

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

№ 11 шығарылым
Тамыз 2022 жыл



Қазақстан Республикасы Экология, геология
және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМК
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	15
4	Радиациялық жағдай	22
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	22
	Қосымша 1	23
	Қосымша 2	25
	Қосымша 3	27
	Қосымша 4	28
	Қосымша 5	30
	Қосымша 6	33
	Қосымша 7	34
	Қосымша 8	36

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.

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.
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 жылдағы тамыз айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=6,0-ға тең (жоғары деңгей) №6 бекет аумағында күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ = 94% (*өте жоғары* деңгей) №8 бекет аумағында РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, шаң –2,2 ШЖШ_{м.б.}, озон - 1,8 ШРШ_{м.б.}, фенол – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 6,0 ШЖШ_{м.б.} құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

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)	0,148	0,987	1,100	2,200	6,41	7		
Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,105	2,992	0,730	4,563	93,6	2306		
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,105	1,754	0,733	2,443	1,93	60		
Күкірт диоксиді	0,020	0,395	0,074	0,148				
Көміртегі оксиді	0,697	0,232	3,200	0,640				
Азот диоксиді	0,032	0,800	0,143	0,716				
Азот оксиді	0,006	0,103	0,144	0,359				
Озон (жербеті)	0,037	1,218	0,288	1,801	7,85	174		
Күкіртсутегі	0,001		0,048	6,000	0,09	5	2	
Аммиак	0,015	0,369	0,045	0,227				
Фенол	0,005	1,598	0,013	1,300	3,85	3		

Формальдегид	0,011	1,139	0,036	0,720				
Гамма-фон	0,1100		0,1200					
Күшәла	0,000227	0,758						

3 кесте

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

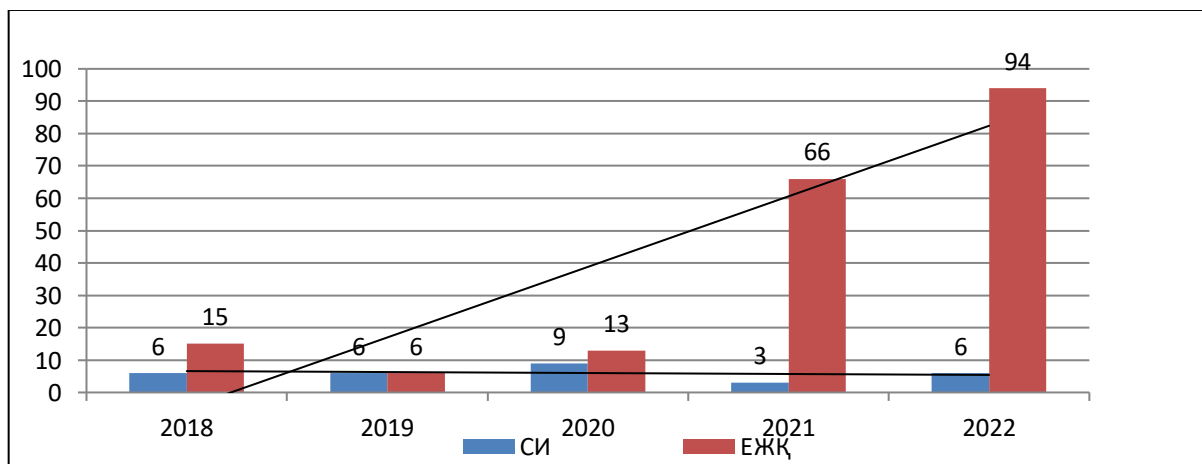
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,008	0,04	0,02	0,10	0,02	0,1	0,1	0,5
Қалқыма бөлшектері	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,04	0,08
Азот диоксиді	0,012	0,06	0,008	0,04	0,01	0,05	0,01	0,05
Күкірт диоксиді	0,012	0,02	0,015	0,03	0,014	0,03	0,016	0,03
Азот оксиді	0,018	0,05	0,1	0,25	0,009	0,02	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	1,7	0,3	1,2	0,2	1,2	0,2	1,8	0,4
Күкірт сутегі	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13
C ₁ -C ₁₀ көмірсулары	41,7		42,1		36,9		39,5	
Фенол	0,007	0,7	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 тамыз айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



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

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (2306), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (60), шаң (7), озон (174), күкіртсутегі (5), фенол (3) бойынша тіркелді.

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

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

Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2022 жылдың тамыз айында КМЖ-мен 7 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

2.2. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 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 жылдағы тамыз айы бойынша жай-күйі

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

Ластаушы заттардың максималды бір реттік айлық концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{от} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік 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 PM-10	0,104	1,725	0,159	0,530				
Күкірт диоксиді	0,038	0,765	0,099	0,199				
Көміртегі оксиді	0,164	0,055	0,612	0,122				
Азот диоксиді	0,010	0,258	0,031	0,155				
Азот оксиді	0,005	0,078	0,008	0,021				
Озон	0,006	0,200	0,077	0,484				
Күкірсутегі	0,004		0,008	0,986				

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) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-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.

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

6 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, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-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 ауаның 2022 жылдағы тамыз айы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану **көтеріңкі** деңгейі болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының ауданында күкірт диоксиді бойынша СИ=3,4-ке тең (көтеріңкі деңгей) және №3 бақылау орнының ауданында күкірт диоксиді бойынша НП=3%-ға (көтеріңкі деңгей) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары күкірт диоксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Ластаушы заттардың орташа тәуліктік концентрациясы ШРК-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 7-кестеде көрсетілген.

7 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік 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)	0.06	0.40	0.30	0.60				
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	0.02	0.34	1.69	3.38	2,6	2		
Көміртегі оксиді	0.29	0.10	2.98	0.60				
Азот диоксиді	0.01	0.32	0.11	0.55				
Азот оксиді	0.01	0.72	0.14	0.34				
Күкірт сутегі	0.001		0.007	0.91				
Аммиак	0.002	0.05	0.01	0.03				
Кадмий	0,0000016	0,005						
Қорғасын	0,000011	0,036						
Күшәлан	0,000081	0,268						
Хром	0,0000607	0,040						
Мыс	0,000022	0,011						

Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –17 орамы, "Фудмарт" дүкені ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

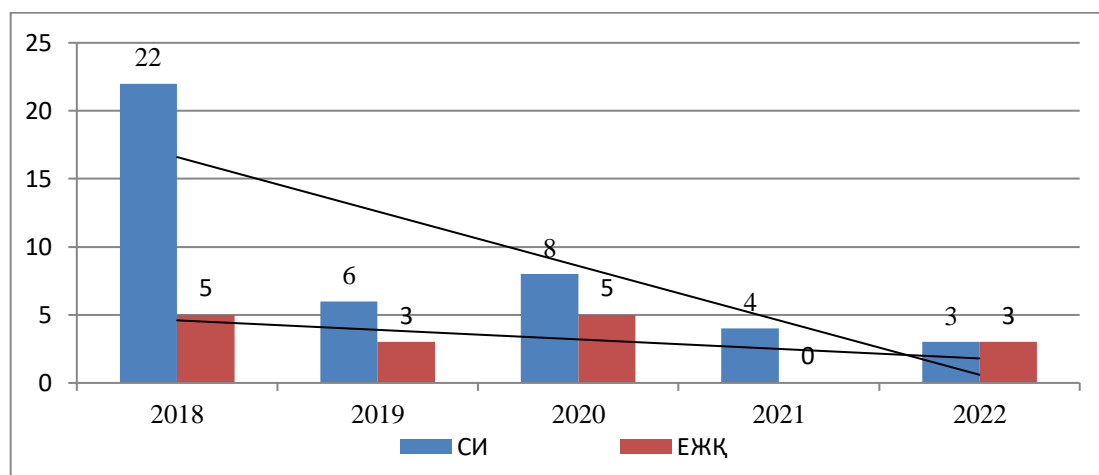
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,006	0,030	0,007	0,035
Бензол	0,100	0,333	0,120	0,400	0,032	0,107
Қалқыма бөлшектері	0,043	0,086	0,040	0,080	0,039	0,078
Күкірт диоксиді	0,4033	0,8066	0,8219	1,6438	0,4302	0,8604
Азот диоксиді	0,014	0,070	0,014	0,070	0,013	0,065
Азот оксиді	0,005	0,013	0,006	0,015	0,005	0,013
Көміртегі оксиді	0,87	0,17	0,93	0,19	0,99	0,20
Күкіртті сутегі	0,0015	0,1875	0,0036	0,4500	0,0005	0,0625
Көмір сутегі сомасы	14,2		14,1		14,0	
Озон (жербеті)	0,006	0,038	0,006	0,038	0,006	0,038
Хлор сутегі	0,012	0,060	0,010	0,050	0,011	0,055

Бақылау деректері бойынша, күкірт диоксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,64 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте). Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(8-кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2018-2022 жылда тамыз айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көріп отырғанымыздай, тамыз айында соңғы бес жылда ең жоғары қайталану шамасы тұрақты үрдіске ие емес.

Күкірт диоксиді бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (2)

Маусым айы үшін орташа тәуліктік концентрациядан асып кету байқалған жоқ.

"Ең көп қайталану" («ЕЖҚ») көрсеткішінің көп жылдық ұлғаюы немесе төмендеуі негізінен қалқыма бөлшектердің (шаңның), күкірт диоксидінің және

күкіртсутегінің есебінен байқалды, бұл қала кәсіпорындары мен өндірістерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосатынын айғақтайды. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

2.5 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) күшәла; 14) қорғасын; 15) хром.

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

9 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 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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы тамыз айы бойынша жай-күйі

Жезқазған қаласының бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ = 30 % (жоғары деңгей) және СИ = 3,9 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 3,9 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,3 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

10 кесте

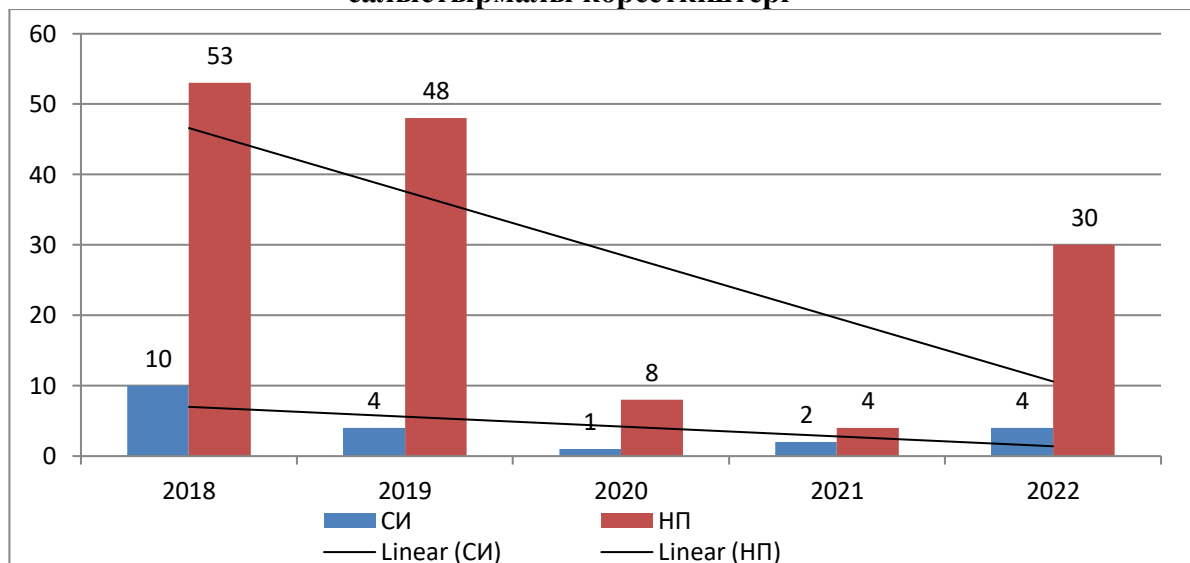
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Ш.м.б. асуесе- лігі.	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,331	2,287	0,500	1,000	6,41	9		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,002	0,054	0,018	0,111				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,007	0,083	0,102	0,339				
Күкірт диоксиді	0,019	0,351	0,119	0,238				
Көміртегі оксиді	0,175	0,056	2,000	0,400				
Азот диоксиді	0,026	0,719	0,080	0,400				
Азот оксиді	0,007	0,112	0,020	0,050				
Күкіртсутегі	0,009		0,031	3,850	29,55	659		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,683	0,011	1,100	6,41	10		
Кадмий	0,00000027	0,009						
Қорғасын	0,00001	0,05						
Күшәлан	0,000028	0,093						
Хром	0,000046	0,0307						
Мыс	0,00005	0,023						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда тамыз айындағы ластану деңгейі тұрақты емес. 2021 жылдың тамызымен салыстырғанда ластану деңгейі көтеріңкі болды.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (9), фенолдың (10) және күкіртсутегі (659) 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) және фенолдың 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.

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

11 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

Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы тамыз айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 19 % (көтеріңкі деңгей) фенол №3 бекеттің аумағында және СИ = 4,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі № 2 – бекеттің аумағында бойынша анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: көміртегі оксиді-1,0 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутегі- 4,8 ШЖШ_{м.б}, фенол- 2,5 ШЖШ_{м.б} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,6 ШЖШ_{о.т}, РМ 2.5 қалқыма бөлшектердің – 1.1 ШЖШ_{о.т}, фенол – 2,7 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 12-кестеде көрсетілген.

12 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

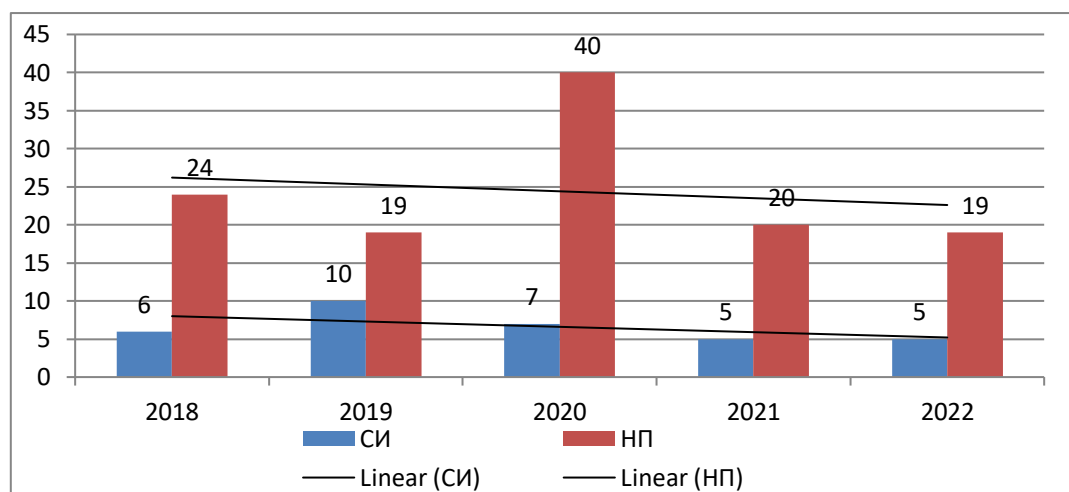
Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖ Ш _{м.б.} асуесел ігі		>ШЖ Ш	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2351	1,57	0,5000	1,00		2		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0375	1,07	0,1040	0,65				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0378	0,63	0,1057	0,35				
Күкірт диоксиді	0,0112	0,22	0,1637	0,33				
Көміртегі оксиді	0,1768	0,06	5,0152	1,00	0,05	1	0	0
Азот диоксиді	0,0276	0,69	0,1746	0,87				
Азот оксиді	0,0172	0,29	0,1081	0,27				
Күкірт сутегі	0,0014		0,0386	4,83	2,84	63	0	0
Фенол	0,0081	2,70	0,0250	2,50	19,23	64	0	0
Аммиак	0,0397	0,99	0,1100	0,55				
Сынап	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,14					
Кадмий	0,000006	0,0199						
Қорғасын	0,0000075	0,025						

Күшәла	0,0000279	0,0929						
Хром	0,0000335	0,0223						
Мыс	0,0000042	0,0021						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2018-2022 жылдардығы тамыз айы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі тамыз айымен салыстырғанда Теміртау қаласының ластану деңгейі төмендеді. 2022 жылдың тамыз айында қаланың ауа сапасы жақсарды.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: күкіртсутегі (63) бойынша тіркелді.

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

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

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

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

Қарағанды 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, Қаракеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 28 тұстамада жүргізілді. 99 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -25сынама, зоопланктон-25сынама, перифитон-16сынама, зообентос бойынша -15 сынама және жіті уыттылықты анықтауға-18сынама.

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:

13 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	тамыз 2021 ж	тамыз 2022 ж			
Нұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,131
Самарқан су қоймасы	4 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,292
			Магний	мг/дм3	27,8
			ОБТ5	мг/дм3	3,36
Кеңгір су қоймасы	5 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	56,4
			Минерализация	мг/дм3	1354
			Сульфаты	мг/дм3	364
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм3	8,87
			Кальций	мг/дм3	241
			Магний	мг/дм3	147
			Минерализация	мг/дм3	2776
			Марганец	мг/дм3	0,183
			ОБТ5	мг/дм3	7,10
			Хлоридтер	мг/дм3	438
Соқыр өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,176
Шерубайнұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,185
Қ. Сәтпаев ат. арна	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	29,0

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылдың тамыз айымен салыстырғанда Қара Кеңгір өзенінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Нұра, Соқыр, Шерубайнұра өзендері 4 класстан 5 класстың жоғарғы деңгейіне ауысты осылайша су сапасы нашарлады. Самарқан су қоймасы 4 класстан 3

классқа ауысты, Кеңгір су қоймасы 5 класстан 4 классқа ауыста, Қ.Сәтпаев атындағы арна 4 класстан 3 классқа ауысып су сапасы жақсарды.

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

2022 жылдың тамыз айында облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары: Қара Кеңгір өзені - 4 ЖЛ жағдайы (жалпы фосфор, ОБТ5, еріген оттегі, аммоний-ионы).

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.

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

Нұра өзені

Зоопланктон есептегі айда әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасында зоопланктонның 2 түрі кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, зоопланктон санының 68% көрсетті. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* басымдылық танытты. Домалақ құрттар-25% болды. Жалпы орташа саны 0,89 мың дана/м³, ал биомассасы 11,42 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,61 - 2,05 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,89 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 46% құрады. Су сынамасындағы түрлер саны 9-16 аралығында болып, орташа сан 13 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,28 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,038мг/дм³ тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." - 2,0 және "1,0 км жоғары" - 1,92 тұстамаларында байқалды. Орташа сапроб индексі 1,88, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды, жасыл, көк-жасыл танытты. Зерттеу нәтижесіне сәйкес өте ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Жана-Талап ауылы" (1,90; 1,97) тұстамалары жатады. Сапроб индексі 1,71 – 1,97 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,84. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасы ұлулардан (*Bivalvia* мен *Gastropoda*), сүліктерден (*Hirudinea*), шаянтәрізділерден (*Crustacea*) және жәндік дернәсілдерінен (*Insecta*) құралды. Сонымен қатар су сынамасында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*) және сұламалар (*Turbellaria*) кездесті. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 96%. Тест-көрсеткіш 4% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамаcында 1 түрімен ұсынылды. Негізгі рөлді домалақ құрттардың 100% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м³, ал биомассасы 0,2 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,5. Су класы 4.

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлардың 61%, ал жасыл балдырлардың 30% жалпы биомассаны құруға қатысты. Көк жасыл балдырлар 9%, өзге балдырлар түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,29 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,067 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 14. Сапроб индексі –1,90. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан *Cymbella ventricosa*, *Synedra ulna*, жасыл балдырлардан: *Pediastrum* және *Scenedesmus*, көк-жасыл балдырлардан – *Anabaena affinis* кездесті. Сапроб индексі 1,85. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Алынған мәліметтерге сәйкес биотестілеу кезінде берілген тест-нысанында өткір уыттылық анықталған жоқ. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 10% тең. Тірі қалған дафниялар саны 90% көрсетті.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон сынамаcы дамыған. Оның негізін домалақ құрттар, жалпы зоопланктонның 100% құрады. Түрдің орташа саны – 1. Орташа жалпы саны 0,26 мың дана/м³, биомассасы 0,37 мг/м³. Сапроб индексі – 1,95, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 36% құрады. Жасыл балдырлар 33%, Көк жасыл балдырлар 31% ғана кездесті. Өзге балдырлар түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,2 мың кл/см³, 0,032 мг/дм³. Сынамадағы түрлер саны – 10. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,84, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

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

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, зоопланктонның жалпы санының 100% құрады. Жалпы орташа саны 2,0 мың дана/м³, ал биомассасы 18,00 мг/м³. Сапроб индексі 1,68, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Саны мен биомассасы бойынша көк жасыл балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 50% құрады. Жалпы саны 0,23 мың кл/см³, биомассасы 0,046 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,84, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Cyclotella*, *Cymbella* түрлерінен құралды. Жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті. β-

мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі 1,85, су класы - үшінші. Орташа ластанған аймақты қамтыды

Зообентос нашар дамыды. Шаянтәрізділер класынан (Crustacea) – *Gammarus pulex* (χ - β -0,65) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтер бойынша өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Талшықмұртты шаяндар мен домалақ құрттар – 50%-дан кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Орташа саны 1,0 мың дана/м³, биомассасы 10,775 мг/м³. Сапроб индексі 1,46, су класы – 2.

Фитопланктон орташа дамыды. Балдырлардың барлық топтары кездесті. Негізін диатомды балдырлар құрады. Сынамадағы түр саны – 8. Жалпы орташа саны 0,18 мың кл/см³, ал биомасса 0,026мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,72. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Дафнияларды суда зерттеу кезінде тірі қалғандар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Су қойманың суы биотестілеуден алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар(33%) мен домалақ құрттар(67%) тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 0,75мың дана/м³, биомассасы 6,4 мг/м³.Сапроб индексі 1,63.Зерттеу аймағы орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонда диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 52% құрады. Жасыл балдырлар 29% биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,27мың дана/м³, ал биомассасы 0,044 мг/м³, су сынамасындағы түрлер саны – 11. Сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлармен құралды. Диатомды балдырдан *Cymbella*, *Cyclotella* басымдық танытты. Басқа топ балдырларының тығыздығы төмендеу болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β -мезасапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі 1,78. Су класы – үшінші. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос тек шаянтәрізділер класынан (Crustacea): *Dicерogammarus gr. difectus* құралды. Биотикалық индексті анықтау барысында,зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон нашар дамыды.Ескекаяқты шаяндар ғана кездесті.Жалпы саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 15,75мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,7. Зоопланктон жағдайына байланысты , су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 40% құрады. Сынамадағы түр саны – 12. Жалпы саны 0,28 мың

дана/м³, ал биомассасы 0,035 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,70, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды балдырлардан *Cymatopleura solea*, *Amphora ovalis* құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2, яғни өте сирек. Орташа сапроб индексі 1,65, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамының негізін бауыраяқты ұлулар (Gastropoda): *Lymnaea ovata* (о-α-2,05), *Lymnaea turricuta*, *Anadonta minima* құрады. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар ғана кездесті. Зоопланктон саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 23,8 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,7 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатом балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,24 мың дана/м³, ал биомассасы 0,025 мг/м³. Түрлер саны – 10. Сапроб индексі 1,89. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Перифитон диатомды, жасыл көк жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Navicula*, *Cymatopleura*, *Synedra*. Жасыл балдырлардан *Scenedesmus*, *Pediastrum* басымдылық танытты. Сапроб индексі 1,63, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардан (Gastropoda): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*, және жәндік дернәсілдерінен (Insecta)-*Hydrous* sp. құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

Қоқай көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыды. Су сынамасында ескекаяқты шаяндар сан жағынан басым болып 100% зоопланктон санын құрады. Бұл кезеңде орташа саны 0,5 мың дана/м³, биомассасы 5,0 мг/м³. Сапроб индексі 1,51 болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон орташа дамыған. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 68% құрады. Жалпы орташа саны 0,27 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,044 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 12. Сапроб индексі 1,82. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонның негізін диатомды балдырлардың *Melosira varians*, *Cymatopleura solea*, түрлері басымдылық танытты. Басқа топ балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,80. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар (Gastropoda): *Lymnaea stagnalis* және *Anisus dazuri* түрлерінен құралды. Биотикалық индекс бета-мезосапробты аймақты қамтып, орташа ластанған су сапасын көрсетті. Су класы – 3.

Теңіз көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта орташа дамыды. Негізінен *Harpacticoidae* өкілдері және домалақ құрттар кездесті. Орташа саны 2,5 мың

дана/м³, биомассасы 49,57 мг/м³. Сапроб индексі 1,73 болды. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Су сығамасындағы түр саны – 8. Саны мен биомассасы жағынан көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,14 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,023мг/дм³ тең болды. Сапроб индексі 1,61. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды балдырлардан *Cosconeis*, *Navicula*, *Pinnularia* басым кездесті. Сапроб индексі 1,78. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зообентос шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Harpacticoida* sp.отрядынан және қандала дернәсілдерінен (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 3,56 мың дана/м³, биомассасы 50,91мг/м³. Сапроб индексі 1,75 болды. Су класы-3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,11 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,016мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 5. Сапроб индексі 1,64 – 1,92 аралығында болып, орташа сан 1,78 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 7%;; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 10%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 7%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 10%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 10%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 7%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 7%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2022 жылдың тамыз айында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 2-3 жылдық 4 түрлі 30 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 максималды мөлшері 0,032 мг/кг - 0,071 мг/кг дейін, жыртқыш балық сынамасында - 0,14мг/г -0,33 мг/кг дейін болды.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,007 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,008 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында - 0,012.

Балық терісіндегі сынаптың құрамы бойынша ақпарат 4-қосымшада көрсетілген.

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 0,06 – 0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2 – 2,2 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

5. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы

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

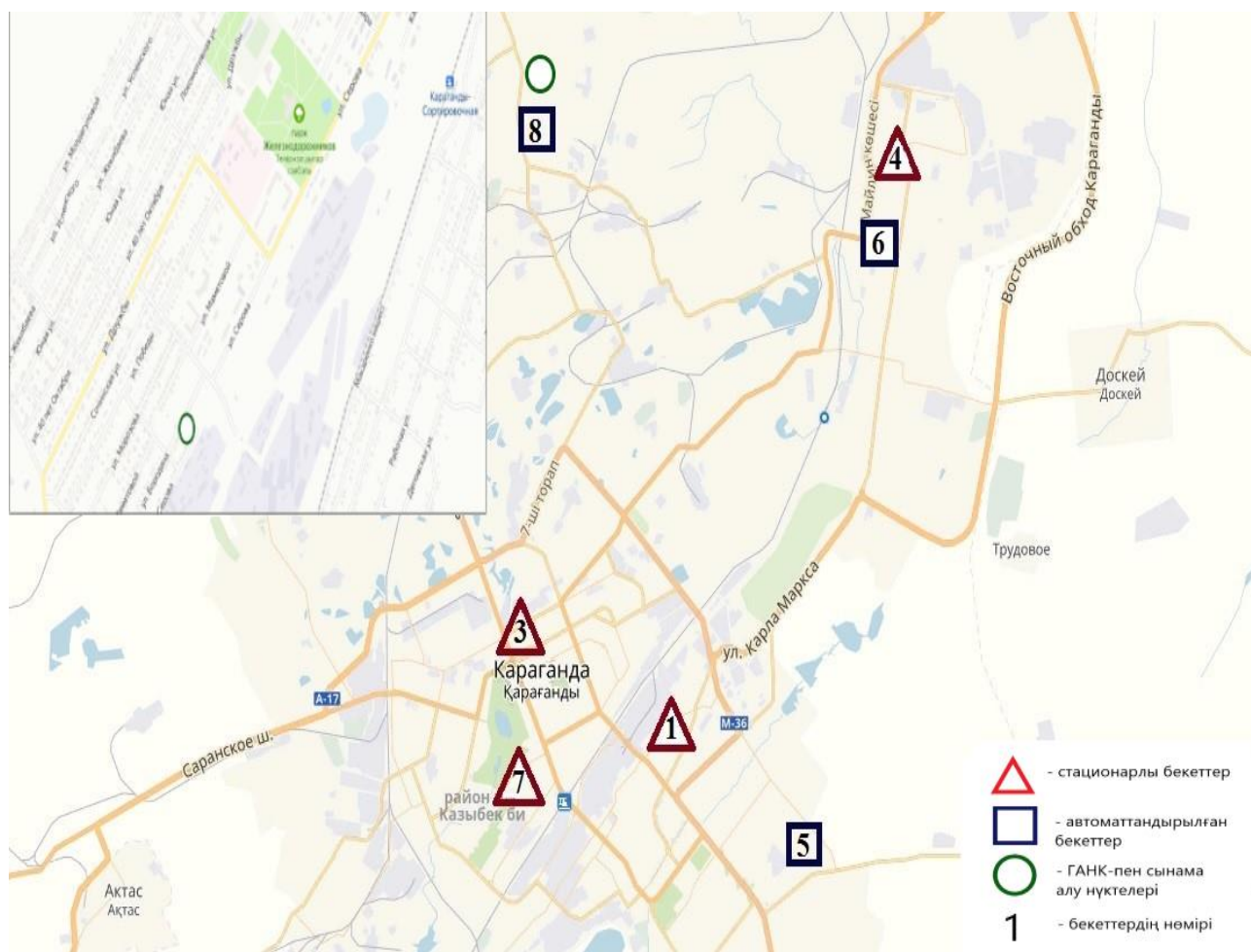
Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары кадмийді қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 46,9%, гидрокарбонаттар 22,7%, кальций иондары 23,9%, хлоридтер 26,3%, натрий иондары 10,4%, калий иондары 4,4%, магний иондары 5,4%, нитраттар 1,2%, аммоний 1,2% болды.

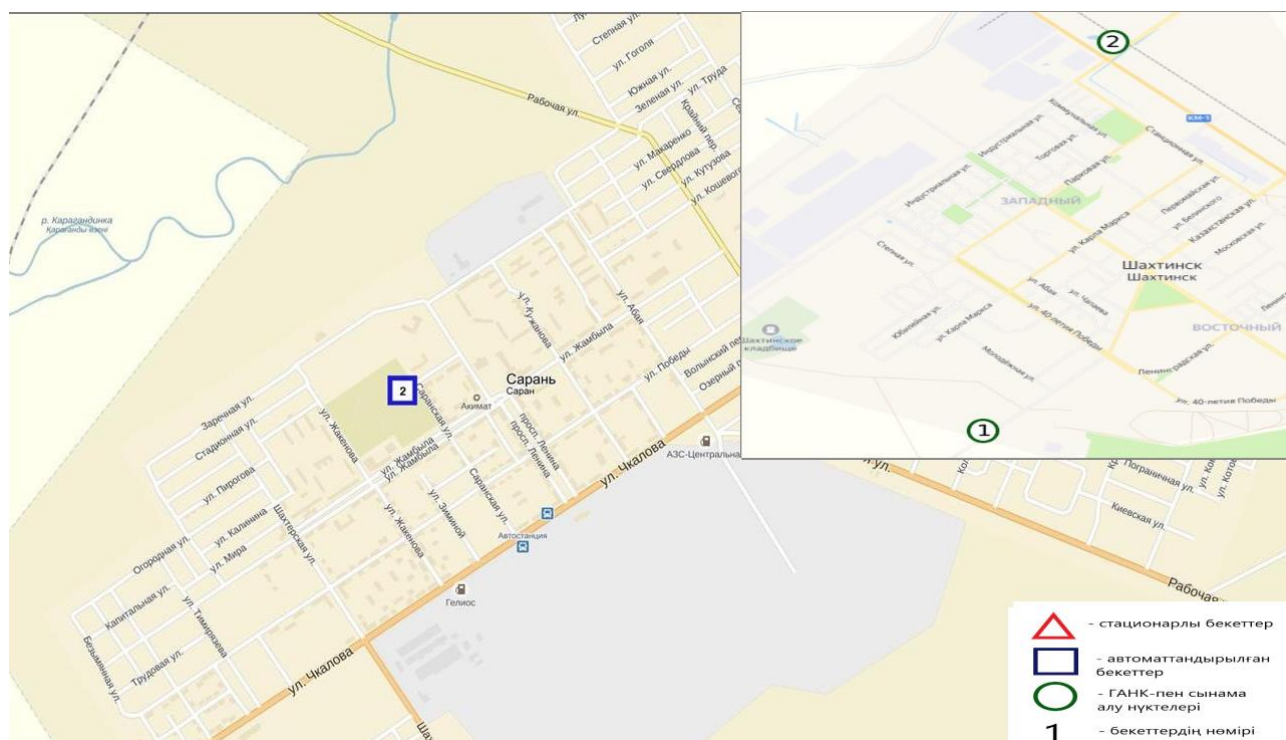
Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 143,0 мг/дм³, ең азы Қарағанды МС – 51,3 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 91,9 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 280,1 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,66 (МС Қарағанды) – 7,22 (Жезқазған МС) аралығында болды.



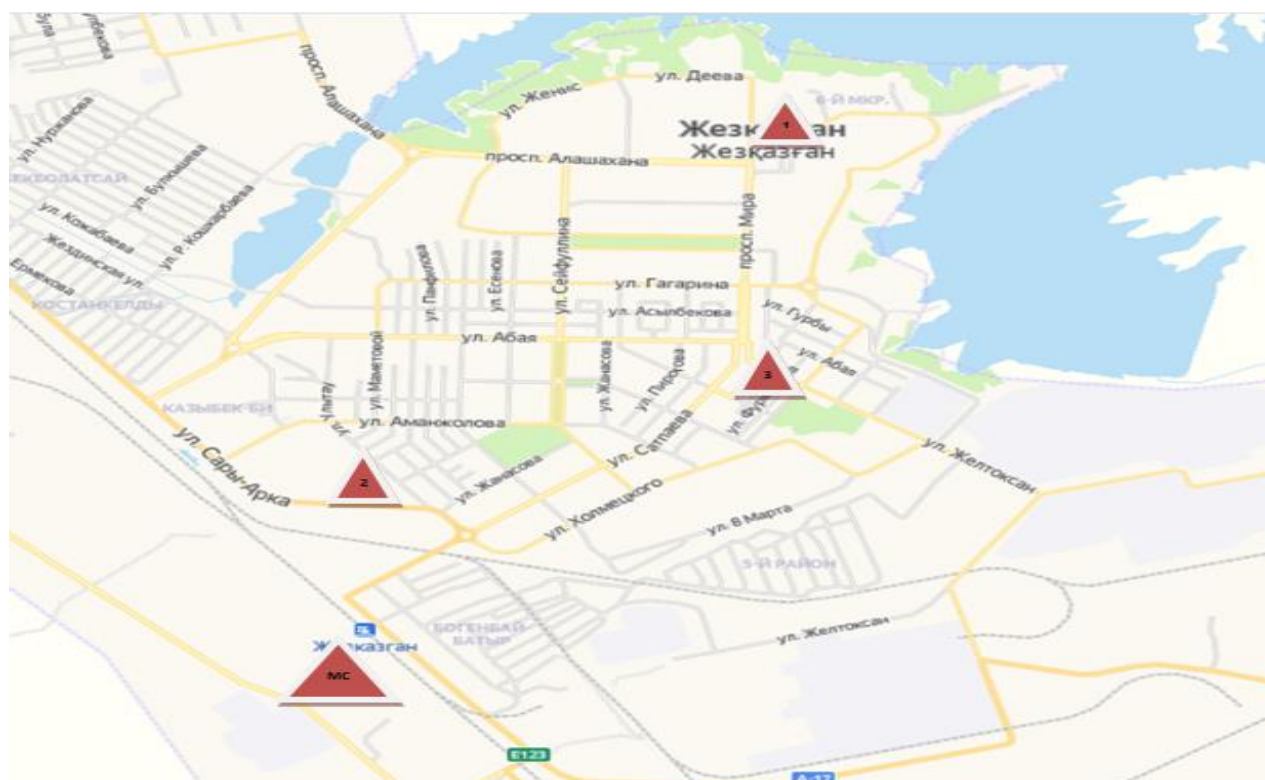
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



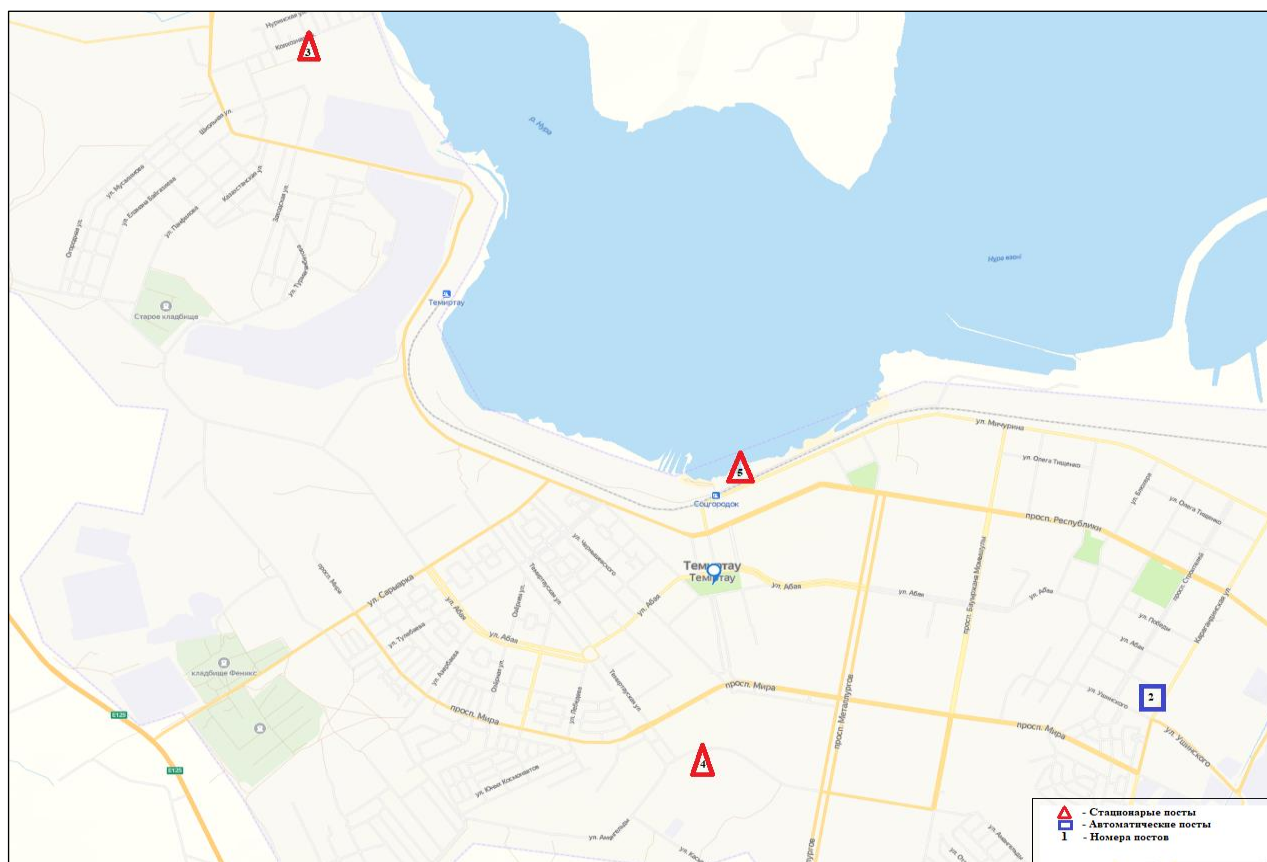
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



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**

2-қосымша

**2022 жылдың тамыздағы Қарағанда облысының жер үсті суларының
сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 17,0-24,2°C, сутектік көрсеткіш 7,19-8,51, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,33-1,38 мг/дм3, ОБТ5 – 1,83-3,72 мг/дм3, мөдірлігі – 13-27 см барлық тұстамаларда.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	4 класс	Магний – 53,1 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты т.ж. стансасы, Көкпекты өзеннінен шұңғымасынан 2,0 км төмен, т.ж. көпірінен 0,5 жоғары	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,115 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ	3 класс	Магний- 27,2 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

ағынды сулар арығынан 1 км жоғары		
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,118 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,120 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,122 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,128 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,165 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,167 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,156 мг/дм3. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец – 0,164 мг/дм3, жалпы темір – 0,39 мг/дм3, Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Самарқан су қоймасы	су температурасы 23,2°C, сутектік көрсеткіш 8,44-8,48, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,55-9,16 мг/дм3, ОБТ5 – 3,21-3,51 мг/дм3, мөдірлігі – 15-18 см барлық тұстамаларда.	
Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары	4 класс	Жалпы фосфор – 23,5 мг/дм3.
Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км	3 класс	Магний – 28,4 мг/дм3, ОБТ5- 3,51 мг/дм3. Магнийдің және ОБТ5 нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Соқыр өзені	су температурасы 23,8°C, сутектік көрсеткіш 8,31, судағы еріген оттегі концентрациясы– 8,27 мг/дм3, ОБТ5 – 3,66 мг/дм3, мөдірлігі – 24 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,176 мг/дм3, Марганецтің нақты

		концентрациясы фондық класстан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы 22,0°C, сутектік көрсеткіш 8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,41 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,52 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25 см..	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,185 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 22,8-23,4 °C, сутектік көрсеткіш 87,98-8,00 судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,70-9,16 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,53-1,98 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25-26 см барлық тұстамаларда.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний – 28,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	3 класс	Магний – 29,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Балқаш көлі	су температурасы 22,8-24,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,56-8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,00-7,52 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,29-0,89 мг/дм ³ , ОХТ- 2,79-14,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 26-48 мг/дм ³ , минерализация – 2050-2266 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлі	су температурасы 21,8°C, сутегі көрсеткіші 8,71, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,31 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,84 мг/дм ³ , мөдірлігі – 21 см, ОХТ – 69,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 30,0 мг/дм ³ , минерализация – 976 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Есей көлі	су температурасы 21,2 °C, сутегі көрсеткіші 8,80, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,46 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,51 мг/дм ³ . мөдірлігі – 19 см, ОХТ – 69,2 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 42,6 мг/дм ³ , минерализация – 1980 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлі	су температурасы 21,6°C, сутегі көрсеткіші 9,57, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,85 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,90 мг/дм ³ . мөдірлігі – 16 см, ОХТ – 38,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 50,2 мг/дм ³ , минерализация – 1400 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлі	су температурасы 20,4°C, сутегі көрсеткіші 8,78, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,09 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,51 мг/дм ³ . мөдірлігі - 17 см , ОХТ – 37,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 71,8 мг/дм ³ , минерализация – 1410 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлі	су температурасы 21,0°C, сутегі көрсеткіші 8,96, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,11 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,97 мг/дм ³ . мөдірлігі – 25 см, ОХТ – 72,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 55,8 мг/дм ³ , минерализация – 34955мг/дм ³ .	

3-қосымша

2022 жылдың тамыздағы Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы
Кеңгір су қоймасы	су температурасы 21,0°C, сутектік көрсеткіш 7,95, судағы

	еріген оттегі концентрациясы – 6,97 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,30 мг/дм ³ , мөдірлігі – 23 см.	
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 56,4 мг/дм ³ , минерализация – 1354 мг/дм ³ , сульфаттар – 364 мг/дм ³ . Магнийдің, минерализацияның және сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
ҚараКеңгір өзені	су температурасы 17,2-20,6°С, сутектік көрсеткіш 6,93-7,21, судағы еріген оттегі концентрациясы– 2,0-6,93 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,59-12,6 мг/дм ³ , мөдірлігі – 17-20 см барлық тұстамаларда.	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 337 мг/дм ³ , магний-205 мг/дм ³ , минерализация – 3633 мг/дм ³ , хлоридтер – 557 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 – 17,2 мг/дм ³ , марганец – 0,298 мг/дм ³ , ОБТ5-12,6 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен ОБТ5 нақты концентрациясы фондық класстан асады, марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

4-қосымша

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерініңжер үсті сулары сапасының нәтижелері

№ р/р	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	тамыз, 2021 ж					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтанк елді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°С	23,8	20,4	21,8	21,2	21,6	21,0
3	Сутегі көрсеткіші		8,58	8,78	8,71	8,78	9,57	8,96
4	Мөддірлігі	см	104	17	21	19	16	25
5	Еріген оттегі	мг/дм ³	7,215	8,09	9,31	9,46	8,85	6,11
6	ОБТ5	мг/дм ³	0,524	3,51	1,84	3,51	2,90	3,97
7	ОХТ	мг/дм ³	10,154	37,1	69,3	69,2	38,5	72,5
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	39,375	71,8	30,0	42,6	50,2	55,8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	298,125	222	181	178	92,7	244
10	Кермектік	мг-экв/дм ³	10,973	9,29	6,06	21,0	8,88	170
11	Минерализация	мг/дм ³	2165,25	1410	976	1980	1400	34955
12	Натрий + калий	мг/дм ³	529,375	308	211	311	340	10272
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	2017,25	1299	885	1891	1353	34833

14	Кальций	мг/дм3	35,369	72,8	56,6	141,6	38,4	340
15	Магний	мг/дм3	112,125	37,8	38,8	167	83,6	1832
16	Сульфаттар	мг/дм3	839,625	317	254	296	289	4613
17	Хлоридтер	мг/дм3	319,125	422	234	883	553	17654
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,008	0,087	0,092	0,023	0,053	0,039
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,017	0,266	0,281	0,070	0,162	0,121
20	Нитритті азот	мгN/ дм3	0,002	0,009	0,006	0,008	0,005	0,034
21	Нитратты азот	мгN/ дм3	0,174	0,17	0,14	0,13	0,16	0,12
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,021	0,38	0,57	0,51	0,71	0,27
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1,387	0,60	0,10	0,34	0,14	0,11
24	Сынап	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм3	0,00175	0	0,0016	0,0011	0,0012	0
27	Мырыш	мг/дм3	0	0,009	0	0	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,106	0,128	0,110	0,096	0,152
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0,062	0,086	0,052	0,044	0,068
31	Фенолдар	мг/дм3	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
32	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

2022 ж. тамыз айындағы гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы туралы ақпарат

Кесте 1

№ р/ р	Су объектісі	Бақылау бекеті	Бекіту бекеті	Сапроб индексі				Су сапасы ның класы	биотестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планктон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парамет р, %	Судын бағасы
1	Нұра өз.	Теміртау	«ТЭМК»АҚжәне «АрселорМиттал Темиртау» АҚ бірік.ағынды сулар ағызуынан 1,0 км жоғары, Теміртау қ. 0,1 км. төмен	1,80	1,92	-	-	2-3	0	Уытты әсер етпейді
2	Нұра өз.	-//-	«ТЭМК»АҚжәне «АрселорМиттал Темиртау» АҚ бірік.ағынды сулар ағызуынан 1,0 км төмен, Теміртау қ. 2,1 км. төмен	1,73	1,80	1,87	5	3	7	
3	Нұра өз.	Садоевое блiмшесi	Ауылдан 1 км төмен	-	-	1,71	5	3	-	
4	Нұра өз.	-//-	«ТЭМК»АҚжәне «АрселорМиттал Темиртау» АҚ бірік.ағынды сулар ағызуынан 5,7 км. төмен	1,85	2,0	1,90	5	3	7	
5	Нұра өз.	Жана Талап а.	Ауыл аумағындағы автожол көпірі	-	-	1,97	5	3	-	
6	Нұра өз.	Төменгі бьеф Ынтымақ су қоймасы.	Су торабынан 0,1 км төмен	2,05	2,0	1,81	5	3	7	
7	Нұра өз.	Ақмешіт а.	ауыл маңында,	2,03	1,78	1,74	5	3	7	
8	Нұра өз.	п.Нұра (Киевка)	Ауылдан 2,0 км. төмен	1,61	1,92	1,60	5	3	-	
9	Нұра өз.	Кенбидай су	Оңтүстікке Сабынды п. 6 км.	1,85	1,76	1,73	5	3	-	

		торабы,								
1 0	Нұра өз.	Қорғалжын а.	Ауылдан 0,2 км. төмен	-	-	1,71	5	3	-	
1 1	Шерубайнұ ра өз.	Саға	Асыл ауылынан 2,0 км.төмен	1,80	1,90	1,85	-	3	10	
1 2	Қаракенгір өз.	Жезқаған қ.	қала ішінде, «ПВТС» АҚ ағынды сулар ағызуынан 1 км. жоғары	1,68	1,87	-	-	3	3	
1 3	-//-	-//-	Кенгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км. төмен, «ПВТС» АҚ ағынды сулар ағызуынан 0,5 км. төмен	1,70	1,84	-	-	3	17	
1 4	Самаркан су қоймасы.	Теміртау қ.	Су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша 0,5 км. (ұзындығы) қала ішінде	1,74	1,84	185	5	3	0	
1 5	Кенгір су қоймасы.	Жезқаған қ.	Қара-Кенгір өз. 0,1, км	1,70	1,72	-	-	3	3	
1 6	Шолак көлі	с.Коргалжын	Солтүстік-батыс жағалауы	1,62	1,79	1,78	5	3	-	
1 7	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалауы	1,85	1,70	1,65	5	3	-	Уытты әсер етпейді
1 8	Сұлтан- кельды көлі	-//-	Солтүстік-шығыс жағалауы	1,67	1,89	1,63	5	3	-	
1 9	Қоқай көлі	-//-	Солтүстік-шығыс жағалауы	1,51	1,82	1,80	5	3	-	
2 0	Теңіз көлі	-//-	Шығыс жағалауы	1,72	1,61	1,78	5	3	-	

№ р/р	Су объектісі	Бақылау бекеті	Бекіту бекеті	Сапроб индексі		Су сапасын ың класы	биотестілеу	
				Зоопланкто н	Фитопланкт он		Тест- параметр, %	Су бағасы
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ЖМГБ солтүстік жағалауынан 8,0км.	1,61	1,92	3	3	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ЖМГБ солтүстік жағалауынан 20,0км.	1,59	1,75	3	7	
3	Балқаш көлі	Таранғалық шығанағы	қалдық сақтау орнынан Таранғалық шығанағының солтүстік жағалауынан 0,7 км.	1,70	1,80	3	7	
4	Балқаш көлі	Таранғалық шығанағы	қалдық сақтау орнынан Таранғалық шығанағының солтүстік жағалауынан 2,5 км.	1,63	1,62	3	7	
5	Балқаш көлі	Бухта Бертыс	ТЭЦ ағынды сулар ағызуынан батыс жағалауынан 1,2 км.	1,70	1,85	3	10	
6	Балқаш көлі	Бухта Бертыс	ТЭЦ ағынды сулар ағызуынан батыс жағалауынан 3,1 км.	1,57	1,86	3	7	
7	Балқаш көлі	Кіші Сары- шаған шығанағы	«Балқашбалық» ЖШС ағынды сулар ағызуынан батыс жағалауынан 1,0 км.	1,65	1,66	3	7	
8	Балқаш көлі	Кіші Сары- шаған шығанағы	«Балқашбалық» ЖШС ағынды сулар ағызуынан 128 ⁰ батыс жағалауынан 2,3 км.	1,66	1,85	3	3	

**2022 жылдың тамыздағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері
(морфометриялық сипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)**

N p/c	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (тамыз)					
1	Мөңке балық	11,5	43,6	2+	0,005
2	Мөңке балық	11,3	11,7	2+	0,005
3	Мөңке балық	11,0	11,2	2+	0,005
4	Табан балық	14,2	128,0	2+	< 0,005
5	Торта балық	13,5	39,0	3+	< 0,005
6	Торта балық	13,5	39,5	3+	< 0,005
7	Торта балық	13,0	37,5	3+	< 0,005
8	Кәдімгі алабұға*	15,0	98,0	2+	0,005
9	Кәдімгі алабұға*	19,0	99,0	2+	0,007
10	Кәдімгі алабұға*	19,2	101,0	2+	0,005
Самарқан су қоймасы (тамыз)					
11	Табан балық	17,0	153,0	3+	< 0,005
12	Табан балық	19,2	177,0	3+	< 0,005
13	Табан балық	18,6	155,0	3+	0,005
14	Табан балық	18,2	157,0	3+	0,005
15	Табан балық	17,4	151,0	3+	< 0,005
16	Табан балық	17,7	163,	3+	< 0,005
17	Кәдімгі алабұға*	14,3	88,0	2+	0,012
18	Кәдімгі алабұға*	13,5	85,0	2+	0,009
19	Торта балық	14,0	37,0	2+	0,006
20	Торта балық	13,5	36,0	2+	0,008
Ынтымақ су қоймасы (тамыз)					
21	Табан балық	18,0	162,0	2+	0,032
22	Табан балық	17,5	158,0	2+	0,041
23	Мөңке балық	11,6	38,0	2+	0,068
24	Мөңке балық	14,0	63,0	3+	0,071
25	Мөңке балық	13,0	65,0	3+	0,062
26	Кәдімгі алабұға*	16,0	89,0	3+	0,14
27	Кәдімгі алабұға*	17,6	118,0	3+	0,27
28	Кәдімгі алабұға*	18,0	110,0	3+	0,33
29	Кәдімгі алабұға*	17,0	108,0	3+	0,20
30	Кәдімгі алабұға*	13,0	85,0	2+	0,25

Ескертпе: * - жыртқыш балықтар

L – балық ұзындығы, (см);

Q - балық салмағы, (г)

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 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 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»

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