

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

**№ 5 шығарылым
Сәуір 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	21
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	21
6	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	21
	Қосымша 1	24
	Қосымша 2	27
	Қосымша 3	28
	Қосымша 4	30
	Қосымша 5	31

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 сәуір айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, СИ=9,0-ға тең (жоғары деңгей) және $EЖҚ = 100\%$ (өте жоғары деңгей) №8 бекет аумағында РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 9,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 4,8 ШЖШ_{м.б.}, шаң – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, озон – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 5,6 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,6 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ_{о.т.}, шаң – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, 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.

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

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ о.т. асуеселігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оныңішінде	
Қараганды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,17	1,2	2,10	4,2	27	22		
Қалқыма бөлшектерРМ-2,5	0,16	4,6	1,44	9,0	100	2295	40	
Қалқыма бөлшектерРМ-10	0,17	2,9	1,45	4,8	17	381		
Күкірт диоксиді	0,02	0,34	0,10	0,20	0			
Көміртегі оксиді	1,04	0,35	7,50	1,5	20	15		
Азот диоксиді	0,03	0,80	0,15	0,76	0			
Азот оксиді	0,01	0,25	0,14	0,35	0			
Озон (жербеті)	0,03	0,92	0,27	1,7	23	506		
Күкіртсутегі	0,001		0,04	5,6	0	4	1	
Аммиак	0,001	0,02	0,03	0,17	0			
Фенол	0,004	1,3	0,01	0,70	0			

Формальдегид	0,01	0,96	0,02	0,34	0			
Гамма-фон	0,11		0,14					
Күшәла	0,00007	0,232						

3 кесте

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

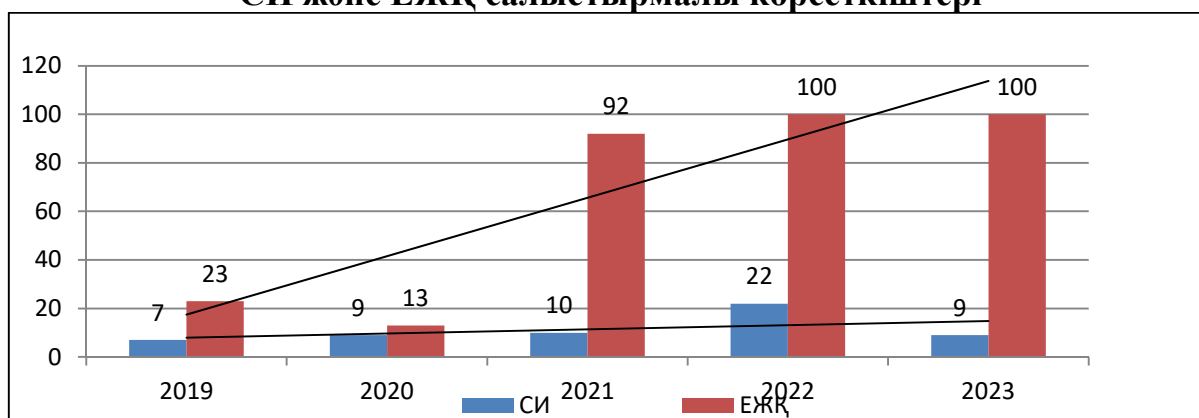
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Аммиак	0,04	0,2	0,06	0,3	0,004	0,02	0,006	0,3
Қалқыма бөлшектері	0,06	0,12	0,08	0,16	0,10	0,20	0,013	0,26
Азот диоксиді	0,004	0,02	0,004	0,02	0,008	0,04	0,008	0,04
Күкірт диоксиді	0,005	0,01	0,010	0,02	0,009	0,02	0,009	0,02
Азот оксиді	0,003	0,01	0,004	0,01	0,008	0,02	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	0,9	0,2	0,9	0,2	1,1	0,2
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,004	0,5	0,010	0,88	0,004	0,5
С ₁ -С ₁₀ көмірсулары	22,9		22,5		41,5		27,3	
Фенол	0,003	0,3	0,005	0,5	0,007	0,7	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 сәуір айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай наурыз 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 (2295), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (381), шаң (22), көміртегі оксиді (15), күкіртсутегі (4), озон (506) бойынша тіркелді.

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

Бұл ластану жылу энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларының әсерімен қатар жүретін қысқы маусымға тән.

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

Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2023 жылдың наурыз айында КМЖ-мен 13 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 сәуір айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=0,2 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік айлық 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).

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуеселіг і	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
Саран қ.								
Көміртегі оксиді	0,19	0,06	1,08	0,22	0			
Азот диоксиді	0,02	0,42	0,05	0,24	0			
Азот оксиді	0.004	0.07	0.01	0.02	0			

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

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 сәуір айы бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=1,9 (төменгі деңгей) және **ЕЖҚ=59%** (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 – 1,9 ШЖШ_{м.б} құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (7 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді – 5,1 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксиді – 1,0 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/м³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуеселігі	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оныңішінде	
Абай қ.								
Күкірт диоксиді	0,05	1,0	0,41	0,82	0			
Көміртегі оксиді	0,02	0,01	2,53	0,51	0			
Азот диоксиді	0,20	5,1	0,38	1,9	59	1250		
Озон	0,01	0,19	0,06	0,38	0			

2.3 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) 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, күкірт сутегі, аммиак.

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 сәуір айы бойынша жай-күйі.

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану деңгейі **көтеріңкі** болып есептелді, оның шамасы №2 СКАТ бақылау орнының ауданында күкіртті диоксиді бойынша **СИ=2,1-ге** (көтеріңкі деңгей) және №1 және №4 бақылау орындарының ауданында қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша **ЕЖҚ=4%-ке** (көтеріңкі деңгей) тең.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ_{м.б}, күкірт диоксидінің асуы – 2,1 ШЖШ_{м.б} құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғыры - 1,1 ШЖШ_{от}, қалған ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлар ШЖШ_{от} - дан асқан жоқ.

Ластаушы заттардың орташа айлық концентрациясы ШРК-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/м³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуесел ігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
							оның ішінде	
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,16	1,1	0,70	1,4	4	7		
Күкірт диоксиді	0,03	0,60	1,04	2,1	1	8		
Көміртегі оксиді	0,21	0,07	1,06	0,21	0			
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,09	0,46	0			
Азот оксиді	0,01	0,08	0,08	0,19	0			
Күкірт сутегі	0,001		0,004	0,53	0			
Аммиак	0,002	0,06	0,01	0,03	0			
Кадмий	0,0000151	0,05						
Қорғасын	0,000042	0,141						
Күшәлан	0,000039	0,13						
Хром	0,0000767	0,051						
Мыс	0,000016	0,008						

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.

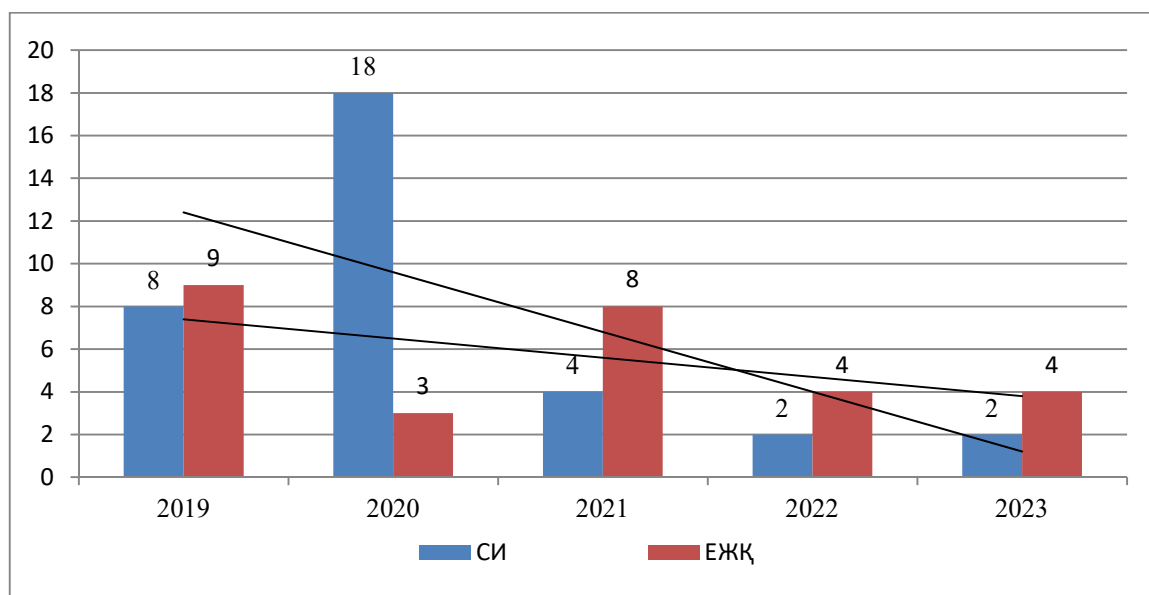
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	$q_{\text{м}}/\text{м}^3$	$q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$	$q_{\text{м}}/\text{м}^3$	$q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$	$q_{\text{м}}/\text{м}^3$	$q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$
Аммиак	0,005	0,025	0,005	0,025	0,005	0,025
Бензол	0,008	0,027	0,007	0,023	0,011	0,037
Қалқыма бөлшектері	0,030	0,060	0,036	0,072	0,034	0,068
Күкірт диоксиді	1,7110	3,4220	2,3261	4,6522	0,6007	1,2014
Азот диоксиді	0,011	0,055	0,009	0,045	0,010	0,050
Азот оксиді	0,003	0,008	0,004	0,010	0,004	0,010
Көміртегі оксиді	3,81	0,76	3,27	0,65	2,07	0,41
Күкірт сутегі	0,0044	0,5500	0,0054	0,6750	0,0028	0,3500
Көмір сутегі сомасы	17,0		17,1		15,4	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,005	0,031	0,004	0,025
Хлорлы сутегі	0,004	0,020	0,005	0,025	0,004	0,020

Бақылау деректері бойынша, күкірт диоксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 3,42 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 4,65 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте) және 1,20 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте). Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(9-кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

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



Кестеден көрініп тұрғандай, сәуір айында соңғы бес жылда ең көп қайталанушылық шамасы 2020 жылдан бастап төмендеу үрдісіне ие.

Күкірт диоксиді бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (8)

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша байқалды (1,1)

"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 сәуір айы бойынша жай-күйі

Жезқазған қаласының бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ = 11 % (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 2 – бекеттің аумағында және СИ = 1,7 (төмен деңгей) 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 – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 1,7 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 – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,4 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.

12 кесте

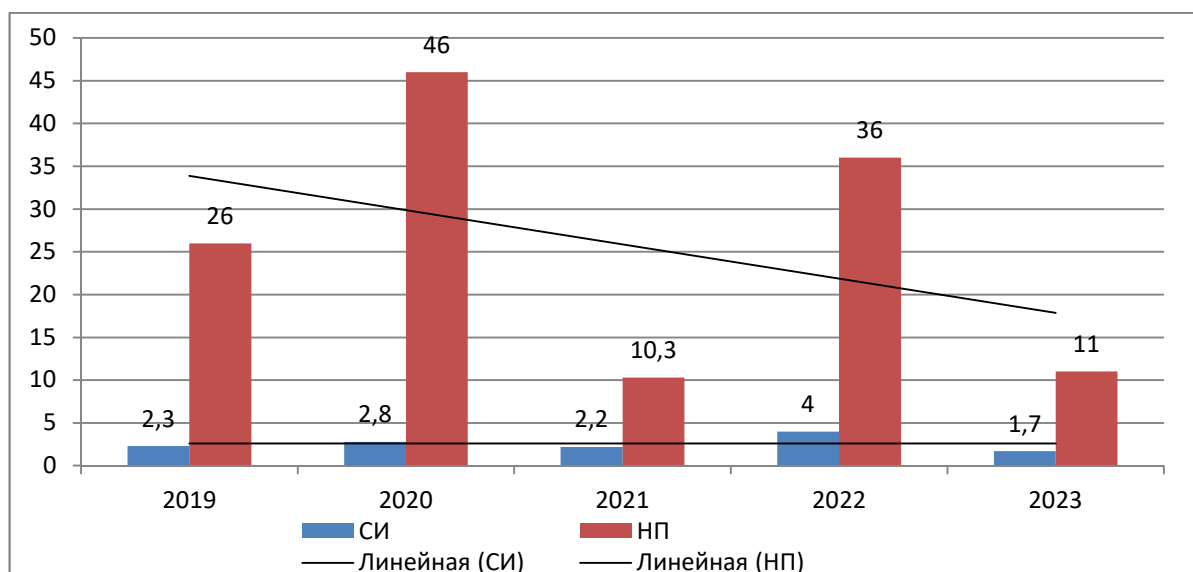
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Енжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуесе-лігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оныңішінде	
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,36	2,4	0,50	1,0	11	14		
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,01	0,24	0,21	0,69	0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,15	0,15	0,29	0			
Көміртегі оксиді	0,21	0,07	2,00	0,40	0			
Азот диоксиді	0,04	1,0	0,07	0,35	0			
Азот оксиді	0,01	0,16	0,02	0,05	0			
Күкіртсутегі	0,0001		0,01	1,7	0	4		
Фенол	0,004	1,4	0,01	1,0	1	1		
Кадмий	0,0000212	0,071						
Қорғасын	0,00002	0,059						
Күшәлан	0,000021	0,069						
Хром	0,000026	0,0176						
Мыс	0.00003	0.016						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда сәуір айындағы ластану деңгейі салыстырмалы тұрақты болмады. 2022 жылдың сәуірімен айындағы салыстырғанда ластану деңгейі төмендеді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (14), фенолдың (1) және күкіртсутегі (4) 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), 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	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон

			мектеп арасында	
--	--	--	--------------------	--

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

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ = 2,0 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында және **ЕЖҚ** = 40 % (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 – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 4,4 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.

14 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Енжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШо. т. асуеселігі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуесе-лігі	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оныңішінде	
Сәтбаев қ.								
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	1,01	2,0	0	7		
Көміртегі оксиді	0,19	0,06	1,40	0,28	0			
Азот диоксиді	0,18	4,4	0,38	1,9	40	926		
Озон	0,04	1,5	0,14	0,89	0			

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: азот диоксиді (926) және күкірт диоксиді (7) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері 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 сынаманы 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) күшәла; 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.

15 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама (дискретті 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	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак

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

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды. Ол $EЖҚ = 56\%$ (өте 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_{м.б}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің - 1,3 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутегі- 4,0 ШЖШ_{м.б}, фенол- 2,8 ШЖШ_{м.б}, құрады, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,6 ШЖШ_{о.т}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің – 1,5 ШЖШ_{о.т}, фенол – 3,1 ШЖШ_{о.т}, аммиак – 1,1 ШЖШ_{о.т} 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 16-кестеде көрсетілген.

16 кесте

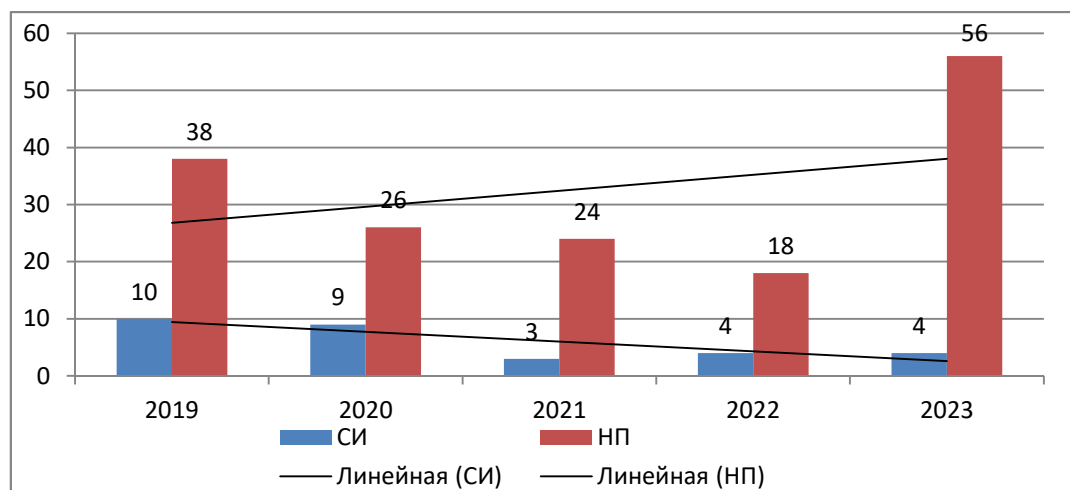
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны			
	мг/м³	ШЖШо.т. асуеселігі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуесел ігі		%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
								оныңішінде	
Теміртау қ.									
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,25	1,6	0,50	1,0	3	4			
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,05	1,5	0,21	1,3	0	3			
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,05	0,91	0,21	0,72	0				
Күкірт диоксиді	0,01	0,26	0,12	0,24	0				
Көміртегі оксиді	0,32	0,11	11,83	2,4	1	23			
Азот диоксиді	0,03	0,71	0,30	1,5	1	24			
Азот оксиді	0,01	0,23	0,37	0,94	0				
Күкірт сутегі	0,002		0,03	4,0	7	154			
Фенол	0,01	3,1	0,03	2,8	56	94			
Аммиак	0,04	1,1	0,08	0,40	0				
Сынап	0,00	0,00	0,00		0				
Кадмий	0,0000252	0,0841							
Қорғасын	0,0000167	0,0556							
Күшәла	0,0000167	0,0556							
Хром	0,0000266	0,0177							
Мыс	0,0000316	0,0158							

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2019-2023 жылдардың сәуір айы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



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

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: күкіртсутегі (154) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер, фенол **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 5 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Қ.Сәтбаев атындағы су арнасы,) 17 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.

Қарағанды облысы аумағында **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті суларының су сапасы мониторингі 3 су нысанында (Нұра, Шерубайнұра өзендері, Қара Кеңгір су қоймасы) 10 тұстамада жүргізілді. Зерттелген судың сынақ объектісіне өткір уыттылығын анықтау үшін 33 сынама талданды: фитопланктон -10, зоопланктон-10, перифитон -3 және биотестілеу- 10.

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:

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	сәуір 2022 ж	сәуір 2023 ж			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,116
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	5,2
			Кальций	мг/дм ³	197
			Магний	мг/дм ³	115
			Марганец	мг/дм ³	0,2
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	4,84
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,56
			Марганец	мг/дм ³	0,156
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	4,76
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,47
			Марганец	мг/дм ³	0,163
Қ. Сәтпаев ат. арна	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,7

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылдың сәуір айымен салыстырғанда барлық су нысандарының сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Қарағанды және Ұлытау облыстарының су объектілерінің негізгі лақтаушылары кальций, магний, аммоний-ионы, марганец, жалпы темір . Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

2023 жылдың сәуір айында облыстар аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары анықталды: Нұра өзені – 2 ЖЛ жағдайы (жалпы темір), Шерубайнұра өзені – 1 ЖЛ жағдайы (жалпы темір), Қара Кеңгір өзені - 1 ЖЛ жағдайы (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.

Есептегі кезеңге арналған үлгіөзенініндегі: Нура, Шерубайнура, КараКенгир. Су сапасы анықтамасы: фитопланктон, зоопланктонжәне перифитон. Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес барлық бакылау пункттерінде жүргізілді.

р. Нура

Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 67% құрады. Жасыл балдырлар – 24% құрады.Көк

жасыл 8% құрады, баскабалдырлар кездеспеді. Альгофлораның жалпы саны 0,17 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,041 мг/дм³ тең болды. Су сынамысында түрлер саны – 10. Орташа сапроб индексі 1,78, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зоопланктон нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 90% құрады. Талшықмұртты шаяндар 10% құрады. Домалақ құрттар кездеспеді. Жалпы орташа саны 3,93 мың дана/м³, ал биомассасы 96.6 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,79 – 2,02 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,88 құрады былтырғы кезеңмен салыстырғанда 1,92 болған. Түрлер саны су сынамасында 2-ден кездесті. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның диатомды балдырлардан құралды. Жасыл балдырлар жалғыз кездесті. Кездесу жиілігі 1 құрады. Сапроб индексі 1,84, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті. Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, тірі қалған дафниялар саны 99,1% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0,9%-ге тең. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

р.Шерубайнура

Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 52% құрады. Жалпы саны 0,26 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,052 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 11, сапроб индексі - 1,96. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыған. Ескекаяқтылар үлесіне 50%, талшықмұртты шаяндар 50% құрады. Жалпы саны 1,5 мың дана/м³, ал биомассасы 25,75 мг/м³ құрады. Орташа түрлер саны – 5. Сапроб индексі 1,92. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон Шерубайнура өзендері диатомды балдырлар ұсынылды. Сапроб индексі 2,0. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды

Биотестілеу кезінде тест-нысанға судың өткір уыттылығы анықталынбады. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 3% тең. Тірі қалған дафниялар саны 97% құрады.

р. КараКенгир

Фитопланктонның жалпы биомассасының 57%-ын құрап, диатомды балдырлар басымдылық танытты. Жасыл балдырлар 28%, көк жасыл балдыр түрлері 15% кездесіп, фитопланктон биомассасын құруға қатысты. Басқа балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,17 мың кл/см³, 0,031 мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 8. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,70, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон нашар дамыған. Домалақ құрттар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 67% құрады. Ескекаяқтылар 33% құрады. Талшықмұртты шаяндар кездеспеді. Орташа жалпы саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 2,55 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,68, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейд.

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 – 0,31 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 1,3– 2,0 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 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 20,5%, хлоридтер 21,4%, нитраттар 1,4%, гидрокарбонаттар 24,4%, аммоний иондары 1,8% , натрий иондары 10,9%, калий иондары 5,8 %, магний иондары 3,6%, кальций иондары 10,0% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Корнеевка МС–63,8 мг/дм³, ең азы МС Қарағанды – 44,4 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 75,3 мкСм/см-ден (МС Қарағанды) 123,2 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 5,66 (Қарағанды МС) – 6,44 (Балқаш МС) аралығында болды.

6. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Балқаш қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 184,5-820,4 мг/кг, хром – 4,04-15,4 мг/кг, қорғасын – 129,7-406,9 мг/кг, мыс – 46,8-171,4 мг/кг, кадмий – 0,92-61,4 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 34,5 ШЖШ, қорғасын –12,7 ШЖШ, мырыш – 35,7 ШЖШ, хром-2,6 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс –57,1 ШЖШ, қорғасын – 5,3 ШЖШ, мырыш – 18,3 ШЖШ, хром-2,2 ШЖШ; ЖЭС ауданында- мыс – 23,7 ШЖШ, қорғасын – 5,5 ШЖШ, мырыш – 18,3 ШЖШ, хром – 1,0 ШЖШ құрады.

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 15,6 ШЖШ, қорғасын – 4,1 ШЖШ және мырыш – 8,0 ШЖШ, хром – 1,0 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 20,0 ШЖШ, қорғасын – 7,9 ШЖШ, мырыш -17,9 ШЖШ құрады.

Жезқазған қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 3,58-16,2 мг/кг,мырыш – 63,7-307,3 мг/кг, қорғасын –14,8-91,5 мг/кг, мыс— 3,71-86,7 мг/кг, кадмий – 1,09-4,74 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 27,3 ШЖШ, қорғасын – 2,9 ШЖШ, мырыш – 13,4 ШЖШ, хром- 1,9 ШЖШ; Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 28,9 ШЖШ, мырыш –8,5 ШЖШ, хром – 2,7 ШЖШ;

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы –3,7 ШЖШ, мырыш – 2,8 ШЖШ;

- «Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мырыш концентрациясы –12,1 ШЖШ, хром – 1,2 ШЖШ, мыс -1,9 ШЖШ құрады.

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында мыс концентрациясы 1,2 ШЖШ, хром- 2,4 ШЖШ, мырыш -7,4 ШЖШ;

Қарағанды қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 4,49-6,1 мг/кг, хром – 0,92-3,41 мг/кг,мырыш – 10,4-37,4 мг/кг, қорғасын – 6,71-30,1 мг/кг, кадмий – 0,53-1,49 мг/кг шамасында өзгерді.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында мыс концентрациясы 1,6 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ құрады.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,7 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында мыс концентрациясы 2,0 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ құрады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 2,0 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) мыс концентрациясы 1,5 ШЖШ құрады.

Теміртау қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 4,19-8,26 мг/кг, мыс –5,5-13,8 мг/кг, мырыш -20,4-

36,7 мг/кг және қорғасын – 17,3-39,8 мг/кг, кадмий 0,13-1,45 мг/кг шамасында болды.

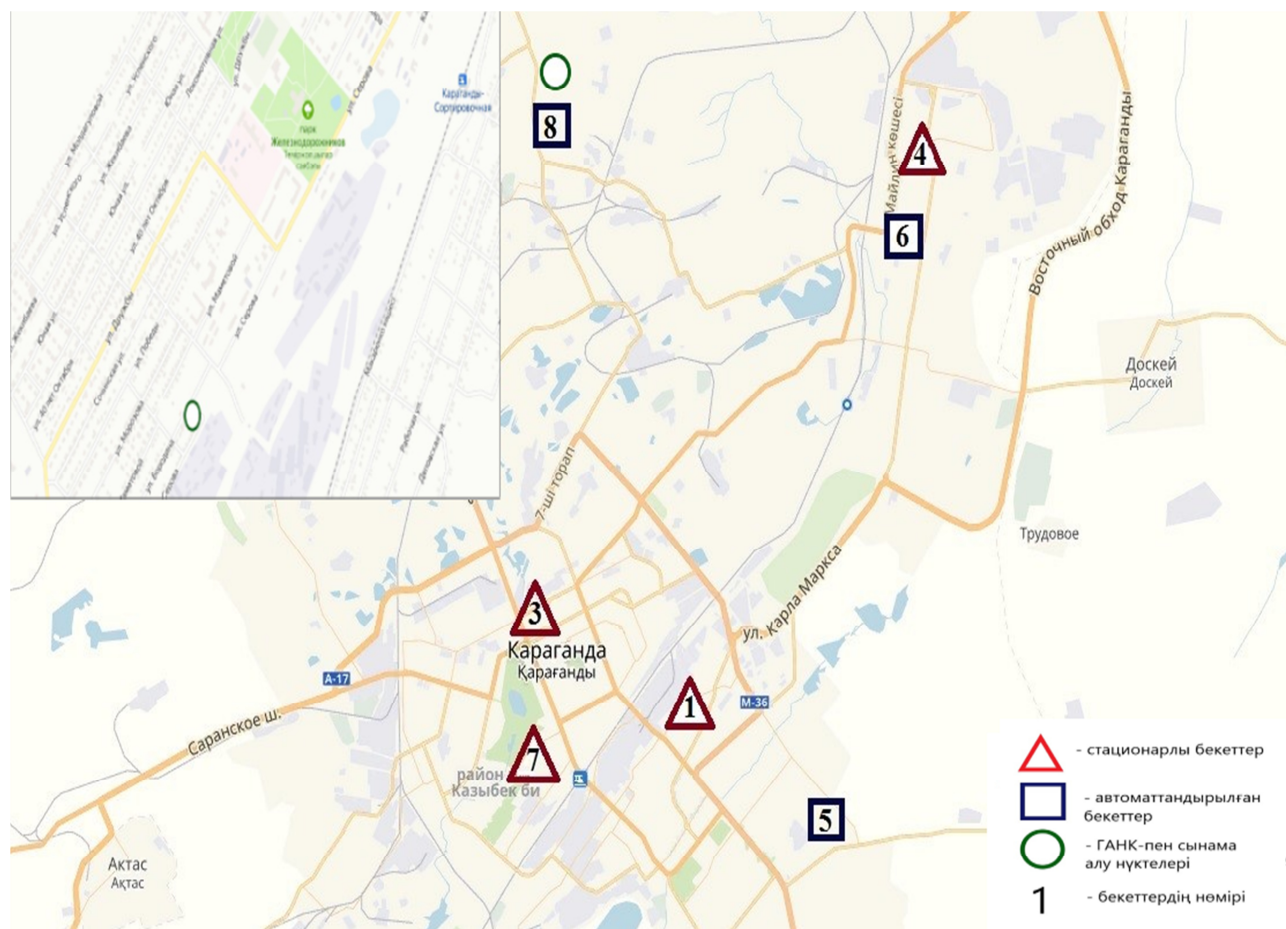
Автостанция ауданында көктемде мыс шоғыры 1,8 ШЖШ, хром -1,0 ШРШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 4,6 ШЖШ, мырыш –1,5 ШЖШ құрады.

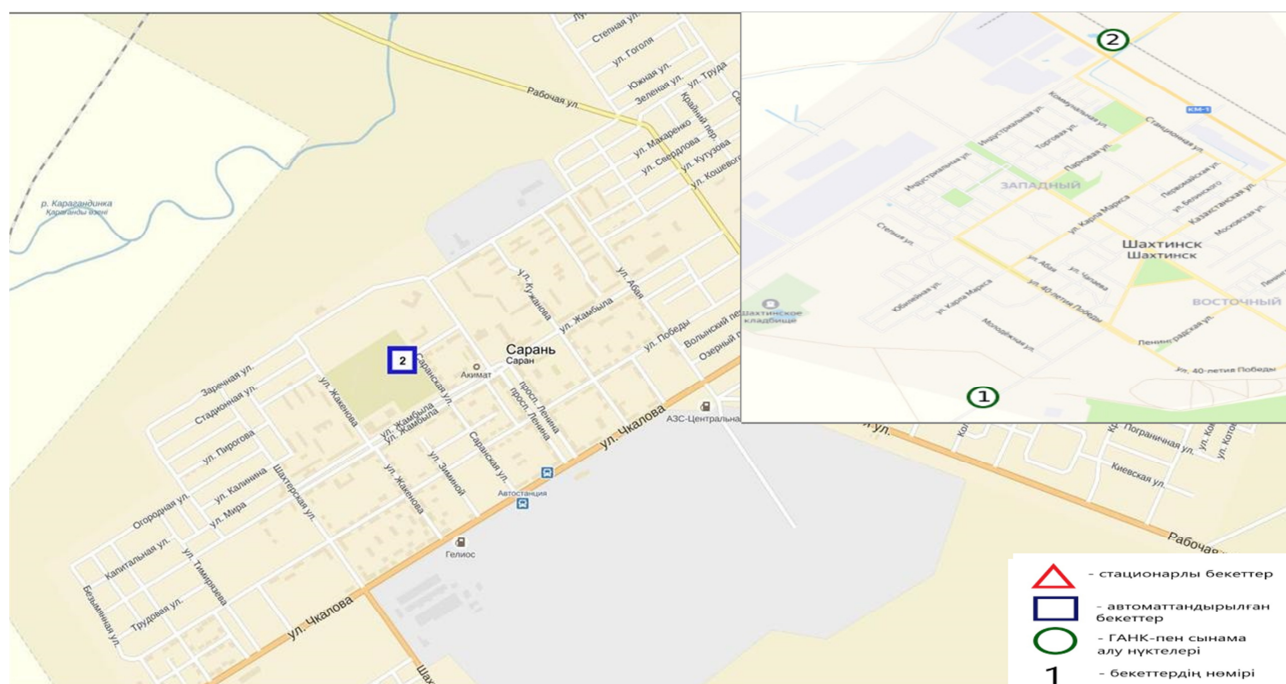
Автомагистраль ауданында мыс шоғыры 3,6 ШЖШ, қорғасын -1,2 ШЖШ, мырыш – 1,5 ШЖШ, хром – 1,4 ШРШ құрады.

ЖЭС-2 ауданында мыс шоғыры 2,6 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ, хром – 1,2 ШРШ құрады..

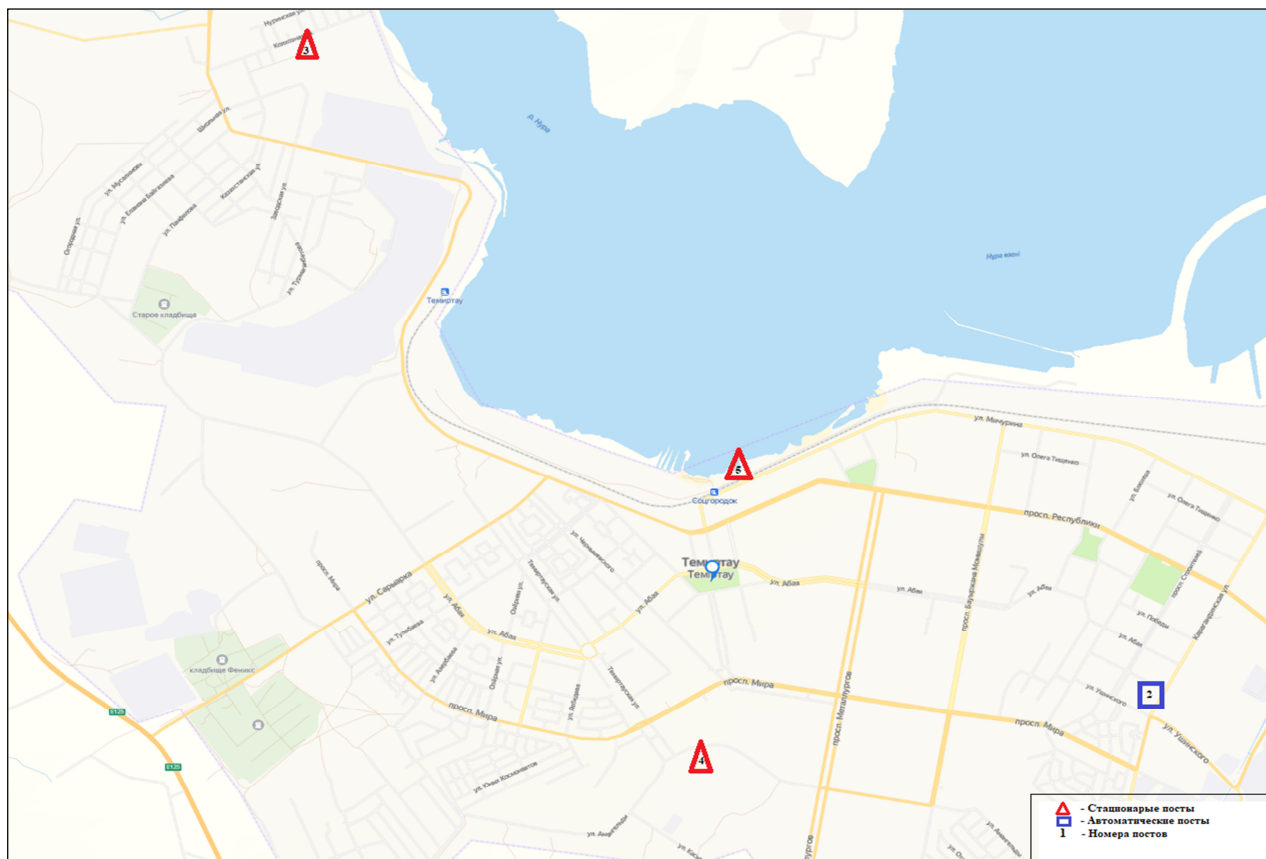
№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 2,6 ШЖШ, мырыш – 1,0 ШРШ құрады.



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 сәуір айындағы Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы - 0,3-9,0°C, сутектік көрсеткіш 7,4-9,1, судағы еріген оттегі концентрациясы– 9,46-12,61 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,73-3,16 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 6-27 см.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	3 класс	Магний – 28,7 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Балықты т.ж. стансасы, Көкпекты өзенінен шұңғымасынан 2,0 км төмен, т.ж. көпірінен 0,5 жоғары	3 класс	Магний – 26,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар -18,07 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды, 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	4 класс	Магний – 35,4 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан 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- 0,113 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,118 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
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- 0,113 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,117 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,54 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,166 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,383 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,138 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,135 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,121 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Соқыр өзені	су температурасы – 5,6-9,0°C, сутектік көрсеткіш 8,02-8,23, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,2-8,83 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,15-3,78 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 20 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ионы – 4,84 мг/дм ³ , марганец – 0,156 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,56 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің концентрациясы фондық класстан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы – 5,2-8,8°C, сутектік көрсеткіш 8,1-8,44, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,72-8,67 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,99-3,78 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 18-21 см.	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ионы – 4,76 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,47 мг/дм ³ , марганец – 0,163 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің концентрациясы фондық класстан аспайды, жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан асады.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы – 2,2-8,2 °C, сутектік көрсеткіш 7,82-8,21 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,3-11,19 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,89-2,36 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 26-27 см	
Қарағанды қ. №17 сорғы стансасы	2 класс	Марганец- 0,047 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Қарағанды қ. «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 38,2 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

3-қосымша

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

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
ҚараКеңгір өзені	су температурасы 6,4-9,2°C, сутектік көрсеткіш 7,08-7,28, судағы еріген оттегі концентрациясы– 4,85-7,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,93-5,9 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 21-24 см .	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 244 мг/дм ³ , магний- 143 мг/дм ³ , минерализация – 2268 мг/дм ³ , хлоридтер – 390 мг/дм ³ .
«Жезқазған қ., Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 9,93 мг/дм ³ , марганец – 0,296 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

ағызудан 0,5 км төмен (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)		
---	--	--

**2023 жылдың сәуір айына гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары
сапасының жай-күйі**

кесте - 1

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі			Су сапасы ның класы	Биотестестілеу	
				Зоо- планк тон	Фито- планк тон	Пери- фитон		Тест- параметр, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,85	1,61	1,73	3	0	Ұйты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,85	1,63	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	2,02	1,84	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,92	1,89	-	3	3	
5	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,79	1,97	1,96	3	3	
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,85	1,76	-	3	0	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,85	1,76	-	3	0	
8	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,92	1,96	2,0	3	3	
9	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	АО "ПТВС" ағынды су шығ-нан 1,0 км жоғары	1,55	1,75	-	3	0	
10	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды су шығ-нан 0,5 км төмен	1,68	1,66	-	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
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
РМ 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