

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

№ 8 шығарылым
2 тоқсан 2022 жыл



Қазақстан Республикасы Экология, геология
және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМҚ
Қарағанды облысының филиалы

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Ауа ластануының сипаттамасы	4
3	Жер үсті сулар сапасының жағдайы	22
4	Радиациялық жағдай	31
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	32
6	Қар жамылғысының химиялық құрамы 2021-2022 жж	32
7	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	32
	Қосымша 1	35
	Қосымша 2	38
	Қосымша 3	40
	Қосымша 4	41
	Қосымша 5	43
	Қосымша 6	46
	Қосымша 7	47
	Қосымша 8	51
	Қосымша 9	53

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 және Ұлытау облыстарының аумағында 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-қосымша).

Жалпы қала бойынша 13 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) 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.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
43	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	КШДС№33, Кемеровская көш 36/2	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
46		«Жұлдыз» бала бақшасы, Карбышев көш 13	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
48		«Назик» бала бақшасы, Победа көш 107 а	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
49		«Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш 42	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; күкіртсутегі
50		«Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді,күкіртсутегі
51		«Алпамыс» бала бақшасы, Коцюбинский көш 25	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
171		«Гульнур» бала бақшасы, Абылкадыр-Аюпов көш 33	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
172		№58 мектебі, Ермеков көш 9	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
173		№ 5 емханасы, Муканов көш, 5/4	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
174		№44 мектебі, Учебная көш 7	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді

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 жылдағы 2 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=22-ге тең (өте жоғары деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1 уч.) PM 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (СИ>10 кезінде 2 күн).

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 21,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 11,5 ШЖШ_{м.б.}, шаң – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 5,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, озон – 2,2 ШРШ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 3,4 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,9 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: 2022 жылғы 1,2 сәуір №6 (Архитектурная көшесі, 15/1 уч.) және №8 (Ардақ көшесі (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекетерінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектер (10,1-21,6 ШРШ), РМ 10 қалқымалы бөлшектер (11,5 ПДК) бойынша 24 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	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асуесе лігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асуесе лігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Караганды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,127	0,844	1,100	2,200	11,1	36	0	0
Қалқыма бөлшектерРМ-2,5	0,119	3,409	3,454	21,590	95,6	7220	115	23
Қалқыма бөлшектерРМ-10	0,120	2,006	3,457	11,522	8,85	835	26	1
Күкірт диоксиді	0,021	0,423	0,239	0,478		0		
Көміртегі оксиді	0,789	0,263	8,691	1,738	5,8	69		
Азот диоксиді	0,035	0,866	0,345	1,724	0,41	28		
Азот оксиді	0,004	0,073	0,363	0,907		0		
Озон (жербеті)	0,058	1,945	0,354	2,214	15,2	1000		
Күкіртсутегі	0,001		0,047	5,900	0,19	16	1	
Аммиак	0,022	0,557	0,044	0,221				
Фенол	0,005	1,517	0,009	0,900				
Формальдегид	0,010	0,985	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,11		0.15					
Күшәла	0,000174	0,58						

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

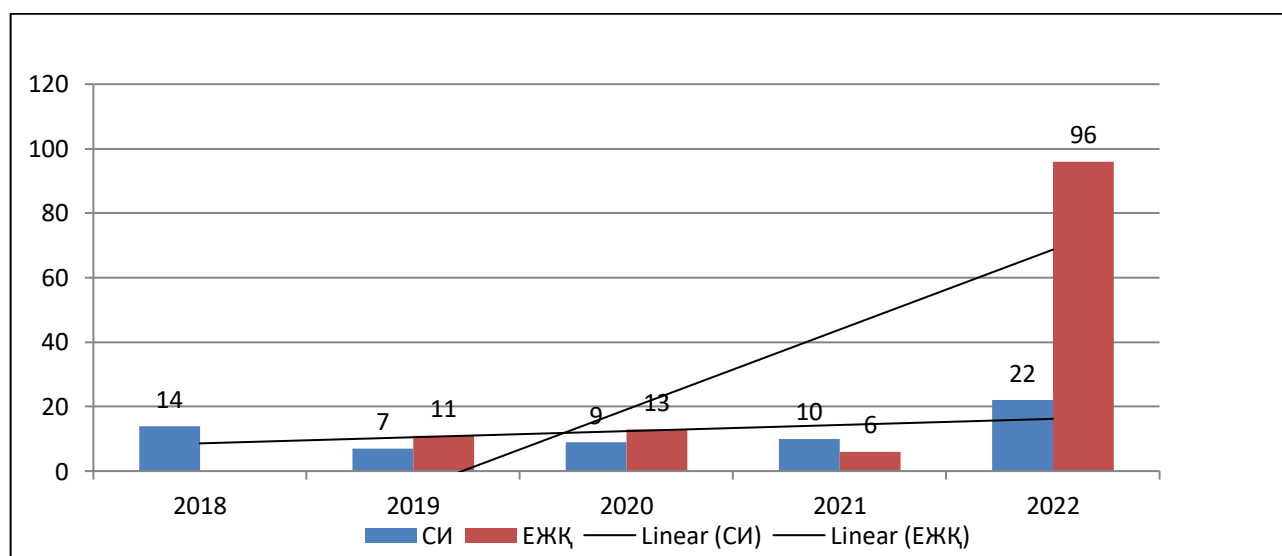
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК
Аммиак	0,1	0,5	0,018	0,09	0,021	0,11	0,12	0,6
Қалқыма бөлшектері	0,07	0,14	0,07	0,14	0,06	0,12	0,05	0,1
Азот диоксиді	0,012	0,06	0,012	0,06	0,024	0,12	0,07	0,35
Күкірт диоксиді	0,042	0,08	0,018	0,04	0,024	0,5	0,018	0,4
Азот оксиді	0,021	0,05	0,021	0,05	0,12	0,3	0,018	0,5
Көміртегі оксиді	0,9	0,2	1,5	0,3	1,2	0,2	1	0,2
Күкірт сутегі	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13	0,01	0,13
С ₁ -С ₁₀ көмірсулары	63,7		71,2		59,3		58,9	
Фенол	0,008	0,8	0,008	0,8	0,008	0,8	0,008	0,8
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 2018-2022 жылдар аралығындағы 2 тоқсанның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай 2 тоқсанында соңғы 5 жыл бойынша ластану деңгейі көтерілді. 2022 жылдың 2 тоқсанында «ЕЖҚ» көрсеткіші жоғары дәрежені көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (7220), қалқымалы бөлшектері РМ-10(835), шаң (36), көміртегі оксиді (69), азот диоксиді (28), күкіртсутегі (16), озон (1000) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, шаң, азот диоксиді, көміртегі оксиді, **көбіне қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 бойынша тіркелді.**

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері РМ-2,5; РМ-10, күкірт сутегі және көміртегі оксиді ауа ластануының жылу энергетикалық кәсіпорындар мен шығарындыларынан болатындығын байқауға болады, бұл қала атмосферасында осы ластанушы заттардың жиналуына ықпал етеді.

Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2022 жылдың 2 тоқсанында КМЖ-мен 12 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы **көтеріңкі деңгей**, № 172 бақылау бекет аумағында (№58 мектебі, Ермеков көш 9) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша бағаланды.

4 кесте

Қарағанды қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Еңжоғарғыбірреттікшоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ЦДК	>5ЦДК	>10ЦДК
Қарағанды қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,010	0,500	3,125	150		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,013	0,690	2,300	70		
Күкірт диоксиді	0,083	0,330	0,660	0		
Көміртегі оксиді	0,116	6,780	1,356	1		
Азот диоксиді	0,039	0,240	1,200	11		
Күкірт сутегі		0,000				

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.

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 жылдағы 2 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=5 % (жоғары деңгей) №2 бекет аумағында (Саран көшесі, 28а) күкіртсутегі бойынша анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 4,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,8 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(6 кесте).

6 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
Саран қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,1653	2,75	0,5584	1,86	0,2	15		
Күкірт диоксиді	0,0054	0,109	0,0548	0,110				
Көміртегі оксиді	0,3088	0,103	1,6785	0,336				
Азот диоксиді	0,0106	0,265	0,0542	0,271				
Азот оксиді	0,0050	0,083	0,0161	0,040				
Озон	0,0106	0,352	0,0946	0,591				
Күкіртсутегі	0,0025		0,0351	4,388	5,37	186		

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

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 жылдағы 2 тоқсан бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №1 бекет аумағында (Абай көшесі) анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, күкір диоксиді- 3,3 ШЖШ_{м.б.}, озон- 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (8 кесте).

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

8 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	0,0208	0,35	0,8537	2,85	0,1	5		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0084	0,24	0,3177	1,99	0,08	5		
Күкірт диоксиді	0,0033	0,07	1,6547	3,31	0,03	2		
Көміртегі оксиді	0,4423	0,15	3,6332	0,73				
Азот диоксиді	0,1227	3,07	0,3573	1,79	2,34	151		
Озон	0,0360	1,20	0,1958	1,22				
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0000	0,00				

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.

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

9 кесте

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.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
53	Үздіксіз режимде	о/м №10	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі.
184		кафе "Созвездие"	
185		с /ү Мирей	
186		қонақ үй "Алатау"	
187		б/б Ер тостик	

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (1-қосымша) 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 2-ші тоқсаны 2022 жылдағы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану көтеріңкі деңгейі болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) ауданында күкірт сутегі бойынша СИ=8-ге (жоғары деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) қалқыма бөлшектер (шаң) НП=4%-ға (көтеріңкі деңгей) тең.

Ластаушы заттардың орташа айлық концентрациясы ШРК-дан аспады.

