

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

**№ 18 шығарылым
2022 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	19
4	Радиациялық жағдай	27
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	28
6	Қар жамылғысының химиялық құрамы	28
7	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	28
	Қосымша 1	31
	Қосымша 2	33
	Қосымша 3	36
	Қосымша 4	36
	Қосымша 5	38
	Қосымша 6	41

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 2022 жыл бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=37,3-ке тең (өте жоғары деңгей) №6 бекет аумағында РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша (СИ>10 кезінде 36 күн), АЛИ=13 (жоғары деңгей) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 37,3 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 19,9 ШЖШ_{м.б.}, шаң –4,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 7,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі -6,9 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 5,6 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді–2,5 ШЖШ_{м.б.}, озон – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 5,1 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,3 ШЖШ_{о.т.} құрады.

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

2022 жылғы 1,2,11,12,22,23,25,27,28 қаңтар, 2,3,4,5,18,19,20,28 февраль, 1,19,20 наурыз, 1,2 сәуір, 5,6,7,8,11,12,24,25 қазан, 18 қараша, 4,5,6,7,8,15,16,17,18,19,22,25,26,27,28 желтоқсан №6 (Архитектурня көш.15/1), №8 (Ардақ көшесі (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекеттерінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектер (10,1-19,9 ШРШ) және РМ 10 қалқыма бөлшектер (10,0-30,7 ШРШ) бойынша 548 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген.

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		Еңжоғарғыбірр еттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ о.т. асуесе лігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуесе лігі.	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Қараганды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,13	0,85	2,00	4,0	3	106		
Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,18	5,1	5,97	37,3	43	33336	2187	499

Қалқыма бөлшектерPM-10	0,18	3,0	5,97	19,9	12	9333	610	49
Күкірт диоксиді	0,02	0,46	1,25	2,5	0	2		
Көміртегі оксиді	1,01	0,34	16,90	3,4	1	767		
Азот диоксиді	0,05	1,3	1,51	7,5	5	4012	229	
Азот оксиді	0,03	0,42	2,22	5,6	1	700	79	
Озон (жербеті)	0,04	1,3	0,35	2,2	2	1814		
Күкіртсутегі	0,001		0,06	6,9	0	199	8	
Аммиак	0,01	0,37	0,20	0,98	0			
Фенол	0,004	1,5	0,02	2,1	1	18		
Формальдегид	0,01	1,0	0,04	0,72	0			
Гамма-фон	0,11		0,19					
Күшәла	0,000174	0,581						

3 кесте

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

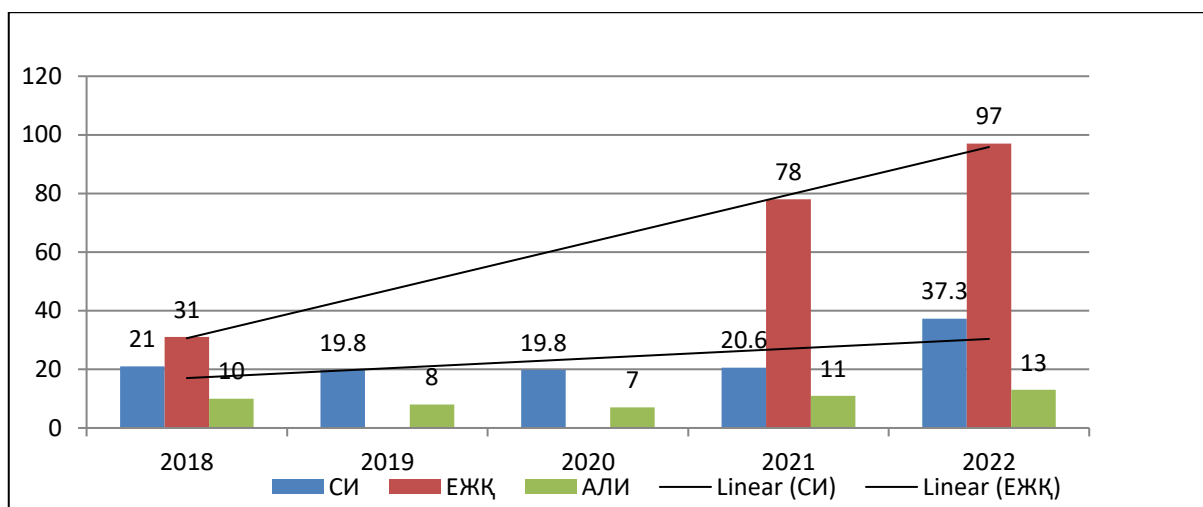
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Аммиак	0,1	0,5	0,018	0,09	0,021	0,1	0,2	1,0
Қалқыма бөлшектері	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,2	0,16	0,32
Азот диоксиді	0,024	0,12	0,024	0,12	0,05	0,25	0,192	0,96
Күкірт диоксиді	0,042	0,084	0,041	0,082	0,024	0,048	0,371	0,74
Азот оксиді	0,021	0,052	0,031	0,078	0,12	0,3	0,374	0,94
Көміртегі оксиді	1,8	0,36	1,9	0,38	1,4	0,25	5,2	1,0
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,005	0,63	0,009	1,1	0,007	0,09
С ₁ -С ₁₀ көмірсулары	63,7		71,2		72,4		72,4	
Фенол	0,009	0,9	0,009	0,09	0,009	0,9	0,009	0,9
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: аммиак – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.} (Сортировка ауд.); күкіртсутегі - 1,1 ШЖШ_{м.б.} (Пришахтинск (нүкте №1)) құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3 кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Қарағанды қаласының 2018-2022 жылдар аралығындағы АЛИ, СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай соңғы 5 жыл бойынша ластану деңгейі көтерілді. 2022 жылдың «ЕЖҚ» және АЛИ көрсеткіштері жоғары дәрежені көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (33336 жағдай), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (9333 жағдай), шаң (106 жағдай), күкіртсутегі (199 жағдай), азот диоксиді (4012 жағдай), көміртегі оксиді (767 жағдай), азот оксиді (700 жағдай), озон (1814 жағдай), күкірт диоксиді (2 жағдай), фенол (18 жағдай) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, фенол, формальдегид, азот диоксиді, озон 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.

2.2. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 7 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-10; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) озон; 7) күкірт сутегі.

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	қалқыма бөлшектері РМ-10 көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, озон, күкірт сутегі

Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жыл бойынша жай-күйі

2022 жылы атмосфералық ауаның сапасы Саран қаласында **стандарттық индекс** бойынша «көтеріңкі» деңгей (СИ=4.4), ең жоғарғы қайталану бойынша «көтеріңкі» (ЕЖҚ=5%), атмосфералық ластану индексі бойынша «төменгі» (АЛИ=2)* болып бағаланды. Атмосфералық ластанудың негізгі үлесі күкіртсутегі (жылдық ШЖШ: 186 жағдай); қалқымалы бөлшектер РМ10 (жылдық ШЖШ: 24 жағдай) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік айлық концентрациясы; РМ 10 қалқыма бөлшектері - 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 4,4 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ_{о.т} құрады.

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

5 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Саран қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,1460	2,43	0,5584	1,86	0,13	24		
Күкірт диоксиді	0,0166	0,333	0,2164	0,433				
Көміртегі оксиді	0,2924	0,097	2,7659	0,553				
Азот диоксиді	0,0297	0,742	0,0710	0,355				
Азот оксиді	0,0047	0,079	0,0348	0,087				
Озон	0,0062	0,206	0,0946	0,591				
Күкіртсутегі	0,0030		0,0351	4,388	4,69	186		

Ескерту

*орташа тәуліктік ШЖШ болмауына байланысты күкіртсутегі АЛИ есебіне енгізілмеген

2.3. Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 7 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-2,5; 2) қалқыма бөлшектері РМ-10 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) 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	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон

Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жыл бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол АЛИ=7 (жоғары деңгей), СИ=3,3 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді- 3,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-1,23 ШЖШ_{м.б.}, озон- 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (7 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді-3,1 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады.

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

7 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Абай қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,03	0,49	0,85	2,8	0	14		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,02	0,60	0,36	2,3	1	90		
Күкірт диоксиді	0,003	0,06	1,65	3,3	0	5		
Көміртегі оксиді	0,50	0,17	5,79	1,2	0	1		
Азот диоксиді	0,13	3,1	0,36	1,8	1	165		
Озон	0,04	1,2	0,20	1,2	0	9		
Азот оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0		

2.4 Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 14 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) аммиак; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий; 11) қорғасын; 12) күшәла, 13) хром, 14) мыс.

8-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 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, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері.

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 ауа сапасының 2022 жылғы мониторинг нәтижелері.

2022 жылы атмосфералық ауаның сапасы Балқаш қаласында стандарттық индекс бойынша «жоғары» деңгей (СИ=8,0), ең жоғарғы қайталану бойынша «көтеріңкі» (ЕЖҚ=2%), атмосфералық ластану индексі бойынша «төменгі» (АЛИ=2)* болып бағаланды. Атмосфералық ластануға негізгі үлестерін күкірт диоксиді (жылдық ШЖШ: 96 жағдай), күкіртсутегі (жылдық ШЖШ 88 жағдай), қалқымалы бөлшектер (шаң) (жылдық ШЖШ: 24 жағдай) қосты.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 7,2 ШЖШ_{м.б}, күкірт диоксиді – 5,2 ШЖШ_{м.б} құрады, күкірт сутегі – 8,0 ШЖШ_{м.б}, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

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.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	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
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,12	0,79	3,60	7,2	1	24	2	

Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Күкірт диоксиді	0,03	0,58	2,60	5,2	0	96	1	
Көміртегі оксиді	0,23	0,08	4,00	0,80	0	1		
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,18	0,92	0			
Азот оксиді	0,01	0,18	0,26	0,64	0			
Күкірт сутегі	0,001		0,06	8,0	0	88	6	
Аммиак	0,002	0,05	0,041	0,21	0			
Кадмий	0,0000057	0,019						
Қорғасын	0,0000532	0,177						
Күшәлан	0,0000918	0,306						
Хром	0,0000722	0,0481						
Мыс	0,000157	0,078						

Ескерту

*орташа тәуліктік ШЖШ болмауына байланысты күкіртсутегі АЛП есебіне енгізілмеген

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

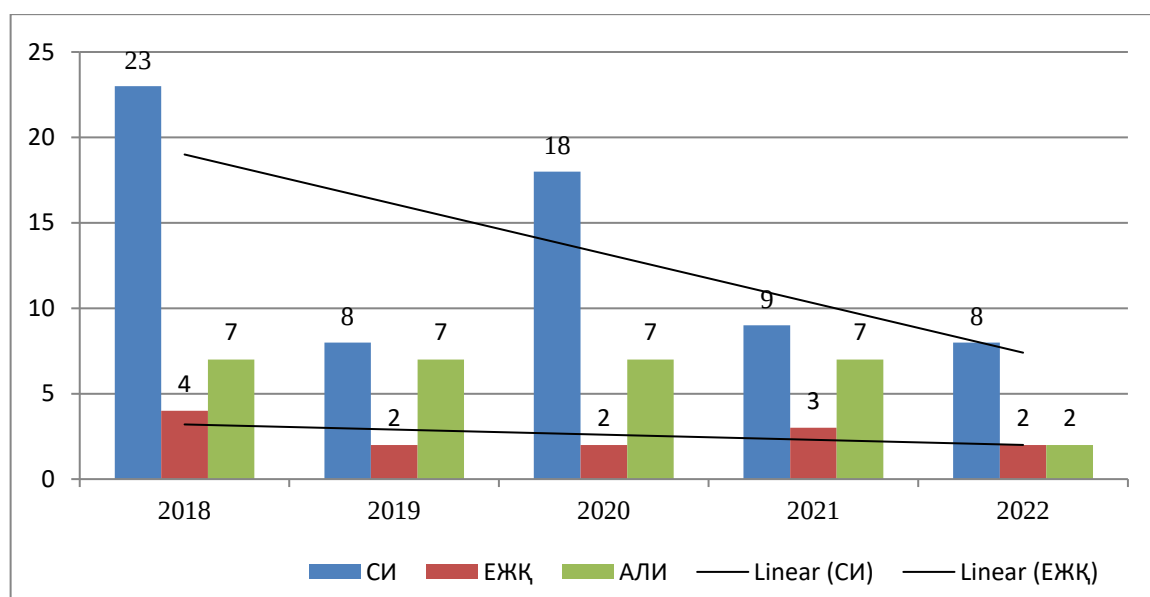
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,009	0,045	0,010	0,050	0,007	0,035
Бензол	0,520	1,733	0,120	0,400	0,100	0,333
Қалқыма бөлшектері	0,053	0,106	0,052	0,104	0,049	0,098
Күкірт диоксиді	0,7909	1,5818	0,9827	1,9654	0,6017	1,2034
Азот диоксиді	0,015	0,075	0,014	0,070	0,013	0,065
Азот оксиді	0,007	0,018	0,006	0,015	0,006	0,015
Көміртегі оксиді	7,63	1,53	5,40	1,08	5,08	1,02
Күкіртті сутегі	0,0061	0,7625	0,0069	0,8625	0,0040	0,5000
Көмір сутегі сомасы	102,0		86,0		61,0	
Озон (жербеті)	0,009	0,056	0,007	0,044	0,006	0,038
Хлор сутегі	0,014	0,070	0,014	0,070	0,011	0,055

Бақылау деректері бойынша, көміртегі оксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,53 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 1,08 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), 1,02 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте), бензол-1,73 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), күкірт диоксиді -1,58 ШЖШ_{м.р} (№1 нүкте), 1,97ШЖШ_{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 2018-2022 жылда АЛИ, СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графиктен көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда ең жоғары қайталану шамасы және АЛИ тұрақты емес үрдіске және 2022 жылы төмендеу үрдісіне ие.

Күкірт диоксиді бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (96 жағдай).

"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.

2.5 Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Ұлытау облысының құрылуына байланысты 2022 ж. 8 маусымынан бастап Жезқазған қ. ҚОЖБЗ аумақтық тиесілілігі өзгерді.

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 15 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) күкіртті сутегі; 9) фенол; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшала; 14) қорғасын; 15) хром.

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

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
3			Желтоқсан көшесі, 481	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылғы бойынша жай-күйі

2022 жылы атмосфералық ауаның сапасы Жезқазған қаласында стандарттық индекс бойынша «өте жоғары» деңгей (СИ=10,3), ең жоғарғы қайталану бойынша «жоғары» (ЕЖҚ=35%), атмосфералық ластану индексі бойынша «көтеріңкі» (АЛИ=5)* болып бағаланды. Атмосфералық ластануға негізгі үлестерін күкіртсутегі (жылдық ШЖШ: 9259 жағдай), фенол (жылдық ШЖШ 111 жағдай), қалқымалы бөлшектер (шаң) (жылдық ШЖШ: 58 жағдай) қосты.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 10,3 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,9 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, құрады.

2022 жылғы 3 қыркүйекте № 1 автоматты посттың деректері бойынша (М. Жәлел көшесі, 4 В) атмосфералық ауаның жоғары ластануының (ЖЛ) (10 ШЖШ астам) 1 жағдайы тіркелді (10,3 ШЖШ_{м.б.}) күкіртті сутектің бойынша (12-кесте).

Экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы (50 ШЖШ астам) бекітілмеген.

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

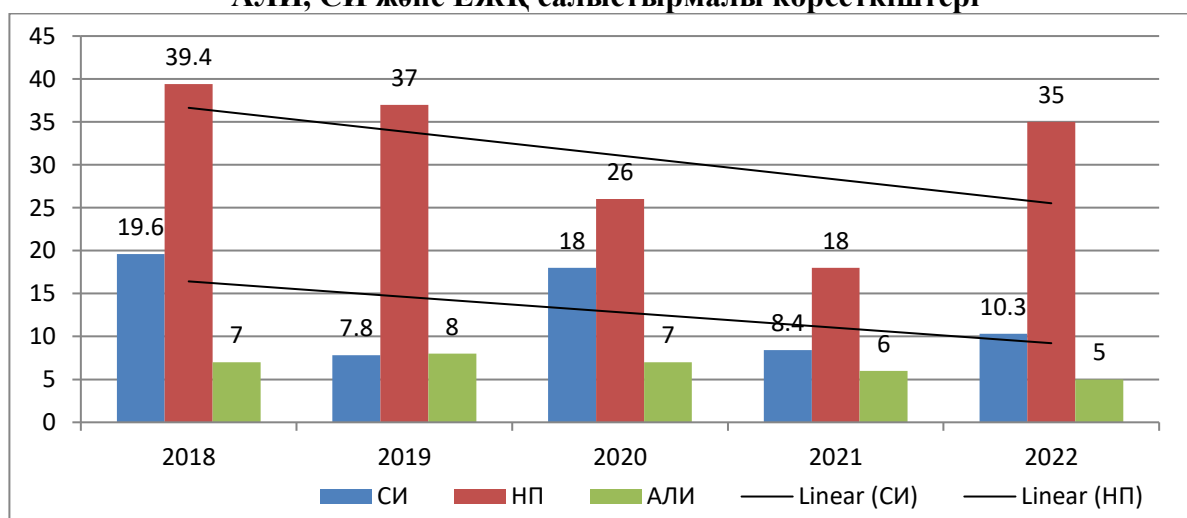
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір еттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо Т. асуеселі гі	мг/м ³	ШЖ Ш.б. асуесе- лігі.	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,285	1,901	0,600	1,200	3,47	58		
Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,003	0,086	0,071	0,441				
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,008	0,137	0,238	0,794				
Күкірт диоксиді	0,017	0,342	1,383	2,766	0,22	5		
Көміртегі оксиді	0,194	0,065	6,000	1,200	0,22	2		
Азот диоксиді	0,027	0,679	0,080	0,400				
Азот оксиді	0,007	0,114	0,020	0,050				
Күкіртесутегі	0,007		0,082	10,275	35,44	9259	54	1
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,606	0,016	1,600	6,49	111		
Кадмий	0,0000064	0,0215						
Қорғасын	0,000103	0,34						
Күшәлан	0,000049	0,16						
Хром	0,0000655	0,0437						
Мыс	0,000179	0,09						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

**Жезқазған қаласының 2018-2022 жылдардығы
АЛИ, СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері**



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда бір жылдағы ластану деңгейі тұрақты болған жоқ. 2021 жылмен салыстырғанда ластану деңгейі бір жылда өсті, АЛИ деңгейі 2021 жылмен салыстырғанда төмендеді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (58 жағдай), күкірт диоксиді (5 жағдай), көміртегі оксиді (2 жағдай), фенолдың (111 жағдай) және күкіртсутегі (9259 жағдай) бойынша тіркелді.

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

2.6. Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
2			14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді

Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылғы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ = 7 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында және СИ = 4,0 (көтеріңкі) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша № 2 – бекеттің аумағында, АЛИ=6 (көтеріңкі деңгей) анықталды.

**БҚ сәйкес, егер АЛИ, СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі ИЗА бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.} және азот диоксиді – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 3,4 ШЖШ_{о.т.}, құрады.

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	Орташа шоғыр		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	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,01	0,25	0,63	4,0	0	19		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,02	0,36	0,58	1,9	0	64		
Күкірт диоксиді	0,02	0,34	1,42	2,8	1	418		
Көміртегі оксиді	0,53	0,18	7,18	1,4	0	1		
Азот диоксиді	0,14	3,4	0,49	2,4	3	1310		

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (19 жағдай), қалқыма бөлшектер РМ-10 (64 жағдай), күкірт диоксиді (418 жағдай), көміртегі оксиді (1 жағдай) және азот диоксиді (1310 жағдай) бойынша тіркелді. Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді бойынша тіркелді.

2.7. 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) 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.

15 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама(диск)	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак,

	ретті әдіс)		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 2022 жыл бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 23% (көтеріңкі деңгей) фенол №4 бекеттің аумағында және СИ = 5,5 (жоғары деңгей) күкіртсутегі бойынша № 2 – бекеттің аумағында, АЛИ=8 (жоғары деңгей) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектер-1,1 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер(шаң)-1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-2,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі- 5,5 ШЖШ_{м.б.}, фенол- 4,0 ШЖШ_{м.б.}, құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектердің – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,6 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) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 16-кестеде көрсетілген.

16 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

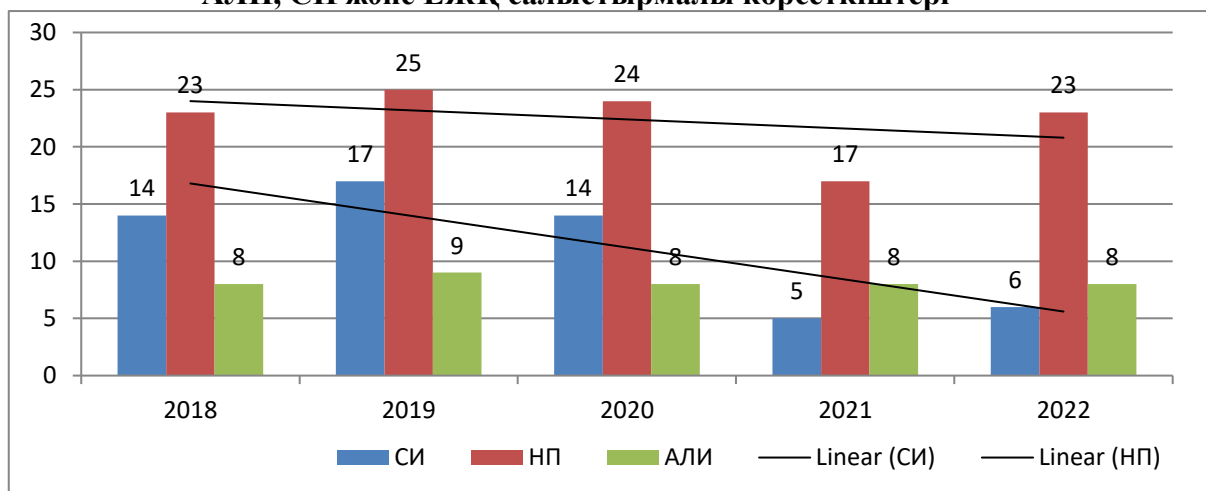
Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірреттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} · асуеселігі	мг/м³	ШЖШ _{м.б.} · асуесе лігі.	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,23	1,5	0,50	1,0	0	13		
Қалқыма бөлшектер РМ-	0,04	1,1	0,18	1,1	0	9		

2,5								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,04	0,67	0,18	0,60	0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,22	0,17	0,33	0			
Көміртегі оксиді	0,27	0,09	14,68	2,9	0	78		
Азот диоксиді	0,03	0,74	0,44	2,2	0	86		
Азот оксиді	0,02	0,25	0,23	0,57	0			
Күкірт сутегі	0,002		0,04	5,5	1	313	1	
Фенол	0,01	2,6	0,04	4,0	22	576		
Аммиак	0,04	0,97	0,19	0,95				
Сынап	0,00	0,00	0,00					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000032	0,0107						
Қорғасын	0,0000113	0,0378						
Күшәла	0,0000292	0,0974						
Хром	0,0000492	0,03828						
Мыс	0,0000238	0,012						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

**Теміртау қаласының 2018-2022 жылдары бойынша
АЛИ, СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері**



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі Теміртау қаласының ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2021 жылмен салыстырғанда 2022 жылы қаланың ауа сапасы нашарлады, АЛИ деңгейі тұрақты болып қала береді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: фенол (576 жағдай) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер, 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 облыстарында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары Қ.Сәтбаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз) 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 облыстары аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 36 тұстамада жүргізілді. 672 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -165 сынама, зоопланктон-165 сынама, перифитон-87 сынама, зообентос бойынша -76 сынама және жіті уыттылықты анықтауға -179 сынама.

3. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидхимиялық 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
	2021 ж	2022 ж			
Нұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,31
			Марганец	мг/дм ³	0,124
Самарқан су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,6
Кеңгір су қоймасы	4 класс	4 класс)	Магний	мг/дм ³	52,3
			Сульфаттар	мг/дм ³	386
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	6,50
			Кальций	мг/дм ³	224
			Магний	мг/дм ³	117
			Минерализация	мг/дм ³	2427
			Марганец	мг/дм ³	0,198

			Хлоридтер	мг/дм ³	405
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,35
			Марганец	мг/дм ³	0,185
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,33
			Марганец	мг/дм ³	0,186
Қ. Сәтпаев ат. арна	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,6

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылмен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендерінің, Кеңгір су қоймасының және Қ.Сәтпаев атындағы арнаның сапасы айтарлықтай өзгермеген. Нұра, өзені 4 класстан 5 класстың жоғарғы деңгейіне ауысты осылайша су жағдайы нашарлады. Самарқан су қоймасы 4 класстан 3 классқа ауысып су сапасы жақсарды.

Қарағанды облысының су объектілерінің негізгі лақтаушылар кальций, магний, аммоний-ионы, сульфаттар, хлоридтер, жалпы темір, марганец, минерализация. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

2022 жылы облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары: Нұра өзені – 23 ЖЛ жағдайы(жалпы темір), Қара Кеңгір өзені - 3ЭЖЛ (еріген оттегі) және 30 ЖЛ жағдайы(аммоний-ионы, хлоридтер, жалпы фосфор, кальций, ОБТ5, еріген оттегі, минерализация), Соқыр өзені – 2 ЖЛ жағдайы(хлоридтер, жалпы темір), Шерубайнұра өзені- 4 ЖЛ жағдайы(хлоридтер, жалпы темір) анықталды.

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.

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 4-қосымшада келтірілген.

Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша су нысандарының сапасы бойынша ақпарат 5 - қосымшада келтірілген.

3.1. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасындағы түрлер саны 2-3 тен аспады. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 76% құрады. Соның ішінде Eucyclops serrulatus басым кездесті. Зоопланктонның жалпы биомассасының 17% талшықмұртты шаяндар, домалақ құрттар 7% құрады. Жалпы орташа саны 1,07 мың дана/м³, ал биомассасы 12,45мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,44 –2,05 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,80. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 59% құрады. Жасыл балдырлар 21% ғана жалпы биомассаны құруға қатысты. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны -

11.Альгофлораның жалпы саны 0,20мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,072мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,83, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлардан құралды. *Cocconeis pediculus*, *Diatoma elongatum*, *Navicula viridula*, *Surirella ovate* түрлері басым кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2. β-мезасапробты организмдер көптеп кездесті. Нұра өзенінің ең ластанған бөліктері келесі тұстамалар болды: Теміртау қаласы, "ағынды сулар шығарылымнан 1км төмен", Теміртау қаласы, " ағынды сулар шығарылымнан 5,7 км төмен ". Олардың сапроб индексі 2,0 құрады. Нұра өзенінің 10 тұстамасы бойынша сапроб индексі 1,88 құрады.

Зообентос орташа дамыды. Бентофаунаның негізін ұлулар жәндіктер сүлгілер аз қылтанды құрттар құрады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты орташа ластанған су сапасын көрсетті.

18 кесте

Бентос бойынша жер үсті суларының сапасына салыстырмалы сипаттама

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2021ж.	2022ж.	2021ж.	2022ж.	2021 ж.	2022ж.
Нұра өзені, Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	к/ұ-15 б//ұ -7	б/ұ-4 с -17 ш-1	5	4	3	4
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі, 1 км ауылдан төмен	б/ұ-2 к/ұ-2 ж(ж)-2 с – 2 ш-1	б/ұ-1 к/ұ-11 с-5	5	4	3	4
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	к/ұ-14 ж(ж)-1 ш - 1	б/ұ-15 к/ұ-22 а/қ-4	5	5	3	3
Нұра өзені, Жана-Талап ауылы, ауыл ауданындағы автожол көпірі	г - 4 б/ұ-6 к/ұ-3 а/қ -6 ж(ж)-9	б/ұ-5 а/қ -1 с-4 ж (ж)-3 ж(к/қ)-4	5	5	3	3
Нұра өзені, Ынтымақ су	б/ұ-21	ш-12				

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2021ж.	2022ж.	2021ж.	2022ж.	2021 ж.	2022ж.
қоймасының төменгі бьефі, су торабынан 0,1 км төмен	ж(ж)-1	к/ұ-7 а/қ-2 ж(қ/к)-10	5	4	3	4
Нұра өзені, Ақмешіт ауылы, ауыл маңында	ж(ж)-1 ш-10	ж(ж)-1 ж (б)-1 ш-2 ж(и)-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Нұра ауылы, ауылдан 2,0 км төмен	б/ұ-3 к/ұ-1 ж(к/к)-5	б/ұ-1 ш-4 ж(и)-4 ж(б)-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Кендібидай су торабы, Сабынды ауылынан 6 км жерде	а/қ-5 ж-2 қ-4 ш-1	ж(к/к)-11 б/ұ-3	5	5	3	3
Нұра өзені, Қорғалжын ауылы, ауылдан 0,2 км төмен	б/ұ-8 ж(к)-1 ж(ж)-7 с-1	б/ұ-2 ш-2	5	5	3	3

Ескертпе:

к/ұ – қосжақтаулы ұлу;

с - сүліктер;

ж - жәндіктер;

ж(к) - көктемдіктер;

қ - қандала;

ж(к/к) - қосқанаттылар;

г-гидра;

ж (б)- біркүндіктер;

б/ұ – бауыраяқты ұлу;

нем.- нематодтар;

ш - шаянтәрізділер;

а/с – ақ сұлама;

ж(к) - қоңыздар;

ж (ж) – жылғалықтар;

а/қ – аз қылтанды құрттар;

ж(и)- инелік

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 97,99%. Тест – көрсеткіш 2,01% тең Алынған мәліметтерге сәйкес, зерттелген өзен суының *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі қалыпты дамыды. Негізгі рөлді ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының - 43%, талшықмұрттылар - 23%, домалаққұрттар – 34% құрады. Жалпы саны 0,86 мың дана/м³, ал биомассасы 6,37 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,02. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Саны мен биомассасы бойынша диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассада 58% құрады. Жасыл балдырлар – 25%. Жалпы саны 0,22 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,016 мг/дм³. Су

сынамасындағы түрлер саны – 12, сапроб индексі - 1,95. Су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон сынамасында диатомды балдырлар басымдылық танытты. Соның ішінде *Cyclotella comta*, *Epithemia turgida* жасыл балдырлардан: *Scenedesmus quadricauda*, *Pediastrum boruanum* кездесті. Орташа сапроб индексі 1,91. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезінде өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 6,58% тең болды. Уытты әсері анықталған жоқ.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон нашар дамыды. Жалпы зоопланктон санының 46% - ескекаяқты шаяндар, домалақ құрттар - 23%, талшықмұртты шаяндар жалпы планктоннан 31% құрады. Орташа түр саны – 2. Орташа жалпы саны 0,86 мың дана/м³, биомассасы 13,43 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,79, яғни су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 58%-ын диатомды, 21% жасыл балдырлар, 21% көк-жасыл-және өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,23 мың кл/см³, 0,026 мг/дм³. Су сынамасындағы түр саны – 10. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,82, яғни орташа ластанған су сапасы 3 класты көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі Қара Кеңгір өзенінің тест-көрсеткіші нәтижелері: Жезқазған қаласы, Кеңгір суқоймасынан 1,0 км жоғары – 1,33%, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" – 7,0%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 83% зоопланктонның жалпы санын құрады. Талшықмұртты шаяндар жалпы планктоннан 17% құрады. Жалпы орташа саны 1,125 мың дана/м³, ал биомассасы 12,38 мг/м³. Сапроб индексі 1,71, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 56% құрады. Жалпы саны 0,24 мың кл/см³, биомассасы 0,010 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 12. Сапроб индексі 1,84, яғни, 3 класс , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлардың *Amphipleura*, *Cymbella* түрлерінің туыстары кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бетамезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,87, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты , су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы шаянтәрізділер мен ұлулар құрады. 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 орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 57% құрады. Орташа саны 1,375 мың дана/м³, биомассасы 17,11 мг/м³. Сапроб индексі 1,67, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,28 мың кл/см³, ал биомасса 0,075мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,72. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі мәліметтерге сүйенсек, тест-нысанға уыттылықтың әсер етпейтіні анықталанды. Зерттелген нысанда тірі қалған дафниялар саны 97,84% құрады. Тест-көрсеткіш 2,16%.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 83% домалақ құрттар - 17%, зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,875 мың дана/м³, биомассасы 15,475 мг/м³. Сапроб индексі 1,67.

Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 65% құрады. Жасыл балдырлар тек 27%. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,2мың дана/м³, ал биомассасы 0,015 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,83, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. *Cymbella ventricosa*, *Synedra acus elongatum*, *Caloneis silicula* түрлері кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,80. Су класы – үшінші

Шолақ көлінің зообентосы өте нашар дамыды. Бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды. Су сапасы биотикалық талдау бойынша зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Зоопланктонның барлық талшықмұртты шаяндар 100% кездесті. Жалпы саны 1,06 мың дана/м³, биомассасы 18,9 мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,76. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 51% құрады. Жасыл балдырлардың туыстарынан *Scenedesmus*, *Pediastrum* басымдылық танытты. Жалпы саны 0,22мың дана/м³, ал биомассасы 0,016мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,75, 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 1,85, яғни, 3 класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *L.palustris*, *Planorbis complanata*, *Pl.contortus*, *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 : ескекаяқтылар (66%), талшықмұрттылар (34%) кездесті. Сынамадағы орташа түр саны – 2. Зоопланктон саны 0,87 мың дана/м³, биомассасы 18,45мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,73. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,23мың дана/м³, ал биомассасы 0,020 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 10. Сапроб индексі 1,74. Су сапасы орташа ластанған .

Перифитон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардан *Diatoma elongatum*, *Navicula atomus*, *Synedra ulna* кездесті. Жасыл балдырлардан: *Pediastrum*, *Scenedesmus* тағы басқалары кездесті. Сапроб индексі 1,75, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*), жылғалықтардан (*Trichoptera*) және гидрадан (*Hydrozoa*) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3. Су сапасы орташа ластанған.

Қоқай көлі

Зоопланктон нашар дамыды. Су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 100% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,81 мың дана/м³, биомассасы 12,93 мг/м³. Сапроб индексі 1,59. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 78% құрады. Жалпы орташа саны 0,18 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,019мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 10. Сапроб индексі 1,86. 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 qudracauda* кездесті.. Кездесу жиілігі 2. Сапроб индексі 1,76. Су класы - 3.

Бентосты зерттеу кезінде су сынамасында тек бауыраяқты ұлулардың *Planorbis complanata* мен *Pl.spirorbis* түрлері ғана кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 97,5% құрады. Бұл кезеңде орташа саны 1,25 мың дана/м³, биомассасы 25,64 мг/м³. Сапроб индексі 1,72. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Жалпы орташа саны 0,14 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,017мг/дм³

тең болды. Сынамадағы түр саны - 8. Сапроб индексі 1,71. 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 boruanum* мен *Scenedesmus quadricauda* түрлері кездесті. Сапроб индексі 1,86. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамаcында шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Haracticoida* 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 93% талшықмұрттылар 7% құрады. Орташа саны 9,8 мың дана/м³, биомассасы 199,83 мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,70, су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,14 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,026мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 5. Сапроб индексі 1,74-2,0 аралығында болып, орташа сан 1,87 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км - 1%; Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 1%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 5%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 5%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 7,83%; Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 6,17%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 10%; бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 7,83%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км – 5,17%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 5,0%; Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км - 1%; 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.

Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2022 жылдың мамыр, шілде және тамыз айларында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-3 жылдық 4 түрлі 90 дара ағзалар алынды (6 кесте).

Балық етіндегі сынап мөлшерінің шекті жол берілген шоғыры:

- 0,3 мг/кг –жыртқыш емес тұщы судағы балық,
- 0,6 мг/кг - жыртқыш тұщы судағы балық.
- Балық етіндегі сынаптың мөлшері мүлдем болмауынан 0,33 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың мөлшері 0,019 мг/кг - 0,20 мг/кг дейін, жыртқыш балықтар сынамасында сынап мөлшері 0,12 мг/кг-0,33 мг/кг дейін болды.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,008 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,011 мг/кг болды, ал жыртқыш балықтарда 0,063 мг/кг болды.

Балық терісіндегі сынаптың құрамы бойынша ақпарат 4-қосымшада көрсетілген.

3.2. Жағалаудағы топырақ пен түптік шөгінділердің (топырақ пен лайдың) жай-күйінің мониторингі

Жағалаудағы топырақ пен түптік шөгінділердің сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Кокай, Сұлтанкелді, Теңіз) жүргізілді (5-кесте).

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

Топырақ сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» (0,406-1,61 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,356-0,966 мг/кг құрады (5-кесте).

Шолақ көлінің жағалаудағы топырақ мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,015 мг/кг жетті, Есей көлінде – 0,008 мг/кг, Сұлтанкелді көлінде 0,006 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,005 мг/кг жетті.

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 0,05 – 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 0,9– 5,3 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, Родниковский ауылы) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 32,5%, гидрокарбонаттар 18,3%, кальций иондары 11,4%, хлоридтер 17,5%, натрий иондары 10,0%, калий иондары 4,7%, магний иондары 3,2%, нитраттар 1,1%, аммоний 1,2% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 211,9 мг/дм³, ең азы Балқаш МС – 59,42 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 106,21 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 403,9 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,25 (МСҚарағанды) – 7,66 (Жезқазған МС) аралығында болды.

6. Қар жамылғысының химиялық құрамы.

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында, кадмий мен қорғасыннан басқа барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 19,15 %, сульфаттар 18,93%, кальций иондары 9,52%, хлоридтер 4,08% , натрий 1,95%, калий 0,8%, магний 1,02% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 83,6 мг/л, ең азы Қарағанды МС – 55,02 мг/л белгіленді.

Қарағанды облысы аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 56,1 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 85,9 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 6,1 (Балқаш МС) – 6,55 (Қарағанды МС) аралығында болды.

7. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Балқаш қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 260,48-1327,8 мг/кг, хром – 3,48-18,02 мг/кг, қорғасын – 112,2-475,5 мг/кг, мыс – 41,38-299,38 мг/кг, кадмий – 0,81-70,5 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 49,6 ШЖШ, қорғасын – 11,5 ШЖШ, мырыш – 30,7 ШЖШ, хром – 2,8 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс – 52,8 ШЖШ, қорғасын – 6,4 ШЖШ, мырыш – 17,9 ШЖШ, хром – 2,3 ШЖШ; Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 17,9 ШЖШ, қорғасын – 3,9 ШЖШ және мырыш – 12,2 ШЖШ, хром – 1,2 ШЖШ құрады.

Қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- ЖЭС ауданында- мыс – 20,5 ШЖШ, қорғасын – 6,5 ШЖШ, мырыш – 18,8 ШЖШ, хром – 1,1 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 22,8 ШЖШ, қорғасын – 8,6 ШЖШ, мырыш -19,0 ШЖШ құрады.

Жезқазған қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 2,82-15,34 мг/кг, мырыш – 55,4-314,8 мг/кг, қорғасын – 5,41-97,88 мг/кг, мыс– 0,1-139,35 мг/кг, кадмий – 0,65-5,34 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 28,1 ШЖШ, қорғасын – 2,5 ШЖШ, мырыш – 12,4 ШЖШ, хром- 1,7 ШЖШ; Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 21,2 ШЖШ, мырыш –7,4 ШЖШ, хром – 2,4 ШЖШ;

Қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы –3,1ШЖШ, мырыш – 2,8 ШЖШ;

-«Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мырыш концентрациясы – 10,7 ШЖШ, хром - 1,1 ШЖШ, мыс – 2,0 ШЖШ құрады.

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында мыс концентрациясы 1,3 ШЖШ, хром- 1,7 ШЖШ, мырыш – 6,2 ШЖШ.

Қарағанды қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 3,37-7,67 мг/кг, хром – 0,74-3,62 мг/кг,мырыш – 11,85-38,7 мг/кг, қорғасын – 5,26-30,9 мг/кг, кадмий – 0,37-1,5 мг/кг шамасында өзгерді.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында мыс концентрациясы 1,4 ШЖШ, мырыш – 1,0 ШЖШ құрады.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,8 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында мыс концентрациясы 2,5 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ құрады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 1,9 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) мыс концентрациясы 1,6 ШЖШ құрады.

Теміртау қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 3,29-8,06 мг/кг, мыс – 4,43-14,56 мг/кг, мырыш - 17,95-38,90 мг/кг, қорғасын –16,13-43,3 мг/кг, кадмий 0,13-1,21 мг/кг шамасында болды.

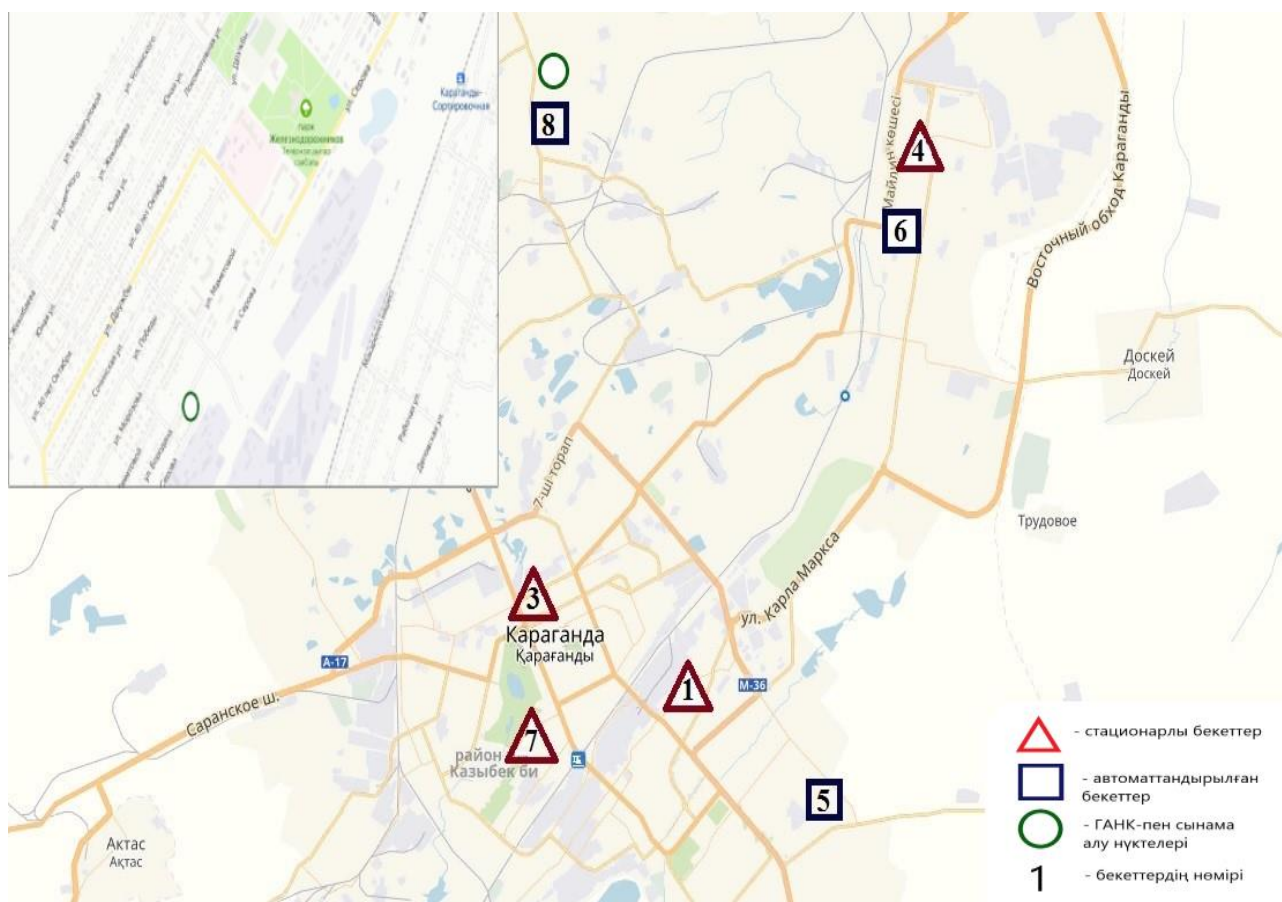
Автостанция ауданында жазда мыс шоғыры 1,5 ШЖШ, хром – 1,0 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 4,2 ШЖШ, мырыш –1,6 ШЖШ құрады.

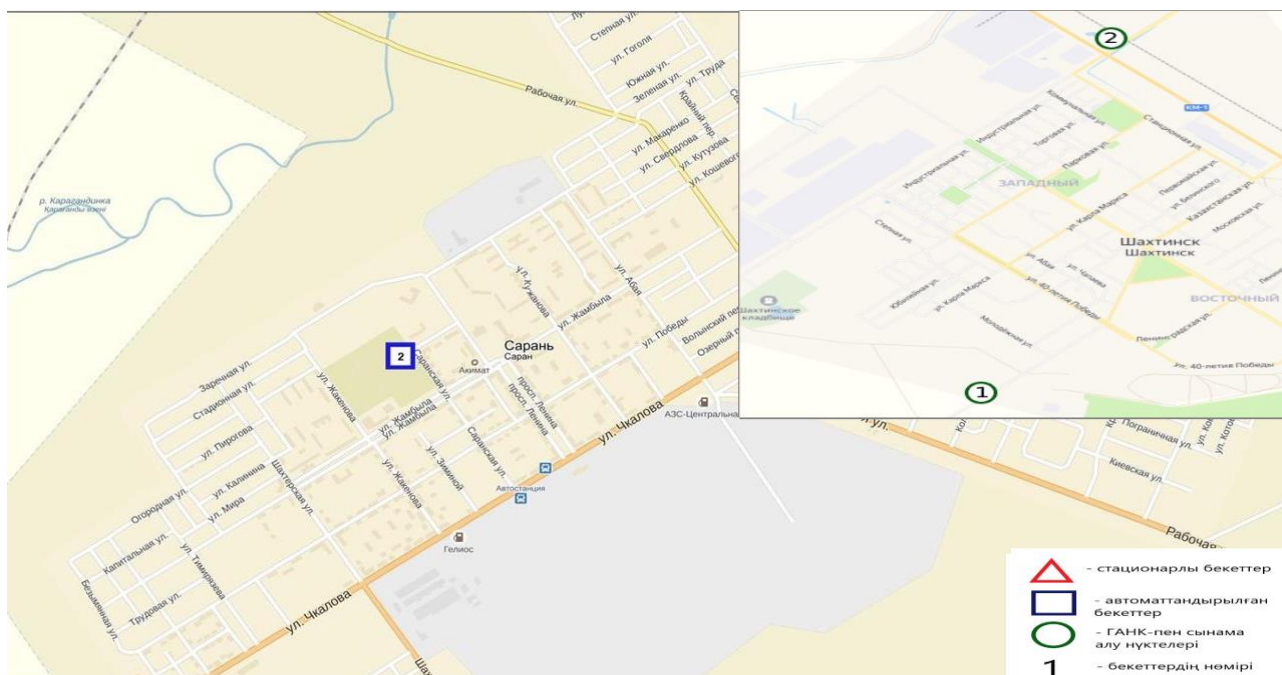
Автомагистраль ауданында мыс шоғыры 3,8 ШЖШ, қорғасын -1,2 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ, хром – 1,3 ШЖШ құрады.

ЖЭС-2 ауданында мыс шоғыры 2,6 ШЖШ, мырыш – 1,5 ШЖШ, хром – 1,1 ШЖШ құрады.

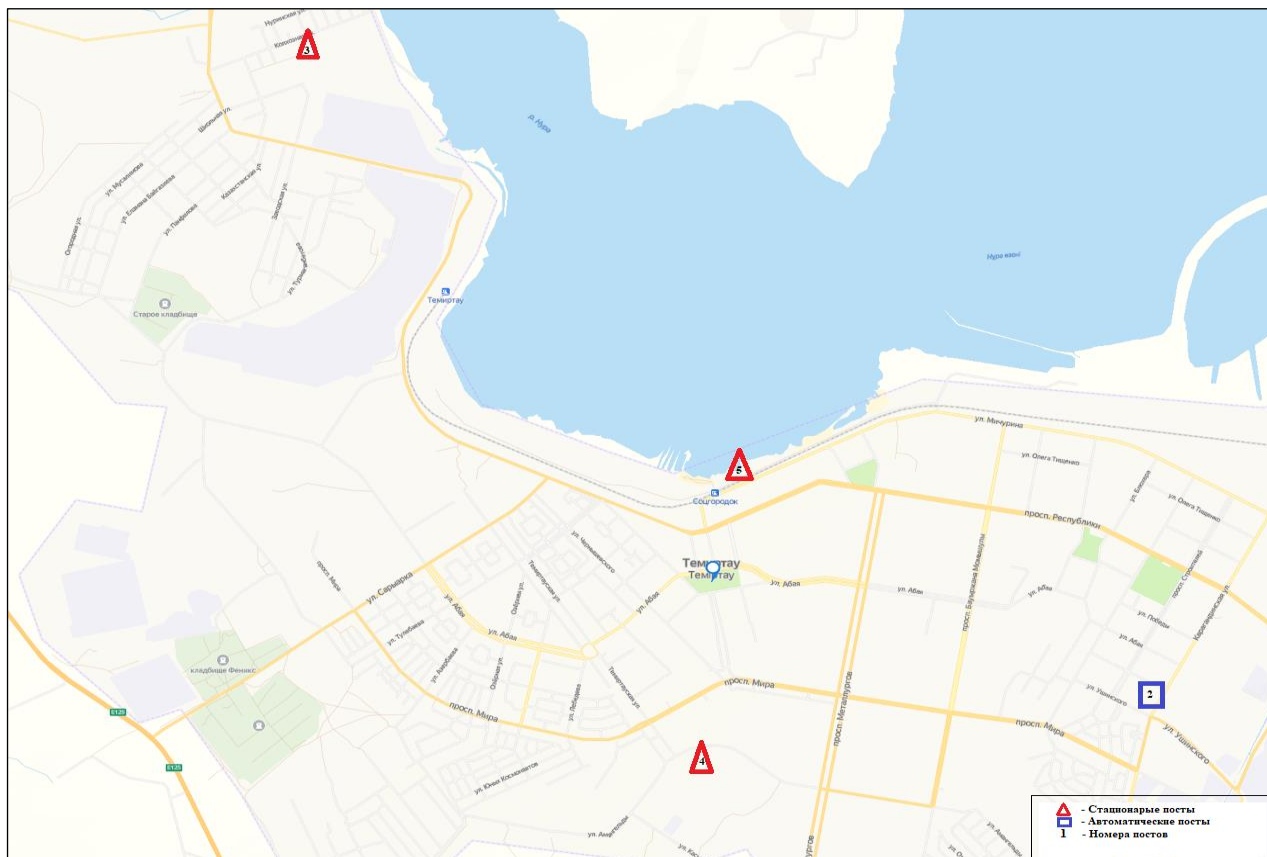
№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 2,5 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ құрады.



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

2-қосымша

2022 жылдың Қарағанда облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 0,1-24,2°C, сутектік көрсеткіш 6,58-9,38, судағы еріген оттегі концентрациясы— 7,17-13,27 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,92-3,96 мг/дм ³ , мөдірлігі – 6-27 см барлық тұстамаларда.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	4 класс	Магний- 41,2 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	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,106 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары	3 класс	Магний- 29,7 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен,	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,31 мг/дм ³ , Марганец- 0,118 мг/дм ³ . Жалпы

«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен		темірдің концентрациясы фондық класстан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,114 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)	Жалпы темір – 0,32 мг/дм ³ , Марганец- 0,121 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,123 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
БІнтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,32 мг/дм ³ , Марганец- 0,162 мг/дм ³ . марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды..
БІнтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,159 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,31 мг/дм ³ , Марганец- 0,154 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды..
Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,46 мг/дм ³ , Марганец- 0,154 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Самарқан су қоймасы	су температурасы 9,3-23,2°С, сутектік көрсеткіш 8,36-8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы– 6,29-11,32 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,33-3,51 мг/дм ³ , мөдірлігі – 15-26 см барлық тұстамаларда.	
Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары	3 класс	Магний – 26,2 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан аспайды.
Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км	3 класс	Магний – 25,0 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан аспайды.
Соқыр өзені	су температурасы 0,1-23,8°С, сутектік көрсеткіш 7,36-8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы– 4,85-11,25 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,14-3,87 мг/дм ³ , мөдірлігі – 9-24 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,35 мг/дм ³ , Марганец- 0,185 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды..
Шерубайнұра өзені	су температурасы 0,2-22,0°С, сутектік көрсеткіш 7,43-8,55,	

	судағы еріген оттегі концентрациясы– 5,12-10,95 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,45-3,81 мг/дм ³ , мөдірлігі – 11-25 см.	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,33 мг/дм ³ , Марганец- 0,186 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 0,2- 23,4 °С, сутектік көрсеткіш 7,57-8,90 судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,02-12,78 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,13-2,79 мг/дм ³ , мөдірлігі – 12-27 см барлық тұстамаларда.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний – 28,6 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 32,6 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 11,4 мг/дм ³ . Магнийдің және қалқымалы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Балқаш көлі	су температурасы 9,0-25,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,41-8,66, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,00-10,48 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,24-2,99 мг/дм ³ , ОХТ- 0-31,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 10,0-79,0 мг/дм ³ , минерализация –1385-3469 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлі	су температурасы 8,40-24,0°С, сутегі көрсеткіші 7,86-8,71, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,31-11,48 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,84-3,51 мг/дм ³ , мөдірлігі – 10-21 см, ОХТ – 14,0-69,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 13,6-84,6 мг/дм ³ , минерализация – 882-1040 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Есей көлі	су температурасы 8,40-26,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,14-8,79, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,58-10,23 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,02-3,51 мг/дм ³ . мөдірлігі – 7,0-20 см, ОХТ – 23,6-69,2 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 33,2-161,8 мг/дм ³ , минерализация – 1980-2380 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлі	су температурасы 8,0-24,4°С, сутегі көрсеткіші 8,14-9,60, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,29-10,36 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,98-3,25 мг/дм ³ . мөдірлігі – 10-25 см, ОХТ – 9,36-57,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 18,8 - 80,8 мг/дм ³ , минерализация – 1400-2130 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлі	су температурасы 8,2-28,0°С, сутегі көрсеткіші 8,16-8,78, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,55-9,77 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,48-3,52 мг/дм ³ . мөдірлігі – 12-25 см , ОХТ – 13,8-39,6 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 24,0-71,8 мг/дм ³ , минерализация – 1280-1670 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлі	су температурасы 8,0-27,4°С, сутегі көрсеткіші 8,42-8,96, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,40-8,77 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,92-3,97 мг/дм ³ . мөдірлігі – 15-26 см, ОХТ – 32,1-72,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 55,8-191,4 мг/дм ³ , минерализация – 22670- 39790 мг/дм ³ .	

3-қосымша

2022 жылдың Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Кеңгір су қоймасы	су температурасы 12,8-23,4°C, сутектік көрсеткіш 6,93-8,74 судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,90- 9,89 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50-2,51 мг/дм ³ , мөдірлігі –20- 25 см.	
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 52,3 мг/дм ³ , сульфаттар- 386 мг/дм ³ . Магнийдің және сульфаттардың концентрациясы фондық класстан асады.
ҚараКеңгір өзені	су температурасы 3,20-21,6°C, сутектік көрсеткіш 6,98-8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы– 0,60- 8,29 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50-25,8 мг/дм ³ , мөдірлігі – 17-25 см барлық тұстамаларда.	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 288 мг/дм ³ , магний-156,2 мг/дм ³ , минерализация – 2882 мг/дм ³ , хлоридтер – 487 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 – 12,4 мг/дм ³ , марганец – 0,314 мг/дм ³ , ОБТ5-8,13 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің концентрациясы фондық класстан аспайды, ОБТ5 концентрациясы фондық класстан асады.

4-қосымша

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2022 жыл					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтанкелді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°C	17,865	18,5	19,7	19,9	17,9	18.1
3	Сутегі көрсеткіші		8,54	8,44	8,30	8,50	8,84	8,72
4	Мөдірлігі	см	89,85	19,0	15,0	13,8	19,2	21,3
5	Еріген оттегі	мг/дм ³	8,327	8,53	9,34	9,27	8,95	8,14
6	ОБТ5	мг/дм ³	0,888	3,00	2,93	2,85	2,76	2,86
7	ОХТ	мг/дм ³	10,773	28,0	33,4	42,7	37,8	59,6
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	32,938	44,4	46,3	70,4	43,0	106,7
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	293,615	234	184	241	177	250
10	Кермектік	мг-экв	11,579	9,83	6,9	16,1	10,24	178

		/дм3						
11	Минерализация	мг/дм3	2181,277	1438	962	2192	1708	35603
12	Натрий + калий	мг/дм3	524,831	304	201	472	406	10846
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	2034	1319	862	2031	1607	35477.3
14	Кальций	мг/дм3	38,997	81,6	65	95,4	52,9	241
15	Магний	мг/дм3	117,215	69,0	44,3	135,7	91,3	1990
16	Сульфаттар	мг/дм3	798,831	339	259	453	397	5965,3
17	Хлоридтер	мг/дм3	370,138	411	245	793	583	17778
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,007	0,030	0,040	0,040	0,023	0,04
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,014	0,091	0,122	0,122	0,070	0,11
20	Нитритті азот	мгN/ дм3	0,005	0,005	0,005	0,007	0,004	0,022
21	Нитратты азот	мгN/ дм3	0,177	0,12	0,10	0,15	0,12	0,84
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,018	0,757	0,918	0,970	0,592	0,62
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1,014	0,30	0,15	0,22	0,22	1,28
24	Сынап	мг/дм3	0	0	0	0,0000 1	0	0
25	Қорғасын	мг/дм3	0	0,0003	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм3	0,0015	0,0004	0,0016	0,0013	0,0009	0,0002
27	Мырыш	мг/дм3	0	0,001	0,0021	0,0025	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,102	0,130	0,109	0,094	0,149
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0,053	0,051	0,053	0,044	0,075
31	Фенолдар	мг/дм3	0	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008
32	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,089	0,01	0,005	0,007	0,008	0,007

2022 жылдың гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы туралы ақпарат

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 өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,6	1,84	1,71	-	3	0	Ұлтты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,78	1,72	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,71	1,86	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,85	1,87	1,84	5	3	3,58	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,85	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,92	1,96	1,96	5	3	4,0	
7	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,82	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/жоғарғы бьефі	Ақтөбе ауылынан 4,8 км төмен	-	-	1,82	5	3	-	
9	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм.	бөгеттен 100 м төмен	1,81	1,80	1,84	5	3	2,5	

		бьефі								
10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,85	1,76	1,81	5	3	4,0	
11	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,81	1,82	1,76	5	3	-	
12	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,78	1,79	1,79	5	3	-	
13	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,79	5	3	-	
14	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,02	1,95	1,91	-	3	6,58	
15	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,65	1,79	-	-	3	1,33	
16	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,92	1,85	-	-	3	7,0	
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,71	1,84	1,87	-	3	0	
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,67	1,72	-	-	3	2,16	
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,67	1,83	1,80	5	3	-	
20	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,76	1,75	1,85	5	3	-	
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,73	1,74	1,75	5	3	-	
22	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,59	1,86	1,76	5	3	-	
23	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	1,72	1,71	1,86	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°	1,73	1,84	3	1	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,72	1,74	3	1	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,70	1,84	3	5	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,66	1,78	3	5	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,71	1,82	3	7,83	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,71	1,80	3	6,17	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,74	1,82	3	10,0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,73	1,82	3	7,83	
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,73	1,77	3	5,17	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,71	1,73	3	5,0	
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,69	1,66	3	1	
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,64	1,68	3	0	
13	Балқаш көлі	С - III бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,62	1,69	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 ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU