00	0,40	0			
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,07	0,35	0			
Азот оксиді	0,01	0,18	0,02	0,05	0			
Күкіртсутегі	0,003		0,04	5,6	16	277	1	
Фенол	0,006	2,1	0,01	1,1	11	10		
Кадмий	0,0000312	0,104						
Қорғасын	0,00002	0,052						
Күшәлан	0,000016	0,053						
Хром	0,000018	0,012						
Мыс	0,00003	0,014						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2019-2023 жылдардығы мамыр айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда мамыр айындағы ластану деңгейі салыстырмалы тұрақты болған жоқ. 2022 жылдың мамырымен айындағы салыстырғанда ластану деңгейі өзгерген жоқ.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (10), фенолдың (10) және күкіртсутегі (277) бойынша тіркелді. Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді және фенолдың бойынша тіркелді.

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

«Экосервис-С» ЖШС деректері бойынша бақылаулар жоқ.

2.5. Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

13 кесте

Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	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
2			14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон

Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2023 жылдағы мамыр айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ = 1,6 (төмен деңгей) және **ЕЖҚ** = 48 % (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында 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 – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 4,5 ШЖШ_{о.т.} және озон – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, 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 14-кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Жезқазған қ.								
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	0,74	1,49	0,18	4		
Көміртегі оксиді	0,21	0,07	1,75	0,35	0			
Азот диоксиді	0,18	4,5	0,32	1,6	48	1191		
Озон	0,05	1,5	0,15	0,95	0			

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: азот диоксиді (1191) және күкірт диоксиді (4) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу есіліктері азот диоксиді және озон бойынша тіркелді.

2.6. Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 16 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) сынап; 11) күшала; 12) аммиак, 13) кадмий, 14) мыс, 15) қорғасын, 16) хром.

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

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
4		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	қалқымабөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак
---	-------------------------------------	-----------------	--

Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2023 жылдағы мамыр айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі жоғары болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 38% (жоғары деңгей) фенол бойынша №4 бекеттің аумағында және СИ = 4,4 (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_{м.б}, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 4,0 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутегі- 4,4 ШЖШ_{м.б}, фенол- 2,7 ШЖШ_{м.б}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ_{о.т}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің – 1,5 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{о.т}, фенол – 2,7 ШЖШ_{о.т}, аммиак – 1,1 ШЖШ_{о.т} басқа ластаушы 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 16-кестеде көрсетілген.

16 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

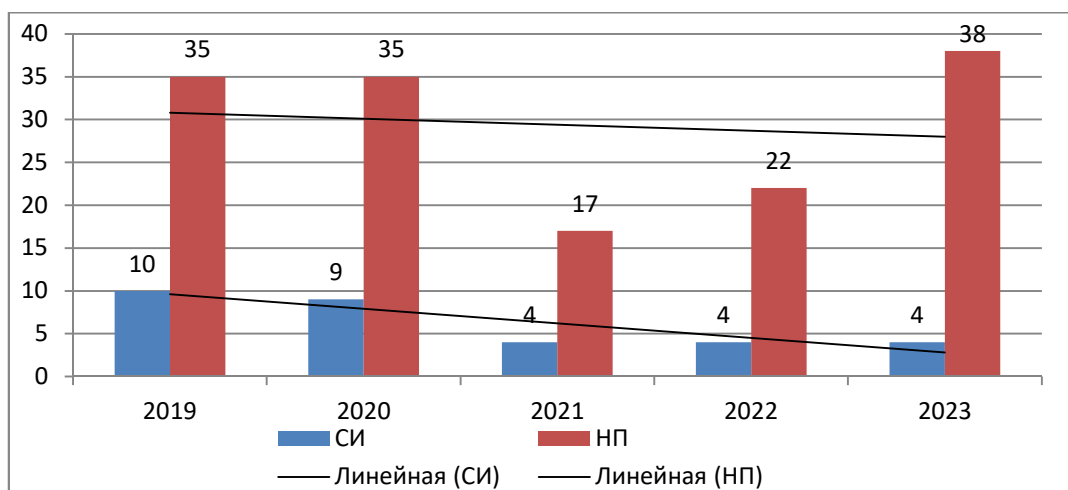
Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асуеселігі		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,25	1,7	0,50	1,0	2	5		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,05	1,5	0,10	0,6	0			
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,05	0,9	0,10	0,3	0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,3	0,10	0,2	0			
Көміртегі оксиді	0,22	0,1	6,35	1,3	0	8		
Азот диоксиді	0,05	1,2	0,79	4,0	17	419		
Азот оксиді	0,02	0,3	0,67	1,7	0	4		
Күкірт сутегі	0,002		0,04	4,4	4	90		
Фенол	0,008	2,7	0,03	2,7	29	62		
Аммиак	0,04	1,1	0,11	0,6	0			
Сынап	0,00	0,00	0,00		0			
Кадмий	0,0000191	0,0637						

Қорғасын	0,000013	0,0433						
Күшәла	0,0000158	0,0526						
Хром	0,0000161	0,0107						
Мыс	0,0000292	0,0146						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2019-2023 жылдардығы мамыр айы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2019 жылдан бастап 2023 жылға дейінгі мамыр айында Теміртау қаласының ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2022 жылдың мамыр айымен салыстырғанда 2023 жылдың мамыр айында қаланың ауа сапасы нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: азот диоксиді (419) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер, азот диоксиді, фенол, аммиак, **көбіне фенол 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, Кокай, Тениз) 42 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында 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, Теңіз көлдерінде) 33 тұстамада жүргізілді. 114 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -30 сынама, зоопланктон-30 сынама, перифитон-16 сынама, зообентос бойынша -15 сынама және жіті уыттылықты анықтауға-23 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:

17 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	мамыр 2022 ж	мамыр 2023 ж			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,124
Самарқан су қоймасы	2 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,7
			Қалқымалы заттар	мг/дм ³	25,2
Кеңгір су қоймасы	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	212
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	5,91
			Кальций	мг/дм ³	200
			Магний	мг/дм ³	106,6
			Марганец	мг/дм ³	0,208
			ОБТ ₅	мг/дм ³	12,795
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,165
			Хлоридтер	мг/дм ³	442
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,170
			Хлориды	мг/дм ³	400
Қ. Сәтпаев ат. арна	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,5

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылдың мамыр айымен салыстырғанда Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр және Шерубайнұра өзендерінің сапасы айтарлықтай өзгермеген. Самарқан су қоймасының су сапасы 2 класстан, 4 классқа, Кеңгір су қоймасы 4 класстан 5 класстың жоғарғы денгейіне және Қ. Сәтпаев атындағы арна 3 класстан 4 классқа ауысты, осылайша су нысандардың сапасы нашарлады.

Қарағанды және Ұлытау облыстарының су объектілерінің негізгі ластаушылары кальций, магний, аммоний-ионы, марганец, қалқымалы заттар, ОБТ₅, хлоридтер. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

2023 жылдың мамыр айында облыстар аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары анықталды: Соқыр өзені – 1 ЖЛ жағдайы (хлоридтер), Шерубайнұра өзені – 2 ЖЛ жағдайы (хлоридтер, жалпы фосфор), Қара Кеңгір өзені - 3 ЖЛ жағдайы (жалпы фосфор, БПК₅, хлоридтер) және 1 ЭЖЛ жағдайы (еріген оттегі).

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.

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Түрлер саны су сынамаcында 2-3-ден кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 100% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* басым кездесті. Жалпы орташа саны 2,43 мың дана/м³, ал биомассасы 33,58 мг/м³ құрады. Былтырғы кезеңмен салыстырғанда зоопланктон саны 1,7 жоғары байқаймыз. Сапроб индексі 1,69 – 2,25 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 2,08 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 67% құрады. Жасыл балдырлар 23% жалпы биомассаны құруға қатысты. Жасыл көк балдырлар 10% қатысты. Су сынамаcындағы түрлер саны 9 - 13 аралығында болып, орташа сан 11 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,28 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,036 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,76, 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 *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Spirogyra* кездесті. Көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2

құрады. Сапроб индексі 2,0, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті. .

Зообентос орташа дамыды. Бентофаунаның негізін ұлулар мен жәндіктер құрады. Теміртау қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен" тұстамасында түрлердің саны көп 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 орташатест-көрсеткіш 7,4%-ге тең. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 2 түрімен ұсынылды. Ескекаяқтылар 100% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы саны 1,0 мың дана/м³, ал биомассасы 10, мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,85. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 63% құрады. Жалпы саны 0,35 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,041 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 12, сапроб индексі - 1,78. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардың арасынан: *Diatoma*, *Navicula*, *Rhoicoshenia*, *Surirella* жасыл балдырлар : *Scenedesmus* *Chlorella* кездесті. Сапроб индексі 1,82. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу кезінде тест-нысанға өткір уыттылығы анықталынбады. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 10% тең. Тірі қалған дафниялар саны 90% құрады.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон орташа дамыған. Домалақ құрттар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 50% құрады. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 35,5%, ескекаяқтылар-64,5% құрады. Орташа түрлер саны – 2. Орташа жалпы саны 0,82 мың дана/м³, биомассасы 1,89 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 2,06, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 60% -ын диатомды және 20% жасыл балдыр түрлері құрады. Көк-жасыл балдырлар 20% түрлері кездесті. Жалпы саны мен биомассасы 0,17 мың кл/см³, 0,033 мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 9. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,8, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 95% құрады. Тест-көрсеткіш 5%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы орташа саны 7,5 мың дана/м³, ал биомассасы 75,0 мг/м³. Сапроб индексі 1,85, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 52% құрады. Жалпы саны 0,34 мың кл/см³, биомассасы 0,044 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 12. Сапроб индексі 1,90, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлардың *Achnathes*, *Cymbella* түрлерінің туыстары кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бетамезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,80, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы шаянтәрізділер, жөндіктер мен ұлуларқұрады. Су сынамасында шаянтәрізділерден *Gammarus pulex* кездесті. 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 жақсы дамыды. Ескекаяқтылар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 86% құрады. Орташа саны 1,75 мың дана/м³, биомассасы 13,31 мг/м³. Сапроб индексі 1,76, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,31 мың кл/см³, ал биомасса 0,018 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,87. 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, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,25 мың дана/м³, биомассасы 5,25 мг/м³. Сапроб индексі 1,70.

Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 67% құрады. Жасыл балдырлар тек 33%, ал көк-жасыл және өзге балдыр түрлері кездеспеді. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,11 мың дана/м³, ал биомассасы 0,022 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 7. Сапроб индексі 1,80, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. *Caloneis silicula*, *Synedra acus elongatum*, *Caloneis silicula* түрлері кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,6. Су класы – үшінші.

Шолақ көлінің зообентосы орташа дамыды. Су сапасы биотикалық талдау бойынша, зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Зоопланктонның барлық ескекаяқтылар 100% кездесті. Жалпы саны 8,5 мың дана/м³, биомассасы 160,0 мг/м³. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,88. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 75% құрады. Диатомды балдырлардың туыстарынан *Navicula*, *Gomphonema* басымдылық танытты. Жалпы саны 0,16 мың дана/м³, ал биомассасы 0,027 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасы орташа дамып, тек диатомды балдырлардан ғана құралды. Солардың ішінен *Amphora*, *Diatoma*, *Rhoicosphenia* туыстары басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырларының тығыздығы төмен болды. Организмдердің негізгі бөлігі β-мезосапробты аймақты қамтыды. Сапроб индексі 1,70, яғни, 3 класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *L. truncatula*, *Planorbis complanata*, *Pl. spirorbis*. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті: ескекаяқтылар (40%), талшықмұрттылар (60%). Сынамадағы орташа түр саны – 3. Зоопланктон саны 1,25 мың дана/м³, биомассасы 21,25 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,67. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,24 мың дана/м³, ал биомассасы 0,02 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 9. Сапроб индексі 1,89. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардан *Amphora ovalis*, *Navicula atomus*, *Synedra ulna* кездесті. Жасыл балдырлардан: *Pediastrum*, *Scenedesmus* тағы басқалары кездесті. Сапроб индексі 1,7, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

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

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Мамыр айының су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 66% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 1,25 мың дана/м³, биомассасы 19,45 мг/м³. Сапроб индексі 1,57. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон жақсы дамыған. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 56% құрады. Жалпы орташа саны 0,3 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,053 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 12. Сапроб индексі 1,70. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды, жасыл балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Diatoma elongatum*, *Rhoicosphenia curvata*, *Synedra acus* басым кездесті. Жасыл балдырлардан: *Pediastrum tetras*, *Scenedesmus quadricauda* кездесті.. Кездесу жиілігі 2. Сапроб индексі 1,61. Су класы - 3.

Бентосты зерттеу кезінде су сынамаcында текқоңыздар кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон нашар дамыды. Су сынамаcында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 100% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 21,5 мг/м³. Сапроб индексі 1,7. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Жалпы орташа саны 0,22 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,018мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 10. Сапроб индексі 1,62. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамаcында диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлардан *Cocconeis pediculus*, *Nitshia acicularis* және *Synedra acus*, жасыл балдырлардан: *Pediastrum tetras* мен *Scenedesmus quadricauda* түрлері кездесті. Сапроб индексі 1,91. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамаcында шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Naupacticoidea* sp..отряды кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 6,59мың дана/м³, биомассасы 98,65мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,73, су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,06 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,026мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 6. Сапроб индексі 1,6-1,97 аралығында болып, орташа сан 1,78 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 - 3%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 3%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 0%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 7%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 13%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 3%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 10%; Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік

түбегінің солтүстігінен 1,7 км - 3%; 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 0,04 – 0,34 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 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 1,5– 2,1 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,8 Бк/м², 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.

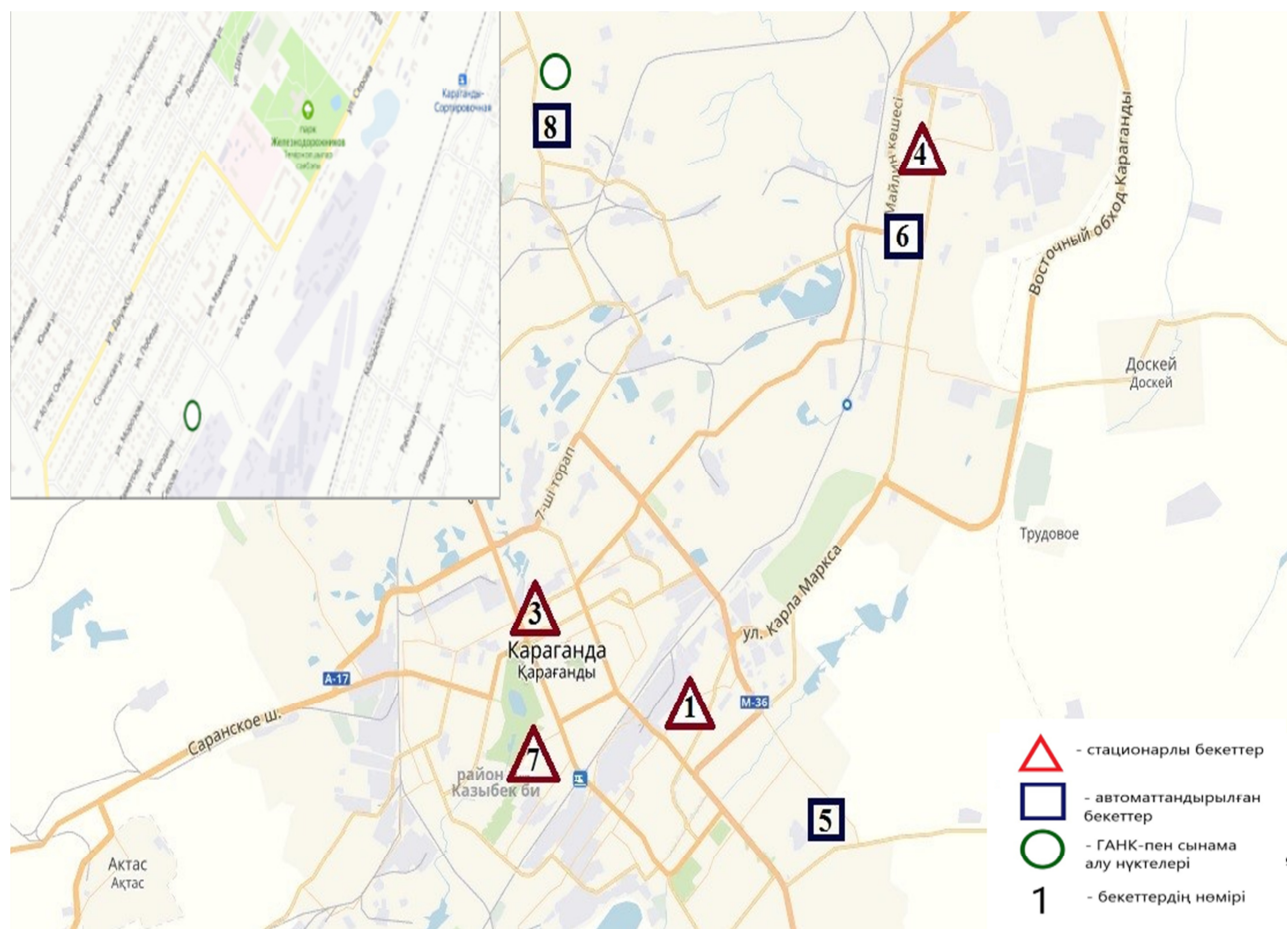
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 40,3%, хлоридтер 17,3%, нитраттар 1,2%, гидрокарбонаттар 10,7%, аммоний иондары 0,8% , натрий иондары 11,0%, калий иондары 4,7%, магний иондары 2,0%, кальций иондары 12,1% болды.

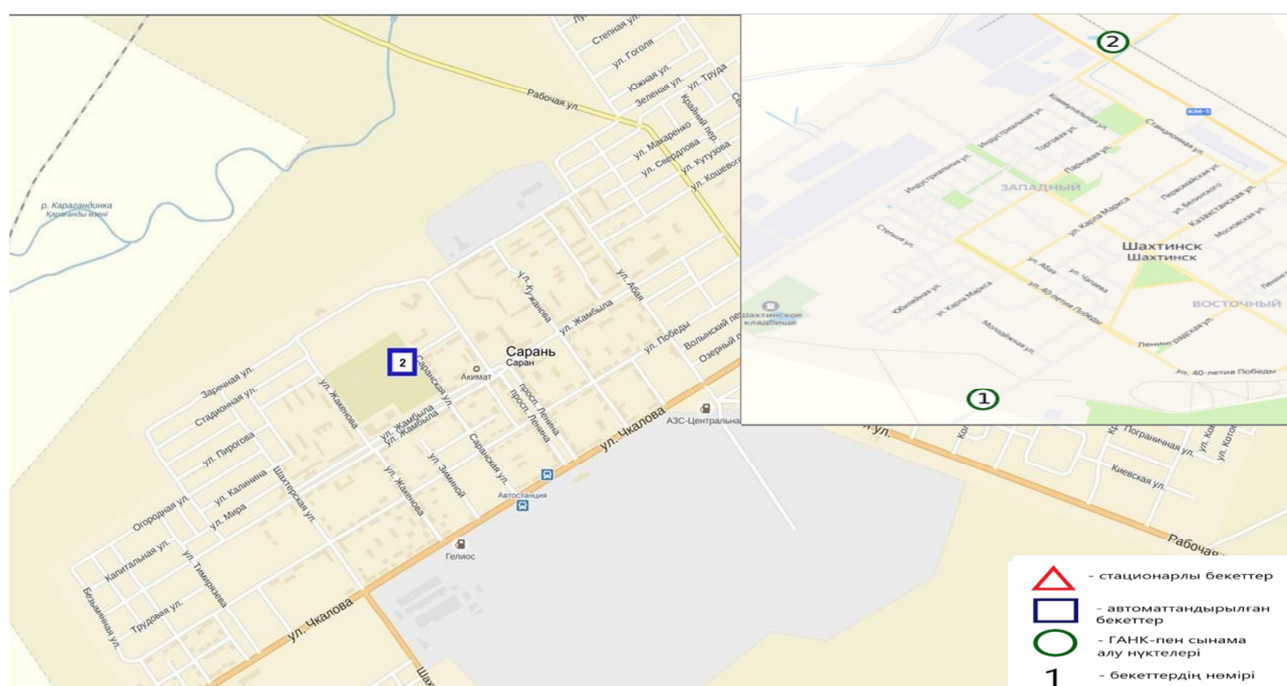
Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС–291,4 мг/дм³, ең азы МС Қарағанды – 24,69 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 48,8 мкСм/см-ден (МС Қарағанды) 569,0 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

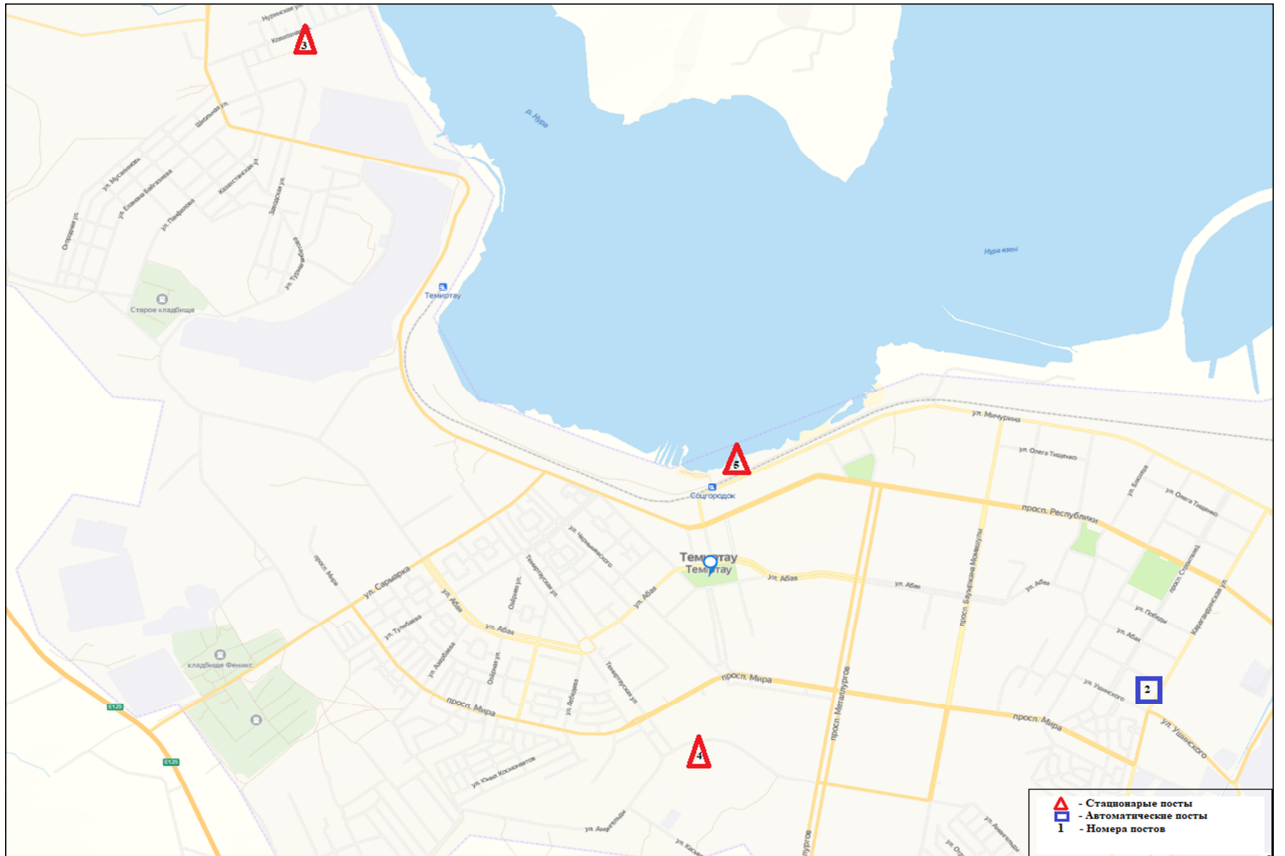
Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,04 (Қарағанды МС) – 7,26 (Жезқазған МС) аралығында болды.



Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған
стационарлық желінің схемасы

**2023 жылдың мамыр айындағы Қарағанды облысының жер үсті
суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы – 11,6-18,4°С, сутектік көрсеткіш 8,27-9,16, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,20-12,45 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,57-3,79 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 16-27 см.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	4 класс	Магний – 43,0 мг/дм ³ . Магнийдің 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 – 23,0 мг/дм ³ . қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары	5 класс	Қалқымалы заттар – 25,5 мг/дм ³ . қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,112 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,118 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,32 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 69,0 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,112 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,124 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,176 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,161 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 34,4 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан

		аспайды, қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,147 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,36 мг/дм ³ , Марганец- 0,140 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 48,8 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Самарқан су қоймасы	су температурасы 15,0-15,2°C, сутектік көрсеткіш 8,63-8,70, судағы еріген оттегі концентрациясы– 9,14-9,30 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,84 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 22 см .	
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында	4 класс	Магний – 38,2 мг/дм ³ қалқымалы заттар – 26,2 мг/дм ³ . Магнийдің және қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	4 класс	Магний – 31,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 24,2 мг/дм ³ . Магнийдің және қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық класстан асады
Соқыр өзені	су температурасы – 20,4°C, сутектік көрсеткіш 9,0, судағы еріген оттегі концентрациясы– 11,03 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 4,41мг/дм ³ , мөлдірлігі – 18 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,165 мг/дм ³ , хлоридтер – 414 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, хлоридтердің нақты концентрациясы асады.
Шерубайнұра өзені	су температурасы – 17,0°C, сутектік көрсеткіш 8,61, судағы еріген оттегі концентрациясы– 9,77 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 4,73 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 20 см.	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,170 мг/дм ³ , хлоридтер – 400 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, хлоридтердің нақты концентрациясы асады.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы – 17,0-17,2 °C, сутектік көрсеткіш 8,20-8,35 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,45-11,03 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,26-2,52мг/дм ³ , мөлдірлігі – 27 см	
Қарағанды қ. №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний – 28,7 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Қарағанды қ. «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 32,3 мг/дм ³ қалқымалы заттар – 11,2 мг/дм ³ . Магнийдің және қалқымалы заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Балқаш көлі		су температурасы 14,8-17,4°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,41-8,62, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,22-9,70 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,43-3,11 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 65-250 см, ОХТ- 9-34,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6-27 мг/дм ³ , минерализация – 1643-3402 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлі		су температурасы 18,4°С, сутегі көрсеткіші 8,65, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,67 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,37 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 13 см, ОХТ – 28,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 37,8 мг/дм ³ , минерализация – 1240 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Есей көлі		су температурасы 17,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,81 суда еріген оттегі концентрациясы – 10,09 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,31 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 10 см, ОХТ – 50 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 52,6 мг/дм ³ , минерализация – 2690 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлі		су температурасы 15,4°С, сутегі көрсеткіші 8,36, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,35 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,63 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 13 см, ОХТ – 43,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 18,8 – 53,8 мг/дм ³ , минерализация – 1970 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлі		су температурасы 15,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,49, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,35 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,52 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 22 см, ОХТ – 41,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,2 мг/дм ³ , минерализация – 1620 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлі		су температурасы 16,2°С, сутегі көрсеткіші 8,66 суда еріген оттегі концентрациясы – 7,09 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,94 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 19 см, ОХТ – 64,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 139 мг/дм ³ , минерализация – 49220 мг/дм ³ .

2023 жылдың мамыр айындағы Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Кеңгір су қоймасы	су температурасы 14,8°C, сутектік көрсеткіш 8,78, судағы еріген оттегі концентрациясы– 10,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,51 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25 см.	
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,212 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
ҚараКеңгір өзені	су температурасы 13,0-14,4°C, сутектік көрсеткіш 7,94-8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы– 1,31-8,45 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,99-24,6 мг/дм ³ , мөдірлігі – 19-24 см .	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 222 мг/дм ³ , магний- 119 мг/дм ³ , марганец – 0,110 мг/дм ³ , хлоридтер – 486 мг/дм ³ .
«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 – 10,7 мг/дм ³ , марганец – 0,305 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 24,6 мг/дм ³ , хлоридтер – 397 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ОБТ ₅ және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының
нәтижелері**

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	мамыр 2023 жыл					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шола қ көлі	Есей көлі	Сұлта нк елді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу		Таза	Таза	Таза	Таза	Таза	Таза
2	Температура	°С	16,23	15,6	18,4	17,0	15,4	16,2
3	Сутегі көрсеткіші		8,52	8,49	8,65	8,81	8,36	8,66
4	Мөлдірлігі	см	132,5	22	13	10,0	13,0	19
5	Еріген оттегі	мг/дм ³	9,139	8,35	8,67	10,09	8,35	7,09
6	ОБТ5	мг/дм ³	1,234	2,52	2,34	3,31	3,63	3,94
7	ОХТ	мг/дм ³	19,586	41,4	28,4	50,0	43,4	64,8
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	15,357	6,20	37,8	52,6	53,8	139
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	322,714	271	220	300	293	329
10	Кермектік	мг-экв /дм ³	12,597	9,86	8,07	15,93	12,35	259
11	Минерализация	мг/дм ³	2356,6	1620	1240	2690	1970	49220
12	Натрий + калий	мг/дм ³	543,92	360	264	648	451	14040
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	2196	1482	1133	2538	1784	49052
14	Кальций	мг/дм ³	34,355	79,8	79,8	89,8	79,8	718
15	Магний	мг/дм ³	132,357	70,5	49,0	137	100	2676
16	Сульфаттар	мг/дм ³	854,143	407	313	620	417	6600
17	Хлоридтер	мг/дм ³	395,357	428	316	892	628	24850
18	Фосфаттар	мг/дм ³	0,012	0,022	0,023	0,012	0,029	0,044
19	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,018	0,067	0,072	0,037	0,089	0,134
20	Нитритті азот	мгN/ дм ³	0,009	0,005	0,006	0,008	0,005	0,004
21	Нитратты азот	мгN/ дм ³	0,126	0,20	0,15	0,26	0,22	0,21
22	Жалпы темір	мг/дм ³	0,024	0,32	0,63	0,53	0,76	0,46
23	Тұзды аммоний	мг/дм ³	1,501	0,18	0,12	0,21	0,30	3,46
24	Сынап	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм ³	0,0022	0	0	0,0014	0,0011	0
27	Мырыш	мг/дм ³	0,001	0	0	0,0073	0,0053	0
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,095	0,118	0,110	0,107	0,115
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0,002	0,088	0,104	0,096	0,075	0,600
31	Фенолдар	мг/дм ³	0,0006	0	0	0	0	0
32	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,079	0,01	0	0,01	0	0,01

Мамыр айына 2023 жылдың 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	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,85	1,76	-	-	3	3	
2	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,07	1,78	1,83	5	3	7	
3	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,99	5	3	-	
4	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,05	1,90	1,84	5	3	10	
5	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,82	5	3	-	
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,69	1,84	1,71	5	3	7	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	2,38	1,78	1,76	5	3	10	
8	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	2,25	1,70	1,75	5	3	-	
9	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	2,25	1,64	1,96	5	3	-	

10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,95	5	3	-	Уытты әсер еппейді
11	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,85	1,78	1,82	-	3	10	
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	2,5	1,68	-	-	3	3	
13	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	2,5	1,92	-	-	3	7	
14	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,85	2,0	1,80	5	3	0	
15	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,75	1,87	-	-	3	0	
16	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,70	1,80	1,60	5	3	-	
17	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,88	1,78	1,70	5	3	-	
18	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,77	1,89	1,70	5	3	-	
19	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,57	1,70	1,61	5	3	-	
20	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	1,68	1,78	1,91	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°	1,70	1,89	3	0	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,71	1,78	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,90	1,90	3	7	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,78	1,85	3	3	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,73	1,68	3	3	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,80	1,85	3	0	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,78	1,71	3	7	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,83	1,95	3	13	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,65	1,79	3	3	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,60	1,71	3	10	
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,79	1,68	3	3	
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,65	1,75	3	0	
13	Балқаш көлі	С - III бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,60	1,75	3	0	

Анықтамалық бөлім

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		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 ³	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 сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі(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»

**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