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

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

10 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,00	3,60	7,20	4,05	14	2	
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,00	0,00	0,00	0,00				
Күкірт диоксиді	0,04	0,75	2,60	5,20	2,25	28	1	
Көміртегі оксиді	0,20	0,10	3,0	0,60				
Азот диоксиді	0,01	0,34	0,18	0,92				
Азот оксиді	0,01	0,18	0,23	0,57				
Күкіртсутегі	0,001		0,064	7,95	0,90	54	3	
Аммиак	0,00	0,05	0,01	0,03				
Кадмий	0,0000046	0,015						
Қорғасын	0,0000745	0,248						
Күшәлан	0,0001285	0,428						
Хром	0,0000837	0,0558						
Мыс	0,0001797	0,09						

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.

11 кесте

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,006	0,030	0,005	0,025	0,005	0,025
Бензол	0,520	1,733	0,070	0,233	0,100	0,333
Қалқыма бөлшектері	0,034	0,068	0,035	0,070	0,029	0,058
Күкірт диоксиді	0,4120	0,8240	0,8147	1,6294	0,6017	1,2034

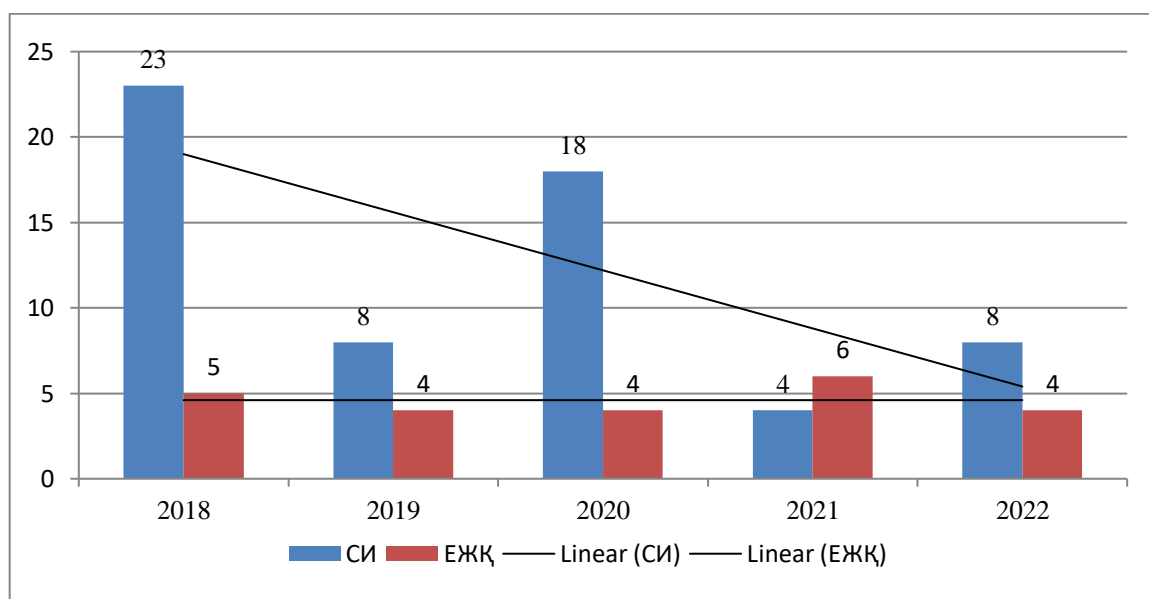
Азот диоксиді	0,006	0,030	0,004	0,020	0,005	0,025
Азот оксиді	0,003	0,008	0,003	0,008	0,003	0,008
Көміртегі оксиді	3,86	0,77	3,57	0,71	3,51	0,70
Күкіртті сутегі	0,0014	0,1750	0,0068	0,8500	0,0040	0,5000
Көмір сутегі сомасы	102,0		86,0		42,0	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,006	0,038	0,005	0,031
Хлор сутегі	0,010	0,050	0,008	0,040	0,007	0,035

Бақылау деректері бойынша, бензол максималды бір реттік шоғыры шамасы –1,73 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), күкірт диоксиді -1,63 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте) және-1,20 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте). Қалған анықталатын ластанушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (11-кесте)

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2018-2022 жылдардығы 2-ші тоқсаны СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графиктен көрініп тұрғандай, соңғы бес жылдағы 2-тоқсанда ең жоғары жиіліктің мәні тұрақсыз трендке ие, ол көтеріледі, содан кейін ол төмендейді.

Күкіртті сутегі бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (54)

2-тоқсанда орташа тәуліктік концентрация нормативтерінің өсуі байқалған жоқ.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді және күкірт сутегі ауа ластануының жылу қала өндірістерінің, энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларынан болатындығын байқауға болады. Ауа ластануының

қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, №184 бақылау бекет аумағында (қонақ үй «Созвездие») күкіртті сутегі.

12 кесте

Балқаш қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Балқаш қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,014	0,602	0,2	10		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,019	0,606	0,0			
Күкірт диоксиді	0,018	1,000	0,4	24		
Көміртегі оксиді	0,037	0,283	0,0			
Азот диоксиді	0,055	0,172	0,0			
Күкірт сутегі	0,000	0,064	0,1	5	1	

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

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

13 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
3			Желтоқсан	Қалқыма бөлшектер (шаң),

			көшесі, 481	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, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері				
52	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Орта мектебі № 26, Абая көшесі, 30	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
176			Мектебі № 13, Гоголя көшесі, 9	
177			Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15	
175			Гимназия № 8, Исака Анаркулова көшесі, 18	
189			ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі	

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы 2 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгей** болып бағаланды, ЕЖҚ = 31 % (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 4,8 (көтеріңкі) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 4,8 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,2 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 14-кестеде көрсетілген.

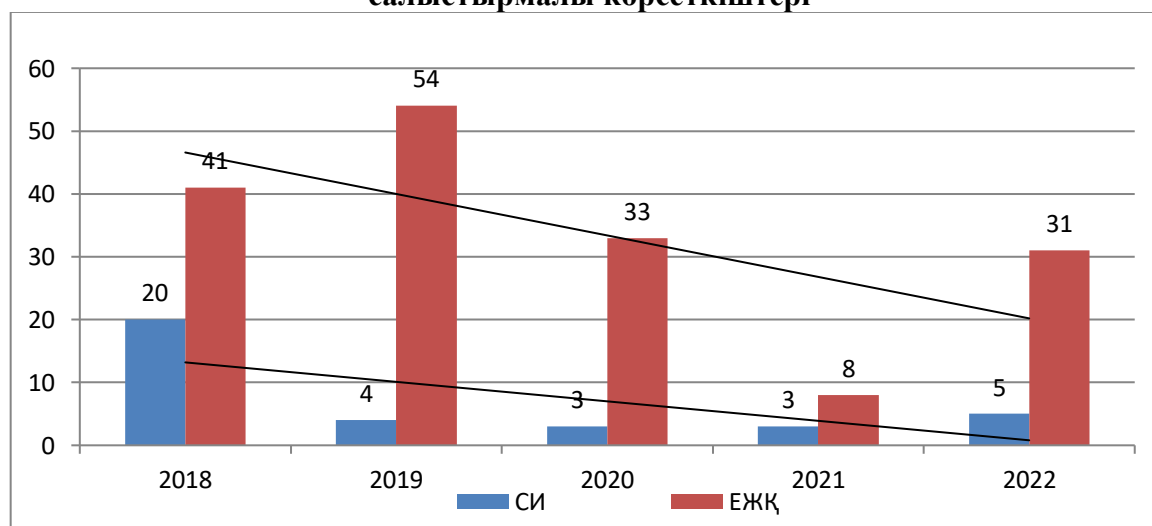
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асу еселігі	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,327	2,178	0,500	1,000	5,33	22		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,004	0,108	0,062	0,386				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,012	0,205	0,175	0,582				
Күкірт диоксиді	0,019	0,378	1,383	2,766	0,89	3		
Көміртегі оксиді	0,167	0,056	3,000	0,600				
Азот диоксиді	0,027	0,664	0,080	0,400				
Азот оксиді	0,007	0,116	0,020	0,050				
Күкіртеутегі	0,006		0,039	4,838	30,94	2008		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,567	0,014	1,400	5,33	20		
Кадмий	0,327	2,178	0,500	1,000	5,33	22		
Қорғасын	0,0001	0,34						
Күшәлан	0,000049	0,162						
Хром	0,000066	0,44						
Мыс	0,00018	0,09						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2018-2022 жылдардығы сәуір айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда 2 тоқсандағы ластану деңгейі тұрақты емес. 2021 жылдың 2 тоқсанымен салыстырғанда ластану деңгейі артты.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (22), күкірт диоксиді (3), фенолдың (20) және күкіртсутегі (2008) бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері қалқыма бөлшектер (шаң) және фенолдың бойынша тіркелді.

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

Техникалық себептер бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі 2022 жылдың 2 тоқсанында «Экосервис С» ЖШС деректері бойынша тек сәуір айында бағаланды. Осыған байланысты «Экосервис С» ЖШС бақылау желісінің деректері бойынша Жезқазған қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, № 177 бақылау бекет аумағында (Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15) күкіртсутегі бойынша.

15 кесте

Жезқазған қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Жезқазған қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,017	0,533	1,94	36		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,024	0,630	1,06	19		
Күкірт диоксиді	0,024	1,000	1,24	33		
Көміртегі оксиді	0,036	0,385				
Азот диоксиді	0,049	0,127				
Күкірт сутегі	0,007	0,076	17,42	599	162	

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.

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

15 кесте

Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссіз режимде	4 шағын	қалқыма бөлшектер РМ-10,

	минут сайын		аудан, ТП-6 ауданында	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 жылдағы 2 тоқсан айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ = 9 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында (4 шағын аудан, ТП-6 ауданында) және СИ = 4,0 (көтеріңкі) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша № 2 – бекеттің аумағында (14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.} және азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 3,3 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 16-кестеде көрсетілген.

16 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	0,006	0,176	0,632	3,951	0,06	5		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,026	0,433	0,582	1,940	0,34	24		
Күкірт диоксиді	0,009	0,173	1,110	2,221	0,53	34		
Көміртегі оксиді	0,528	0,176	7,179	1,436	0,02	1		
Азот диоксиді	0,133	3,334	0,488	2,440	9,29	631		

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (5), қалқыма бөлшектер РМ-10 (24), күкірт диоксиді (34), көміртегі оксиді (1) және азот диоксиді (631) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді және күкірт 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 10 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.

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

17 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
4		6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
5		3 «а» шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Фурманов көш, 5	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак

ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
165		№ 22 мектебі, Химиктар көш, 63	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді.
166		№ 17 орта мектебі, 8 мкр., 98а үйі	
194		№ 1 Гимназиясы, 3 шағынауданы, 7/1 үйі	
45		«Актілек» бала бақшасы, Металлургов көш, 67	
153		«Трактир у дороги» қонақ	

	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	үйі, Караганды көш, 142		
169		№ 15 Гимназиясы, 9 шағын ауданы, Момышулы даңғылы, 91		
168		№22 «Нурай» бала бақшасы Темиртауская көш, 2а		
193		№ 19 мектебі, 4 шағын ауданы, 17/1 үйі		
167		№ 21 «Самал» бала бақшасы 7 шағынауданы,.20/1 үйі		қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; көміртегі оксиді
47		«Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6		қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі

Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы 2 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 19 % (көтеріңкі деңгей) фенол №5 бекеттің аумағында (3 «а» шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)) және СИ = 4 (көтеріңкі деңгей) фенол № 4 – бекеттің аумағында (6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы) бойынша анықталды.

**БҚ деректері бойынша, егер СИ және ЕЖҚ әртүрлі градиацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәнімен бағаланады.*

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: көміртегі оксиді-2,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі- 3,9 ШЖШ_{м.б.}, фенол- 4,0 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, РМ 2.5 қалқыма бөлшектердің – 1.2 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,3 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 18-кестеде көрсетілген.

18 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

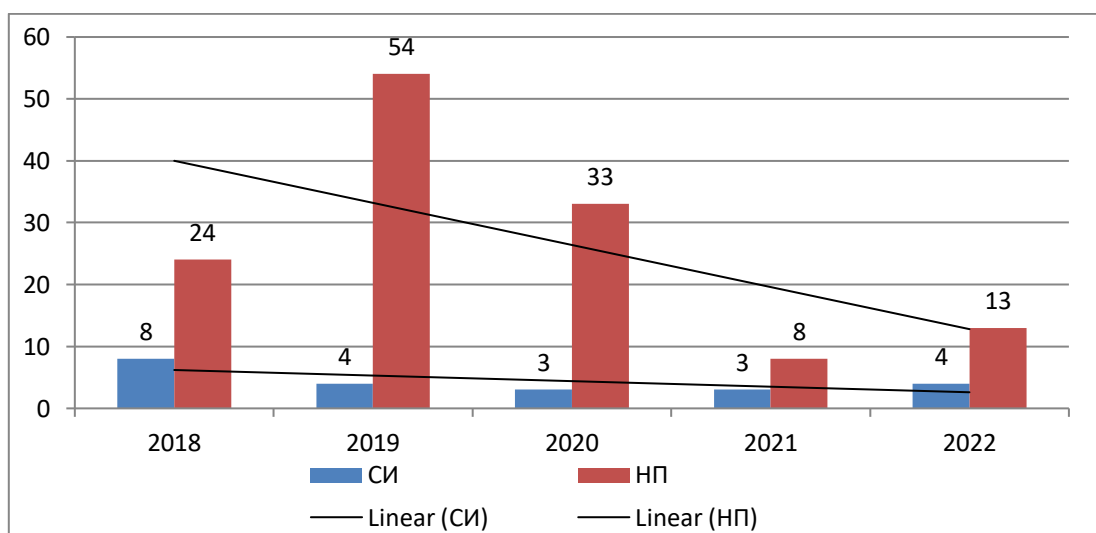
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асуеселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2078	1,3851	0,5000	1,0000				
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0404	1,1532	0,1094	0,6838				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0405	0,6756	0,1103	0,3677				
Күкірт диоксиді	0,0091	0,1829	0,0823	0,1646				

Көміртегі оксиді	0,1997	0,0666	14,6773	2,9355	0,5	30	0	0
Азот диоксиді	0,0304	0,7600	0,4287	2,1435	0,6	39	0	0
Азот оксиді	0,0162	0,2700	0,1391	0,3478				
Күкірт сутегі	0,0015		0,0313	3,9125	0,9	16	0	0
Фенол	0,0069	2,3011	0,0400	4,0000	18,7	101	0	0
Аммиак	0,0382	0,9541	0,1900	0,9500				
Сынап	0,0000	0,0000	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000053	0,02						
Қорғасын	0,0000167	0,06						
Күшәла	0,0000339	0,113						
Хром	0,0000553	0,037						
Мыс	0,0000606	0,03						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2018-2022 жылдардығы 2 тоқсан бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі 2 тоқсанында ластану деңгейі төмендеді, бірақ жоғары болып қала береді. 2021 жылдың 2 тоқсанымен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2022 жылдың 2 тоқсанында нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: фенол (101) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектер, фенол, аммиак, **көбіне фенол бойынша тіркелді.**

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

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

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, Ол № 168 (№22 «Нурай» бала бақшасы Темиртауская көш, 2а) , № 193 (№ 19 мектебі, 4 шағын ауданы, 17/1 үйі) бақылау бекеттері аумағында РМ 2.5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

19 кесте

Темиртау қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Еңжоғарғыбірреттікшоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,0126	0,5784	0,34	74	0	0
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,0180	0,7666	0,19	41	0	0
Күкірт диоксиді	0,0087	0,8878	0,07	13	0	0
Көміртегі оксиді	0,0709	0,7655				
Азот диоксиді	0,0398	0,2441	0,02	3	0	0

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

Қарағанды облысында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнура 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 облысы 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) 35 тұстамада жүргізілді. 246сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -65сынама, зоопланктон-65сынама, перифитон-35сынама, зообентос бойынша -30 сынама және жіті уыттылықты аңықтауға-51сынама.

3.1. 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:

20 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	2021 ж 2 тоқсан	2022 ж 2 тоқсан			
Нұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм3	0,424
			Марганец	мг/дм3	0,123
Самарқан су қоймасы	нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	20,125
Кеңгір су қоймасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	37,2
			Сульфаттар	мг/дм3	418
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм3	7,117
			Кальций	мг/дм3	233,5
			Магний	мг/дм3	115,533
			Минерализация	мг/дм3	2548,667
			Марганец	мг/дм3	0,183
			ОБТ5	мг/дм3	6,80
			Хлориды	мг/дм3	391
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,52
			Марганец	мг/дм3	0,190
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Железо общее	мг/дм3	0,458
			Марганец	мг/дм3	0,184
Қ. Сәтпаев ат. арна	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	26,68

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылғы 2 тоқсанымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Кеңгір су қоймасының және Қ.Сәтпаев атындағы арна су сапасы айтарлықтай өзгермеген. Нұра өзені 4 кластан 5 кластың жоғарғы деңгейіне ауысты, су сапасы нашарлады. Самарқан су қоймасы 5 кластың жоғарғы деңгейінен 3 классқа ауысты, осылайша су сапасы жақсарды.

Қарағанды облысының су объектілерінің негізгі ластаушылар магний, аммоний-ионы, кальций, сульфаттар, хлоридтер, марганец, қалқымалы заттар, минерализация, ОБТ5. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

2022 жылдың 2 тоқсанында облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары: Нұра өзені – 23 ЖЛ жағдайы (жалпы темір), Қара Кеңгір өзені – 2 ЭЖЛ (еріген оттегі) және 10 ЖЛ жағдайы (аммоний-ионы, хлоридтер, жалпы фосфор, ОБТ5, 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 көрсетілген.

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

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

3.2. Қарағанды облысы аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасындағы түрлер саны 2-3. Ескекәяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 79% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* және *Cyclops strenuus* басым кездесті. Талшықмұртты шаяндар 7%, домалақ құрттар 14% кездесті. Жалпы орташа саны 0,85 мың дана/м³, ал биомассасы 10,84 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,75 – 2,04 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,84 Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Су сынамасында балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 73% құрады. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны 11. Альгофлораның жалпы саны 0,24мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,03мг/дм³ тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." - 1,91, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1,0 км төмен-1,88. Орташа сапроб индексі 1,82, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитон бірлестігі диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Сапроб индексі бетамезосапробты аймақты қамтыды. Зерттеу нәтижесіне сәйкес, мамыр айында ерекше лас аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1,0 км төмен..." (2,00;1,96); ал маусым айында - Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі" (2,0;1,90) тұстамалары жатады. Өткен жылдың нәтижелерімен биылғы жылдың қорытындысын салыстырсақ жоғарысапроб индексінің екендігін көрсетіп (1-кесте) орташа индекс 1,88 құрады. Нәтиже су сапасының жақсарғанын көрсетіп отыр.

21-кесте

Нұра өзенінің тұстамаларында сапроб индекстерінің өзгерістері

№ р/с	Тұстама аталуы	Сапроб индексі	
		2-тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.
1	Нұра өзені, Шешенқара ауылынан 3 км төмен, автожол көпірі маңайында	1,60	1,78
2	Нұра өзені, Теміртау қаласынан 2,1 км төмен, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,9	1,91

3	Нұра өзені, Садовое бөлімшесі, 1 км ауылдан төмен	1,71	1,95
4	Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,90	2,0
5	Нұра өзені, Жаңа-Талап ауылы, ауыл ауданындағы автожол көпірі	1,72	1,88
6	Нұра өзені, БІнтымақ су қоймасының төменгі бьефі, су торабынан 0,1 км төмен	1,83	1,90
7	Нұра өзені, Ақмешіт ауылы, ауыл маңында	1,76	1,86
8	Нұра өзені, Нұра ауылы, ауылдан 2,0 км төмен	1,76	1,87
9	Нұра өзені, Кендібидай су торабы, Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,82	1,83
10	Нұра өзені, Қорғалжын ауылы, ауылдан 0,2 км төмен	1,68	1,87

Зообентосты зерттеу кезеңінде орташа дамыды. Ұлулар, шаянтәрізділер және жәндік дернәсілдері өкілдерінен басқа, аз қылтанды құрттар, сүліктер және ақ сұламалар кездесті (2- кесте). Екінші тоқсандағы биотикалық индекс 5 –ке тең болды. Зообентос жағдайына байланысты, үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

22-кесте

Бентос бойынша жер үсті суларының сапасына салыстырмалы сипаттама

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2 - тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.	2-тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.	2-тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 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 а/қ -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 а/с-10 ж (ж)-4 ж(к/к)-4	5	5	3	3

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2 - тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.	2-тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.	2-тоқсан 2021ж.	2-тоқсан 2022ж.
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі, су торабынан 0,1 км төмен	б/ұ-21 ж(ж)-1	ш-12 к/ұ-7 а/к-2 ж(к/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/к-5 ж-2 к-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;

б/ұ–бауыраяқты ұлу;

с - сүліктер;

нем.- нематодтар;

ж - жәндіктер;

ш - шаянтәрізділер;

ж(к) - көктемдіктер;

а/с – ақ сұлама;

к - қандала; ж(к) –

қоңыздар; ж(к/к) - қосқанаттылар;

ж (ж) – жылғалықтар;

г-гидра; а/к – аз қылтанды құрттар;

ж (б)- біркүндіктер;

ж(и)- инелік

Биотестілеу бойынша сынақ объектісіне ешқандай уытты әсер табылған жоқ. Зерттелетін уақыт кезеңінде барлық бақылау нүктелерінде дафниялардың тірі қалуы 97,6% көрсетті. Тест-көрсеткіш 2,4% болды.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыды. Негізгі рөлді домалақ құрттар атқарып, зоопланктонның жалпы биомассасының 67% құрады. Ескекаяқты шаяндар үлесіне 33% тиді. Жалпы орташа саны 0,67 мың дана/м³, ал биомассасы 1,79 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,98. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Альгофлораның саны мен биомассасын диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 61% құрады. Жалпы саны 0,26 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,030 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 11, сапроб индексі - 1,98. Яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Альгоценоз негізінен диатомды балдырлардан, соның ішінде *Synedra*, *Diatom* тубыстарынан құралды. Жасыл, көк-жасыл балдырлар аз мөлшерде кездесті. Орташа сапроб индексі 1,88 болды. Үшінші класты көрсетті.

Шерубайнура өзенінің өткір уыттылығын анықтау процесінде тест-көрсеткіші 7.7 құрады. Тірі қалған дафниялар саны 92,3% көрсетті. Сынақ объектісіне улы әсер болмады.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар (50%) және домалақ құрттар (50%) басымдылық танытып. Орташа түрлер саны – 2. Орташа жалпы саны 0,55 мың дана/м³, биомассасы 9,89 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,78, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 63% -ын диатомды балдырлар, жасыл (20%) және көк-жасыл (19%) түрлері, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны мен биомассасы 0,29 мың кл/см³, 0,28 мг/дм³. Су сынамаcындағы түр саны – 11. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,76, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде Қара Кеңгір өзенің бақылағанда тірі қалған дафниялар саны 96,6% құрады. Тест-көрсеткіш 3,4%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон сынамаcы орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар 100% құрап, басымдылық көрсетті. Жалпы орташа саны 1,5 мың дана/м³, ал биомассасы 14,0 мг/м³. Сапроб индексі 1,87 құрап, үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізгі биомасса сәуір-маусым аралығында диатомды және жасыл балдырлар арқасында құрылды. Көк-жасыл балдырлар шамалы болды. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,17 мың кл/см³, биомассасы 0,034 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 11. Сапроб индексі 1,84. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон бірлестігі диатомды және жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлар ішінен *Суматорлеура*, *Сymbella*, *Pinnularia* түрлері басымдылық көрсетті. Жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті. Үшінші класқа сәйкес сапроб индексі 1,82. Яғни су сапасы орташа ластанған.

Түпкі фауна бірлестігі шаянтәрізділерден және бауыраяқты ұлулардың құралды. Су сынамасында шаянтәрізділерден - *Gammarus pulex*; бауыраяқты ұлулар - *Lymnaea stagnalis* кездесті. Сапроб аймағы β-мезосапробты қамтыды. Биотикалық индекс - 5. Зерттеу нәтижелері бойынша зообентос, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% құрады, тест-көрсеткіші 0% болды. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* – ға уыттылық әсерін тигізбеді.

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон есептегі кезеңде орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар 54% құрап, басымдылық көрсетті. Талшық мұртты шаяндар 33%, домалақ құрттар 13% құрады. Орташа саны 1,25 мың дана/м³, биомассасы 17,14 мг/м³. Сапроб индексі 1,61, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Түрлер саны 10-ден аспады. Су сынамасында балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болды. β-мезосапробты аймақты қамтитын организмдер басымдылық танытты. Жалпы саны орташа 0,42 мың кл/см³, ал биомасса 0,017 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,75. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттелетін судағы тірі дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіші - 0%. Биотестілеу кезінде алынған мәліметтер бойынша тест-нысанға уыттылық әсерін тигізбеді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 67%, домалақ құрттардан-33% құрады. Жалпы саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 6,95 мг/м³. Сапроб индексі 1,67.

Фитопланктон негізін диатома балдырлар құрады. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, су сынамасында бета-мезосапробты организмдер басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,15 мың дана/м³, ал биомассасы 0,028 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,85, яғни, 3 класс.

Перифитон құрамы диатомды балдырлардың *Cumatopleura*, *Gyrosigma*, *Synedra* түрлерінен құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі өте сирек, яғни, 1-2-ге тең. Сапроб индексі 1,76, орташа ластанған су сапасын көрсетіп отыр. Су класы – 3.

Зообентос орташа дамыды. Мамыр айында (*Gastropoda*) - *Planorbis vortex*, - және шаянтәрізділер (*Crustacea*) – *Dikerogammarus difectus*. Биотикалық индекс – 5. Зообентосты зерттеу барысында, түпкі фауна орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар (100%) құралды. Жалпы саны 0,88 мың дана/м³, биомассасы 15,63 мг/м³. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,74. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 54% құрады. Жалпы саны 0,18 мың дана/м³, ал биомассасы 0,029

мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,78, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонда диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Диатомды балдырлардың ішінен жиі кездесетіндері: *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Surirella*. Көк-жасыл балдырлардың тығыздығы төмен болды. 2-тоқсанда сапроб индексі 1,89, яғни, 3 класс.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулардандың (*Gastropoda*) *Lymnaeidae* және *Planorbidae* тұқымдастарынан құралды. *Lymnaeidae* ішінен: *Lymnaea ovata*, *L. minima*, *L. stagnalis*; *Planorbidae* ішінен: *Planorbis complanata*, *Pi. Planorbis* кездесті. Биотикалық индекс - 5ке тең болып, үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 67%, талшық мұрттылар-33% құрады. Зоопланктон саны 0,63 мың дана/м³, биомассасы 15,9 мг/м³. Сапроб индексі 1,75 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған. Су класы – 3.

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,17 мың дана/м³, ал биомассасы 0,038 мг/м³. Су сынамаcында 10 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,73. Фитопланктон бойынша су сапасы орташа ластанған.

Перифитон орташа дамып, диатомды, жасыл құралды. Диатомды балдырлардан: *Epitemia*, *Nitshia*, *Synedra*. Жасыл балдырлардан: *Scenedesmus*, *Pediastrum* басым кездесті. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2-ке тең. Орташа сапроб индексі 1,79. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос сынамаcында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*) мен жәндік дернәсілдері кездесті. Бауыраяқты ұлулардың ішінен: *Lymnaea ovata*, *L. palustris*, *L. pereger*, *L. stagnalis*, *Planorbis vortex* түрлері болды. Жәндік дернәсілдер қосқанаттылар- (*Litrope* sp). болды. Биотикалық индекс - 5ке тең болып, су орташа ластанған сапасын көрсетті.

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында сан жағынан ескекаяқты шаяндар 100% көрсетіп, жалпы зоопланктон құрады. Орташа саны 0,88 мың дана/м³, биомассасы 12,88 мг/м³. Сапроб индексі 1,57 болды. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды. Орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыған. Диатома балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 83% құрады. Жалпы орташа саны 0,17 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,036 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 10. Сапроб индексі 1,82. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі негізінен диатомды балдырлардың *Cymbella lanceolata*, *Navicula gracilis* түрлерінен құралды. Жасыл және көк-жасыл, эвгленалы балдырлар бір данадан ғана кездесті. Орташа сапроб индексі 1,75. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентосты зерттеу кезінде бауыраяқты ұлулардың *Lymnaea stagnalis*. *Planorbis comtropolidiscus* түрлері кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон қалыпты дамыды. Орташа саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 35,54 мг/м³. Сапроб индексі 1,72. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомассасы жағынан диатома балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 76% құрады. Жалпы орташа саны 0,15 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,034мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 9. Сапроб индексі 1,78. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды, жасыл балдырлар басым кездесті. Диатомды балдырлардан *Navicula*, *Amphora*, *Cocconeis* кеңінен кездесті. Жасыл балдырлардан *Scenedesmus*, *Pediastrum* басымдылық танытты. Орташа сапроб индексі 1,88 құрады. Үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Haracticoida* sp отрядынан және қандала дернәсілдерінен (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – үшінші.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан тұрақты, сан жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық көрсетіп, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 5,09 мың дана/м³, биомассасы 85,16 мг/м³. Сапроб индексі 1,75 болды. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның көктемгі, жазғы кезеңдері диатомды балдырлардан құралды. Жасыл, көк-жасыл кездесті. Осы зерттеу кезеңінде көл бойынша жалпы сан 0,09 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,016мг/дм³ тең болды. Сапроб индексі 1,77 құрады. Су класы үшінші, сапасы орташа ластанған.

Алынған биотестілеу нәтижесі бойынша, Балқаш көлінің тест – көрсеткіші берілген пунктерде келесі нәтижелерді көрсетті: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км – 0%, оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км – 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км – 3,5%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км – 5%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 5%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 10%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 8.5%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 10%, Кіші Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км – 3.5%, Кіші Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 3,5%, Сары-Есік түбегі – 0%, Алғазы аралы – 0%, Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км – 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

3.3. Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2022 жылдың мамыр айында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-2 жылдық 3 түрлі 30 дара ағзалар алынды.

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 мөлшерімүлдем болмауынан 0,17 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,019 мг/кг - 0,057 мг/кг дейін, жыртқыш балық сынамасында 0,10мг/кг - 0,17 мг/кг.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,005 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,010 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында– 0,063 мг/кг.

Балық терісіндегі сынаптың құрамы бойынша ақпарат 5-қосымшада көрсетілген.

3.4. Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі

Топырақ пен шөгінділер 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 топырағы 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.

(5-кесте).

4. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (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 – 0,33 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол беретін 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 $0,9 - 2,5$ 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 кадмийді қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 48,8 %, гидрокарбонаттар 18,6 %, кальций иондары 17,9 %, хлоридтер 20,4 %, натрий иондары 9,4 %, калий иондары 4,2 %, магний иондары 4,6 %, %, нитраттар 1,5 %, аммоний 3,1 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 125,0 мг/дм³, ең азы Қарағанды МС – 55,6 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 101,1 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 224,3 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 5,7 (МС Балқаш) – 6,7 (Жезқазған МС) аралығында болды.

6. Қар жамылғысының химиялық құрамы 2021-2022 жж.

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 – 283,42-1327,8 мг/кг, хром –4,12-16,7 мг/кг, қорғасын – 112,2-475,5 мг/кг, мыс–64,53-298,38 мг/кг, кадмий – 1,03-70,5 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 99,8 ШЖШ, қорғасын –14,9 ШЖШ, мырыш – 57,7 ШЖШ, хром-2,78 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс –89,4 ШЖШ, қорғасын – 7,2 ШЖШ, мырыш – 25,3 ШЖШ, хром-2,07 ШЖШ; ЖЭС ауданында- мыс – 27,7 ШЖШ, қорғасын – 3,5 ШЖШ, мырыш – 27,3 ШЖШ, хром – 1,37 ШЖШ құрады.

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 21,5 ШЖШ, қорғасын – 3,82 ШЖШ және мырыш – 12,3 ШЖШ, хром – 1,27 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 30,4 ШЖШ, қорғасын – 8,19 ШЖШ, мырыш -24,54 ШЖШ құрады.

Жезқазған қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 4,06-14,4 мг/кг,мырыш – 68,5-314,8 мг/кг, қорғасын –7,05-97,88 мг/кг, мыс– – 0,097-139,35 мг/кг, кадмий – 0,86-5,34 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 46,5 ШЖШ, қорғасын – 3,06 ШЖШ, мырыш – 13,69 ШЖШ, хром- 1,70 ШЖШ; Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 27,7 ШЖШ, мырыш –8,26 ШЖШ, хром – 2,4 ШЖШ;

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы –3,7 ШЖШ, мырыш – 2,98 ШЖШ;

-«Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мырыш концентрациясы – 10,97 ШЖШ, хром - 1,36 ШЖШ құрады.

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында мыс концентрациясы 1,5 ШЖШ, хром- 1,54 ШЖШ, мырыш -6,08 ШЖШ;

Қарағанды қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 4,37-7,19 мг/кг, хром – 0,98-3,62 мг/кг,мырыш – 14,2-36,4 мг/кг, қорғасын – 6,83-30,9 мг/кг, кадмий – 0,48-1,42 мг/кг шамасында өзгерді.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында мыс концентрациясы 1,46 ШЖШ, мырыш – 1,05 ШЖШ құрады.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,83 ШЖШ, мырыш – 1,19 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында мыс концентрациясы 2,4 ШЖШ, мырыш – 1,31 ШЖШ құрады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 1,82 ШЖШ, мырыш – 1,58 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) мыс концентрациясы 1,65 ШЖШ құрады.

Теміртау қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 4,11-8,06 мг/кг, мыс –4,98-14,56 мг/кг, мырыш -

20,6-38,9 мг/кг және қорғасын – 16,13-36,95 мг/кг, кадмий 0,15-1,21 мг/кг шамасында болды.

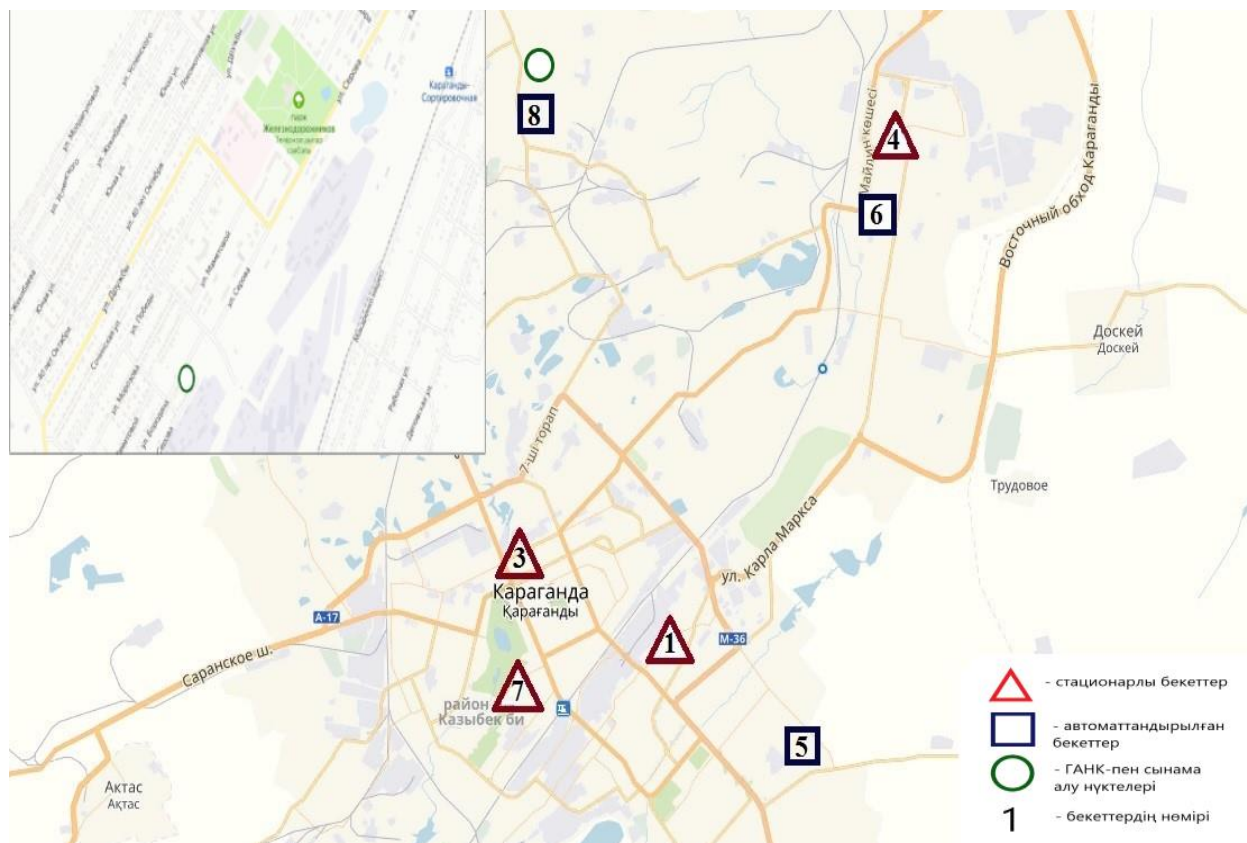
Автостанция ауданында көктемде мыс шоғыры 1,66 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 4,85 ШЖШ, мырыш –1,6 ШЖШ құрады.

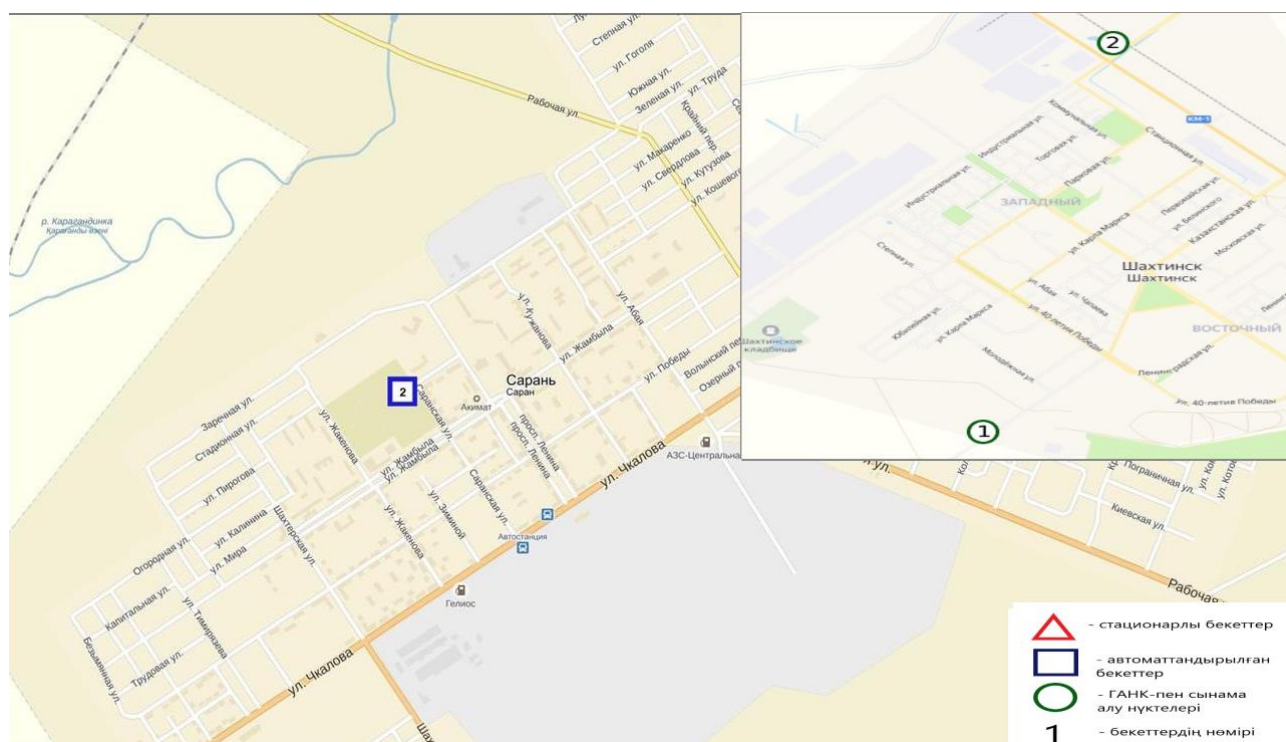
Автомагистраль ауданында мыс шоғыры 3,66 ШЖШ, қорғасын -1,15 ШЖШ, мырыш – 1,20 ШЖШ, хром – 1,34 ШРШ құрады.

ЖЭС-2 ауданында мыс шоғыры 2,6 ШЖШ, мырыш – 1,69 ШЖШ, хром – 1,14 ШРШ құрады..

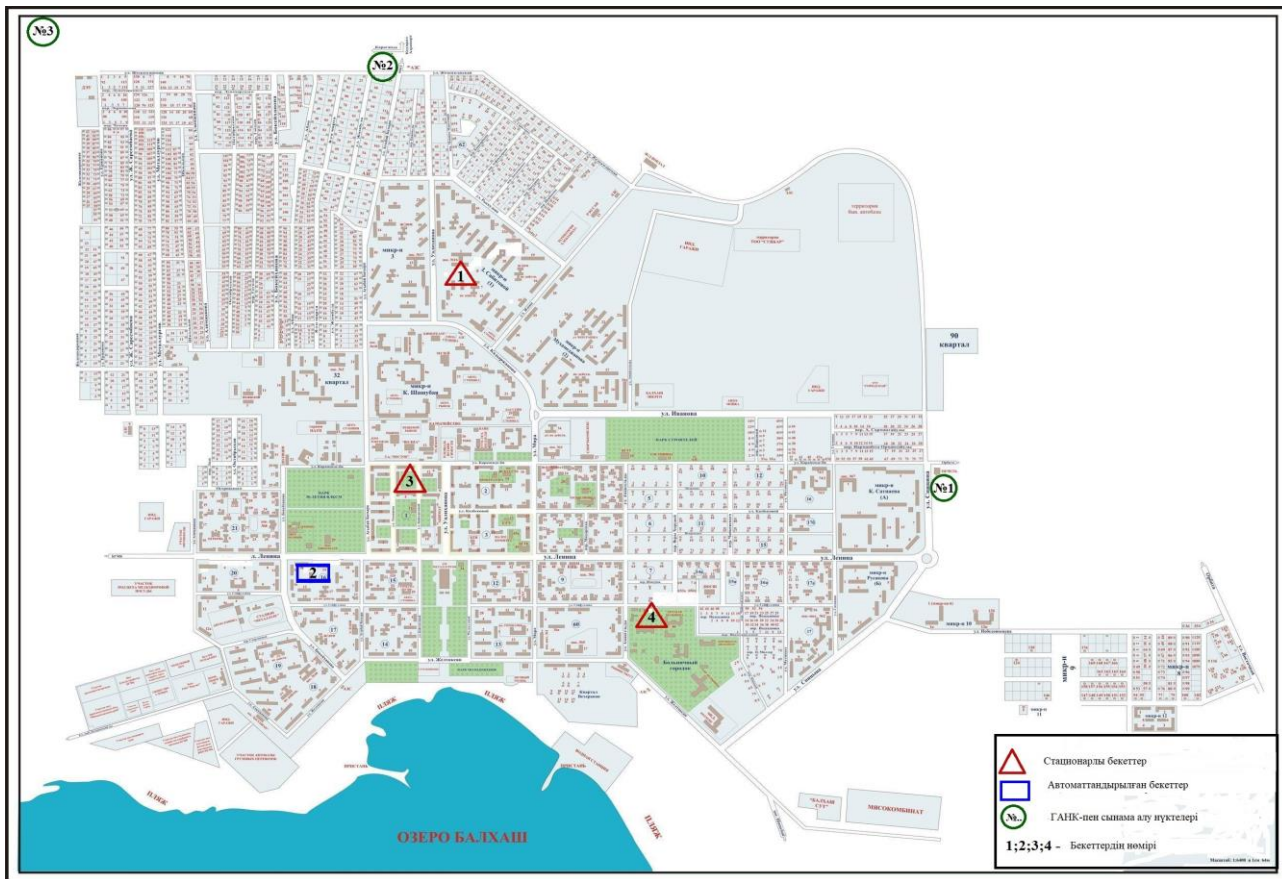
№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 2,83 ШЖШ, мырыш – 1,07 ШРШ құрады.



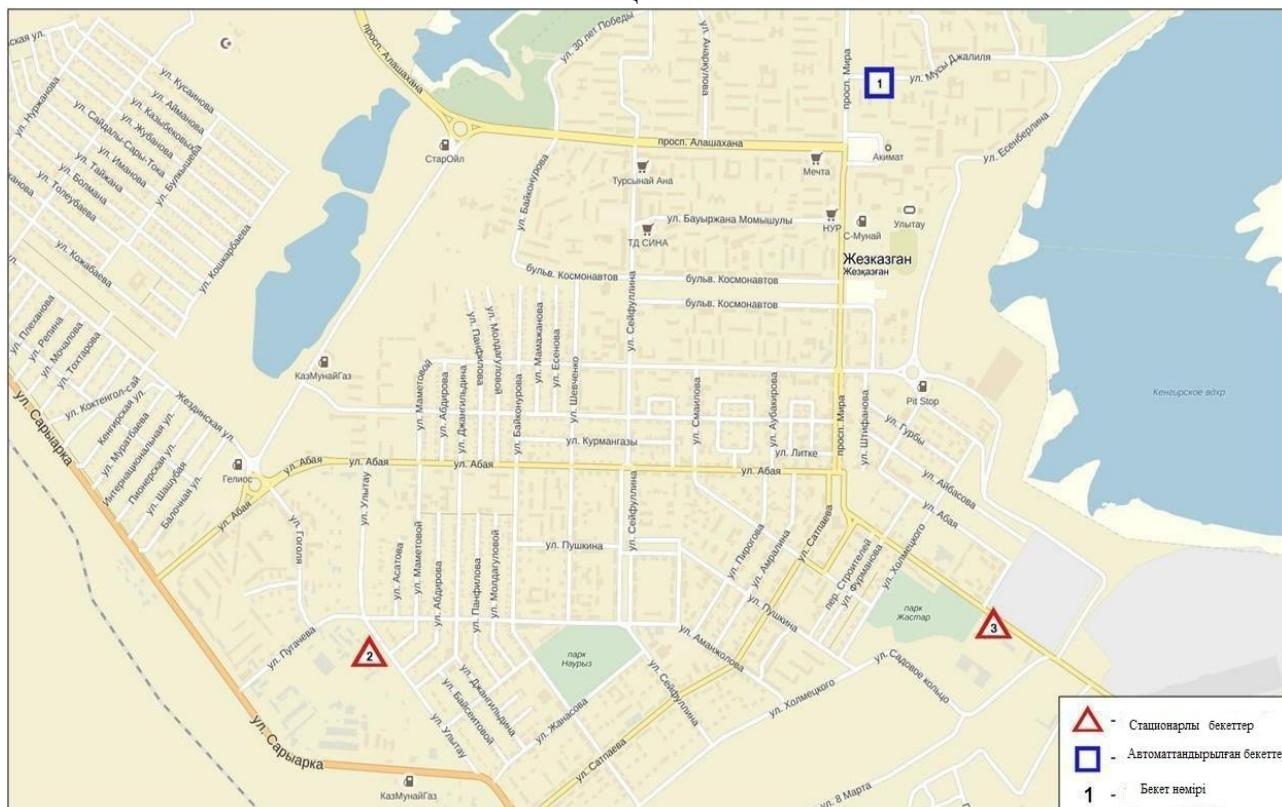
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



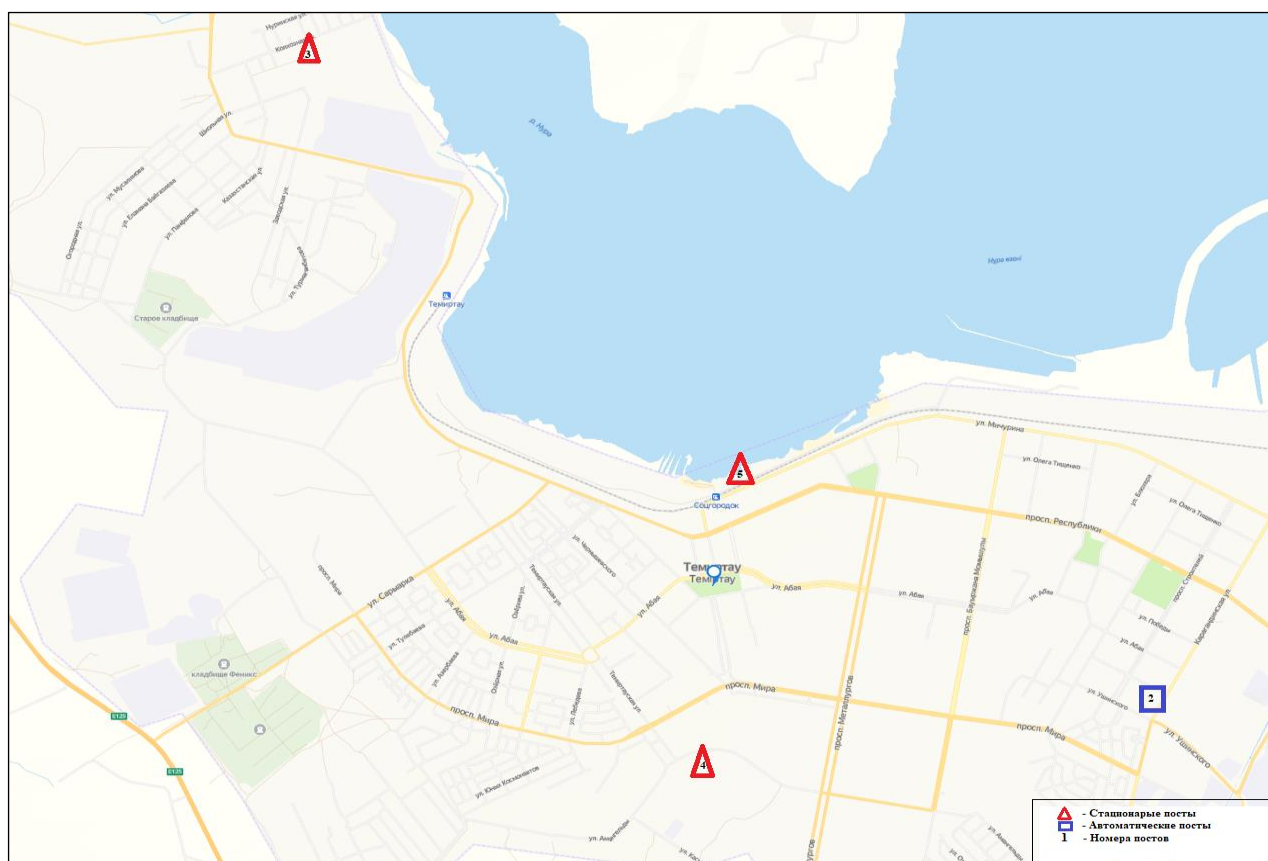
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған
стационарлық желінің схемасы



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған
стационарлық желінің схемасы

2022 жылдың 2 тоқсандағы Қарағанда облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 1,2-23,2°C, сутектік көрсеткіш 7,28-9,38, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,17-12,13 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,11-3,96 мг/дм ³ , мөдірлігі – 6-27 см барлық тұстамаларда.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,48 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты темір жол стансасы ауданындағы тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,109 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,376 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,448 мг/дм ³ , марганец- 0,118 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады
Теміртау қ., Садовое бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,438 мг/дм ³ , марганец- 0,113 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен тұстама	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,466 мг/дм ³ , марганец- 0,123 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады
ЖанаТалап ауылы (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,404 мг/дм ³ , марганец- 0,123 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,414 мг/дм ³ , марганец- 0,159 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының плотинадан 100 м төменгі ағыны	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,398 мг/дм ³ , марганец- 0,152 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темірдің концентрациясы фондық

		кластан асады
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,392 мг/дм ³ , марганец- 0,151 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады
Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,67 мг/дм ³ , марганец- 0,149 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Самарқан су қоймасы	су температурасы 14,9-19,6°С, сутектік көрсеткіш 8,39-8,50, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,84-9,77 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,33-2,22 мг/дм ³ , мөдірлігі – 23-26 см барлық тұстамаларда.	
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында	3 класс	Магний – 21,95 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	2 класс	Марганец – 0,074 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
Соқыр өзені	су температурасы 4,0-18,6°С, сутектік көрсеткіш 7,36-8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,48-11,25 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,44-3,66 мг/дм ³ , мөдірлігі – 9-24 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Железо общее – 0,52 мг/дм ³ , марганец – 0,197 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы 3,80-18,8°С, сутектік көрсеткіш 7,43-8,55, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,48-10,95 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,45-3,81 мг/дм ³ , мөдірлігі – 11-24 см..	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,46 мг/дм ³ , марганец- 0,184 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 1,8-17,2°С, сутектік көрсеткіш 7,57-8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,14-11,29 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,78-2,75 мг/дм ³ , мөдірлігі – 12-27 см барлық тұстамаларда.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний– 21,0 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний– 32,3 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Балқаш көлі	су температурасы 11,4 – 23,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,41-8,64, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,84-9,94 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,59-2,99	

		мг/дм ³ , ОХТ- 5,0-31,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 10-44 мг/дм ³ , минерализация –1525-3310
Қорғалжын Шолақ көлі	қорығындағы	су температурасы 18,6-22,6°С, сутегі көрсеткіші 8,08-8,68, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,32-10,36 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,96-3,11 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 17-20 см, ОХТ -14-39,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 13,6-60,6 мг/дм ³ , минерализация – 908-945 мг/дм ³ .
Қорғалжын Есей көлі	қорығындағы	су температурасы 23,0-26,2°С, сутегі көрсеткіші 8,14-8,20, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,58 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,66 -2,80 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 7-14 см, ОХТ -23,6-31,9 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 33,2-161,8 мг/дм ³ , минерализация – 2130 -2200мг/дм ³ .
Қорғалжын Сұлтанкелді көлі	қорығындағы	су температурасы 17,6-19,4°С, сутегі көрсеткіші 8,14-8,52, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,29-10,36 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,82-3,25 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 23-25 см, ОХТ -9,36-52,9 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 18,8-29,2 мг/дм ³ , минерализация – 1570-1700 мг/дм ³ .
Қорғалжын Қоқай көлі	қорығындағы	су температурасы 17,6-21,6°С, сутегі көрсеткіші 8,16-8,43, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,55-8,44 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,62-2,95 мг/дм ³ , мөлдірлігі -24-25 см , ОХТ – 13,8-29,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар -24,0-53,0 мг/дм ³ , минерализация – 1280-1420 мг/дм ³ .
Қорғалжын Теңіз көлі	қорығындағы	су температурасы 15,9-18,8°С, сутегі көрсеткіші 8,42-8,90, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,40-7,99 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,92-2,81 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 18-20 см, ОХТ – 63,8- 68,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 91,8-191,4 мг/дм ³ , минерализация – 22670-37680 мг/дм ³ .

3-қосымша

2022 жылдың 2 тоқсандағы Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат

Кеңгір су қоймасы		су температурасы 16,2-21,2°С, сутектік көрсеткіш 7,55-8,74, судағы еріген оттегі концентрациясы– 6,90-9,89 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50-0,63 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25см.
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний –37,2 мг/дм ³ , сульфаттар – 418 мг/дм ³ . Магнийдің және сульфаттың концентрациясы фондық кластан асады.
ҚараКеңгір өзені		су температурасы 6,20-21,6°С, сутектік көрсеткіш 7,01-8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы– 0,60-7,83 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,62-25,0 мг/дм ³ , мөдірлігі – 19-25 см барлық тұстамаларда.
«ПТВС» АҚ ағынды сулардың ағынынан 1,0 км жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций - 300 мг/дм ³ , магний-160 мг/дм ³ , минерализация – 2802мг/дм ³ , хлоридтер – 452 мг/дм ³ .
«ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен Жезқазған қ. шегінде жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы – 13,53 мг/дм ³ , марганец – 0,315 мг/дм ³ , ОБТ5-12,46 мг/дм ³ , минерализация – 2295 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 39,367 мг/дм ³ . Аммоний-ионның,

		минерализацияның, қалқымалы заттардың және ОБТ-ның концентрациясы фондық кластан асады. Марганецтің концентрациясы фондық класстан аспайды
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4-қосымша

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2021 жылдың 2 тоқсаны					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтанкөлді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°С	17,691	19,6	20,6	24,6	18,5	17,85
3	Сутегі көрсеткіші		8,528	8,295	8338	8,317	8,33	8,66
4	Мөлдірлігі	см	88,409	24,5	18,5	10,5	24	19,0
5	Еріген оттегі	мг/дм3	8,64	8,00	9,84	8,58	9,325	7,70
6	ОБТ5	мг/дм3	1,135	2,785	3,035	2,73	3,035	2,365
7	ОХТ	мг/дм3	15,192	21,75	26,7	27,75	31,13	66,15
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	23,818	28,5	37,1	97,5	24	141,5
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	301,227	270,05	204	289,5	233	229,5
10	Кермектік	мг-экв/дм3	11,135	9,235	7,18	14	9,995	177,5
11	Минерализация	мг/дм3	2176,909	13,50	926,5	2165	1635	30175
12	Натрий + калий	мг/дм3	538,182	276,5	208,5	487,5	356	9921,5
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	2024,364	1208,5	801	1976	1479,5	30060,5
14	Кальций	мг/дм3	39,151	81,4	66,95	86,45	65	243,3
15	Магний	мг/дм3	111,5	62,1	46,2	116,5	81	1984,5
16	Сульфаттар	мг/дм3	779,818	312	272,5	510,5	410	5237,5
17	Хлоридтер	мг/дм3	374,682	349	243,5	672,5	490	16960,5
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,008	0,012	0,036	0,02	0,017	0,028
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,017	0,036	0,112	0,07	0,052	0,087
20	Нитритті азот	мгN/дм3	0,006	0	0,004	0,01	0,003	0,023
21	Нитратты азот	мгN/дм3	0,111	0,12	0,12	0,15	0,10	2,12
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,02	0,56	0,765	1,34	0,35	0,87
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1,24	0,20	0,18	0,26	0,26	2,95
24	Сынап	мг/дм3	0	0	0	0,00003	0	0
25	Қорғасын	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм3	0,0021	0	0,0017	0,0018	0,0006	0
27	Мырыш	мг/дм3	0	0	0,0033	0,0048	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,0965	0,136	0,107	0,075	0,140

30	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0,064	0,038	0,051	0,043	0,104
31	Фенолдар	мг/дм3	0	0,001	0,0005	0,001	0,001	0,001
32	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,074	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01

2022 жылдың 2 тоқсанының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасы ның 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, автожол көпірі маңайында	1,85	1,77	1,78	-	3	0	Уығты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	2,04	1,70	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,73	1,87	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,88	1,88	1,91	5	3	4,3	
5	-//-	Садовое бөлімшесі	1 км ауылдан төмен	-	-	1,95	5	3	-	
6	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,90	1,91	2,00	5	3	5,7	
7	-//-	Жана Талап ауылы	ауыл ауданындағы автожол көпірі	-	-	1,88	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	су торабынан 0,1 км төмен	1,81	1,81	1,90	5	3	2	

9	-//-	Ақмешіт а.	ауыл маңында	1,84	1,80	1,86	5	3	4,7
10	-//-	Нұра а. (Киевка)	ауылдан 2,0 км төмен	1,92	1,87	1,87	5	3	-
11	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,75	1,80	1,83	5	3	-
12	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,87	5	3	-
13	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,98	1,98	1,88	-	3	7,7
14	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	қала маңында, Кеңгір су қоймасы бөгетінен 0,2 км төмен	1,61	1,72		-	3	0
15	-//-	-//-	Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,95	1,80		-	3	6,7
16	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	қала маңында, суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,87	1,84	1,82	5	3	0
17	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км	1,61	1,75	-	-	3	0
18	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау,	1,67	1,85	1,76	5	3	-
19	Есей көлі	-//-	солтүстік жағалау	1,74	1,78	1,89	5	3	-
20	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,75	1,73	1,79	5	3	-
21	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,57	1,82	1,75	5	3	-
22	Теңізкөлі	-//-	шығыс жағалау	1,72	1,78	1,88	5	3	-

кесте - 2

№	Су	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі	Су	Биотестестілеу
---	----	----------------	------------------	----------------	----	----------------

р/с	нысандары			Зоо-планктон	Фито-планктон	сапасының класы	Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км	1,75	1,87	3	0	Ұяқты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,77	1,70	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,72	1,86	3	3,5	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,68	1,85	3	5	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км,	1,74	1,86	3	10	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,75	1,79	3	5	
7	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,78	1,78	3	10	
8	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,85	1,92	3	8,5	
9	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,73	1,75	3	3,5	
10	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,73	1,62	3	3,5	
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,74	1,72	3	0	
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,72	1,6	3	0	
13	Балқаш көлі	Солтүстік-Шығыс бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км	1,66	1,7	3	0	

**2022 жылғы мамырдағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері
(морфометриялық сипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)**

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (мамыр)					
1	Торта балық	9,7	21,8	1+	<0,005
2	Торта балық	9,7	22,0	1+	<0,005
3	Торта балық	9,1	21,7	1+	<0,005
4	Торта балық	9,6	22,0	1+	<0,005
5	Торта балық	10,0	22,4	1+	<0,005
6	Табан балық	14,3	52,0	1+	<0,005
7	Табан балық	14,5	52,7	1+	<0,005
8	Табан балық	15,3	53,0	1+	<0,005
9	Кәдімгі алабұға*	12,8	27,6	1+	0,005
10	Кәдімгі алабұға*	11,7	23,4	1+	0,005
Самарқан су қоймасы (мамыр)					
11	Табан балық	14,1	50,5	1+	<0,005
12	Табан балық	13,7	44,8	1+	<0,005
13	Табан балық	11,9	42,0	1+	<0,005
14	Табан балық	14,1	45,8	1+	<0,005
15	Табан балық	15,2	57,6	1+	<0,005
16	Табан балық	13,0	46,0	1+	<0,005
17	Табан балық	18,2	97,0	2+	0,010
18	Кәдімгі алабұға*	12,2	22,5	1+	0,035
19	Кәдімгі алабұға*	12,6	21,8	1+	0,042
20	Кәдімгі алабұға*	15,4	39,0	2+	0,063
Ынтымақ су қоймасы (мамыр)					
21	Торта балық	16,5	78,5	2+	0,057
22	Торта балық	13,2	39,6	2+	0,039
23	Торта балық	11,5	30,3	2+	0,031
24	Торта балық	10,8	28,4	1+	0,019
25	Торта балық	10,2	22,1	1+	0,023
26	Табан балық	12,6	38,0	1+	0,043
27	Кәдімгі алабұға*	14,3	50,7	2+	0,17
28	Кәдімгі алабұға*	12,5	38,9	2+	0,12
29	Кәдімгі алабұға*	13,6	43,7	2+	0,14
30	Кәдімгі алабұға*	12,0	38,5	1+	0,10

*Ескертпе:** - жыртқыш балықтар

L – балық ұзындығы, (см);

Q - балық салмағы, (г)

**2022 жылғы маусымдағы топырақ және түптік шөгінділер
сынамасын талдау нәтижелері**

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	01.06.2022	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,012	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,013	
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,363	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,292	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,491	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30*	0 – 0,1	0,268	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,073	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,31	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,276	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,339	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,051	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,144	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,103	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,051	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,088		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,47	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,41	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,61	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,53	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,28	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,859	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,892	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,406	
	-//-	0,5 м сол	0,25*	0 – 0,1	0,966	
-//-	0,5 м оң	0,45*	0 – 0,1	0,356		
Нұра өзені, Садовое	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,099	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,835	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
бөлімшесі	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,048	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,367	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,663	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	1,06	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,364	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,149	
	-//-	0,5 м оң	0,40*	0 – 0,1	0,039	
	-//-	0,5 м сол	0,40*	0 – 0,1	0,012	
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,152	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,140	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,235	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,253	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,283	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,187	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,173	
	-//-	2м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,175	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м оң	0,17*	0 – 0,1	0,487	
	-//-	1,0 м сол жағалауынан *	0,24*	0 – 0,1	0,279	
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	02.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,109	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,058	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,040	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,060	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,042	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,066	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,074	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,055	
	-//-	0,5 м оң	0,30*	0 – 0,2	0,072	
	-//-	1 м сол	0,30*	0 – 0,3	0,115	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	06.06.2022	1 м оңжағалауынан	-	0 – 0,1	0,093	
	-//-	1 м оңжағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,121	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,127	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,112	
	-//-	1 м оң жағалауынан	0,20*	0 – 0,3	0,077	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының	06.06.2022	оң жағалауы 300м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,104	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
төменгі бьефі	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,130	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,091	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,095	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,097	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	06.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,115	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,100	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,259	
	-//-	сол жағалаудан3 м	-	0,2 – 0,3	0,060	
Нұра өзені, Нұра кенті	06.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,110	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	оң жағалаудан 0,2	0,20*	0 – 0,2	0,108	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,067	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.,	07.06.2022	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,050	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,032	
	-//-	1 м сол	0,20*	0 – 0,2	0,023	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,028	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	07.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,046	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,038	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,087	
Нұра өзені, Корғалжын а.	07.06.2022	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,095	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,133	
	-//-	сол жағалаудан0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,087	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,013	
Шолақ көлі	08.06.2022	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,014	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	08.06.2022	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35*	0 – 0,2	<0,005	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	08.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	<0,005	
Қокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	09.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	09.06.2022	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	

Ескертпе: * - түптік шөгінділер сынамасы

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік классы
	максималды бір ретті	орта- тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма заттар (бөлшектер)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшала	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртті сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ, Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
Су көлігі		+	+	+	+	+

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

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

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

* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Кадмий	-

* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU