

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

№ 10 шығарылым
Шілде 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	19
4	Радиациялық жағдай	23
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	23
6	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	24
	Қосымша 1	26
	Қосымша 2	29
	Қосымша 3	31
	Қосымша 4	32
	Қосымша 5	33
	Қосымша 6	36
	Қосымша 7	37
	Қосымша 8	38

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-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		«Жулдыз» 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 шілде айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=2,9-ға тең (көтеріңкі деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1 уч.) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ = 87 % (*өте жоғары* деңгей) №8 бекет аумағында (3-кочегарка көшесі (Пришахтинск))PM 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері –1,7 ШЖШ_{м.б.}, шаң –2,2 ШЖШ_{м.б.}, озон- 1,5 ШЖШ_{м.б.}, құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,7 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, шаң –1,0 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,6 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: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам)тіркелген жоқ.

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

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асуесе лігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асуесе лігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Қарағанды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,156	1,042	1,100	2,200	6,94	5		
Қалқыма бөлшектерРМ-2,5	0,095	2,702	0,466	2,911	87,3	2092		
Қалқыма бөлшектерРМ-10	0,094	1,563	0,524	1,746	0,18	9		
Күкірт диоксиді	0,021	0,426	0,205	0,411				
Көміртегі оксиді	0,743	0,248	4,100	0,820				
Азот диоксиді	0,033	0,820	0,127	0,636				
Азот оксиді	0,004	0,070	0,141	0,352				
Озон (жербеті)	0,056	1,851	0,245	1,534	25,1	561		
Күкіртсутегі	0,001		0,005	0,638				
Аммиак	0,022	0,554	0,044	0,220				
Фенол	0,005	1,551	0,008	0,800				
Формальдегид	0,010	0,994	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,1100		0,1300					
Күшәла	0,000251	0,838						

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

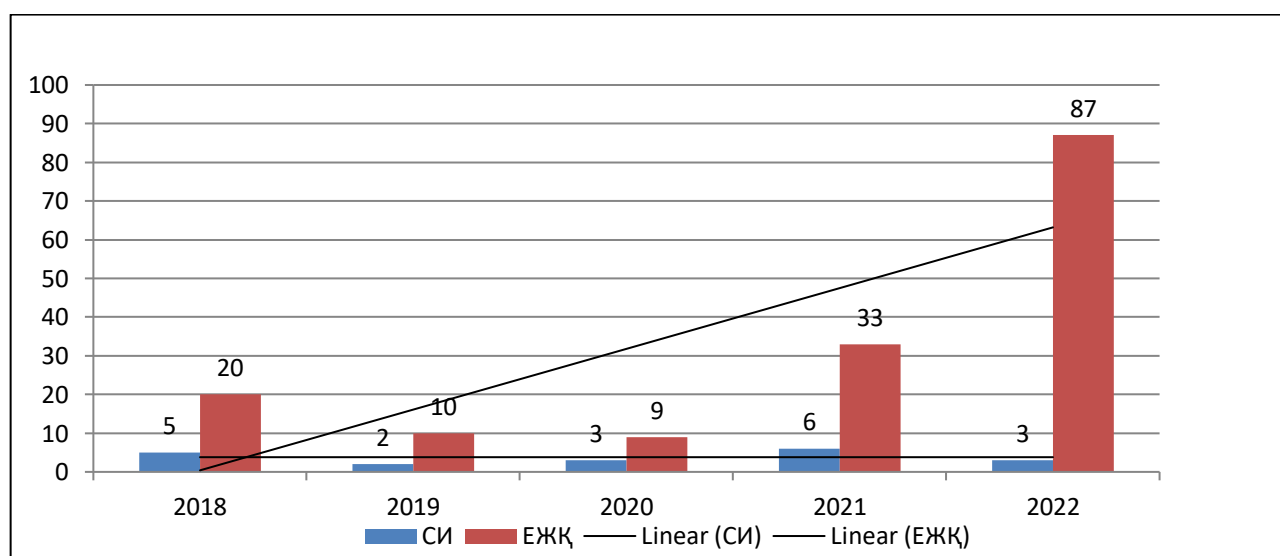
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК	мг/м ³	ЦДК
Аммиак	0,012	0,06	0,018	0,09	0,012	0,06	0,008	0,04
Қалқыма бөлшектері	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,10
Азот диоксиді	0,024	0,12	0,012	0,06	0,008	0,04	0,008	0,04
Күкірт диоксиді	0,012	0,02	0,018	0,04	0,012	0,02	0,018	0,04
Азот оксиді	0,012	0,03	0,012	0,03	0,009	0,02	0,008	0,02
Көміртегі оксиді	0,9	0,2	0,9	0,2	1,2	0,2	0,9	0,2
Күкірт сутегі	0,001	0,13	0,001	0,13	0	0,13	0,001	0,13
C ₁ -C ₁₀ көмірсулары	44,7		51,2		41,7		47,8	
Фенол	0,007	0,70	0,007	0,70	0,009	0,90	0,008	0,80
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 шілде айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



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

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (2092), қалқымалы бөлшектері РМ-10 (9), шаң (5), озон (561) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10, шаң, фенол, озон, **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 шілде айында КМЖ-мен 5 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 шілде айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=0,8 (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 – 1,8 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	0,110	1,839	0,189	0,632				
Күкірт диоксиді	0,007	0,131	0,036	0,073				
Көміртегі оксиді	0,212	0,071	1,042	0,208				
Азот диоксиді	0,004	0,103	0,011	0,054				
Азот оксиді	0,005	0,081	0,016	0,040				
Озон	0,006	0,198	0,070	0,438				
Күкірсутегі	0,003		0,006	0,803				

2.3. Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі
2022 жылдың 1 шілдесінен бастап Абай қаласындағы автоматты бақылау бекеті туралы мәліметтер техникалық себептер бойынша есепке алынбайды.

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.

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.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
53	Үздіксіз режимде	о/м №10	қалқыма бөлшектерPM-2,5; қалқыма бөлшектерPM-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 2022 жылдағы шілде айы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану көтеріңкі деңгейі болып есептелді, СИ=1,4-ке тең (төменгі деңгей) және НП=3%-ға (көтеріңкі деңгей) тең №4 (Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша.

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

Лаस्ताушы заттардың орташа тәуліктік концентрациясы 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 7-кестеде көрсетілген.

7 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	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,82	0,70	1,4	2,8	2		
Қалқыма бөлшектер PM-2,5	0,00	0,0	0,00	0,0				
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,00	0,0	0,00	0,0				
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,46	0,9				
Көміртегі оксиді	0,30	0,10	1,0	0,3				
Азот диоксиді	0,00	0,11	0,07	0,4				
Азот оксиді	0,04	0,64	0,25	0,6				
Күкіртсутегі	0,000		0,00	0,0				
Аммиак	0,000	0,05	0,04	0,2				

Кадмий	0,0000014	0,005					
Қорғасын	0,00001	0,035					
Күшәлан	0,000085	0,282					
Хром	0,0000562	0,037					
Мыс	0,000021	0,01					

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.

8 кесте

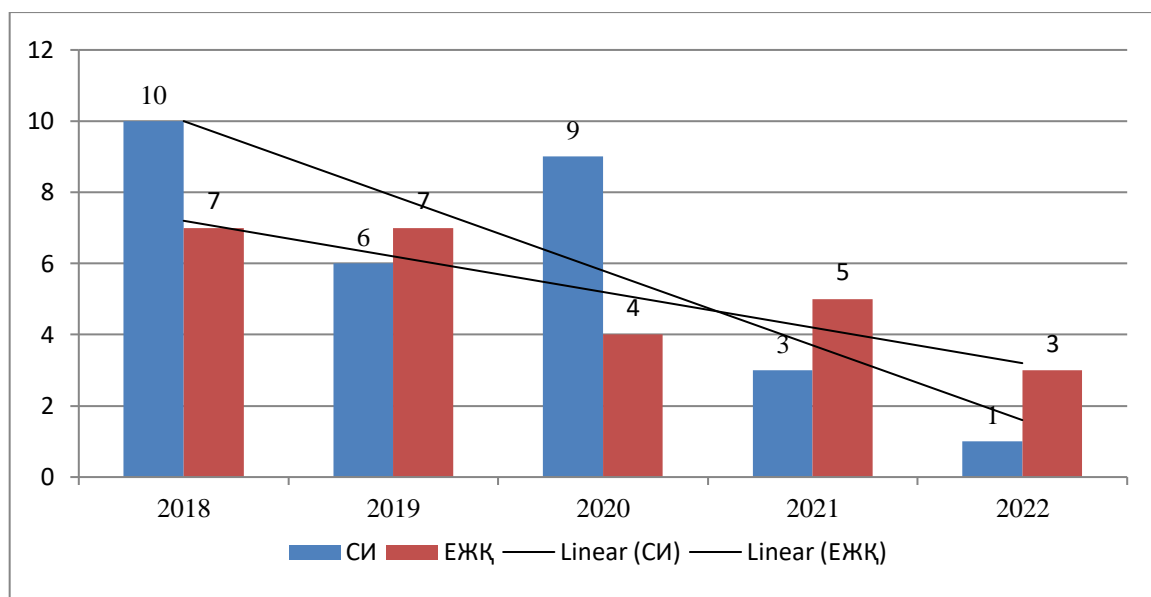
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,007	0,035	0,006	0,030
Бензол	0,037	0,123	0,037	0,003	0,037	0,123
Қалқыма бөлшектері	0,053	0,106	0,052	0,104	0,049	0,098
Күкірт диоксиді	0,7414	1,4828	0,8103	1,6206	0,3027	0,6054
Азот диоксиді	0,007	0,035	0,004	0,020	0,003	0,015
Азот оксиді	0,005	0,013	0,005	0,013	0,004	0,010
Көміртегі оксиді	1,25	0,25	1,12	0,22	1,17	0,23
Күкіртті сутегі	0,0059	0,7375	0,0055	0,6875	0,0037	0,4625
Көмірсутегі сомасы	12,3		9,3		10,6	
Озон (жербеті)	0,006	0,038	0,006	0,038	0,006	0,038
Хлор сутегі	0,009	0,045	0,008	0,040	0,007	0,035

Бақылау деректері бойынша, күкірт диоксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,48 ШЖШ_{м.р} (№1 нүкте) және-1,62 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте). Қалған анықталатын ластанушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (9-кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

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



Графикте көріп отырғанымыздай, шілде айында соңғы бес жылда ең жоғары қайталану шамасы тұрақсыз үрдіске ие.

Қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (2)

Шілде 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) фенол; 9) күкіртті сутегі; 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.

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4 Г	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
3			Желтоқсан көшесі, 481	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, 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 шілде айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгей* болып бағаланды, ЕЖҚ = 49 % (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 8,1 (жоғары деңгей) күкіртті сутек бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

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

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,2 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа лаптаушы 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 10-кестеде көрсетілген.

10 кесте

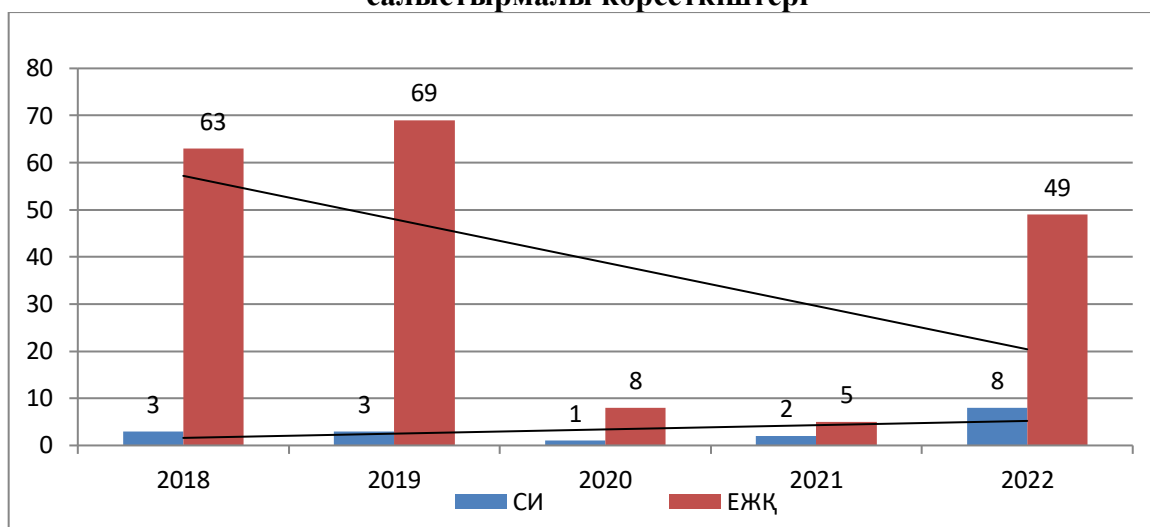
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

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.	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,331	2,206	0,500	1,000	4,00	4		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,002	0,063	0,071	0,441				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,007	0,115	0,089	0,297				
Күкірт диоксиді	0,019	0,379	0,373	0,747				
Көміртегі оксиді	0,175	0,058	2,000	0,400				
Азот диоксиді	0,026	0,653	0,060	0,300				
Азот оксиді	0,007	0,114	0,020	0,050				
Күкіртесутегі	0,009		0,065	8,138	49,01	1093	19	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,733	0,011	1,100	14,67	12		
Кадмий	0,0000025	0,008						
Қорғасын	0,00001	0,046						
Күшәлан	0,000026	0,087						
Хром	0,000043	0,0283						
Мыс	0,00004	0,022						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда шілде айындағы ластану деңгейі тұрақсыз. 2021 жылдың шілдесімен салыстырғанда ластану деңгейі артты.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (4), фенолдың (12) және күкіртсутегі (1093) бойынша тіркелді.

Бір күндік 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.

"Экосервис-С" ЖШС деректері бойынша бақылаулар жоқ.

2.6. Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

2022 жылдың 1 шілдесінен бастап Сәтбаев қаласындағы автоматты бақылау бекетілер туралы мәліметтер техникалық себептер бойынша есепке алынбайды.

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.

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

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

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

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ = 7 % (көтеріңкі деңгей) фенол №4 бекеттің аумағында (6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)) және СИ = 3,9 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көш, 5) бойынша анықталды.

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

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

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, РМ 2.5 қалқыма бөлшектердің – 1.03 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,0 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 12-кестеде көрсетілген.

12 кесте

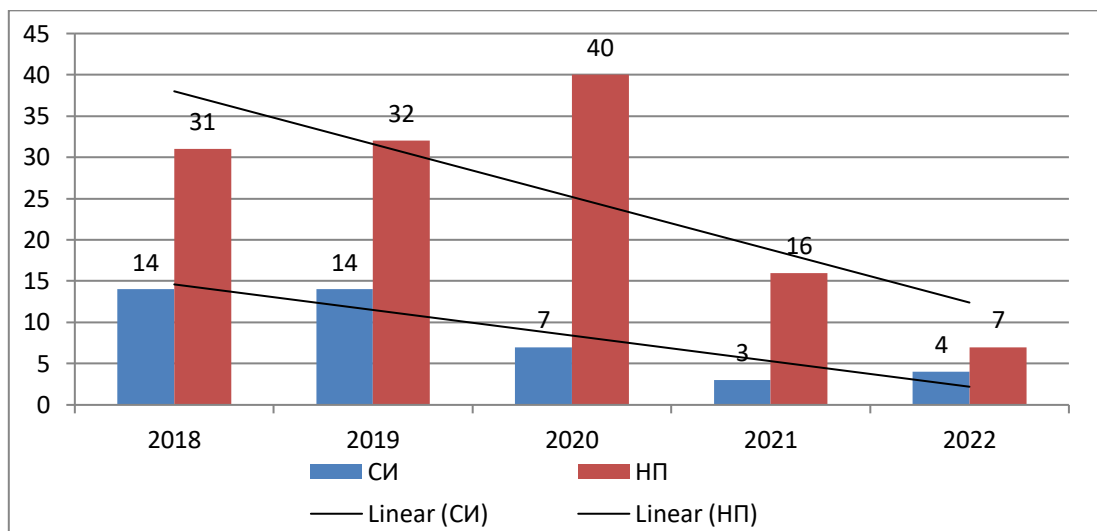
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

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
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2306	1,54	0,5000	1,00				
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0362	1,03	0,1172	0,73				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0365	0,61	0,1181	0,39				
Күкірт диоксиді	0,0085	0,17	0,0462	0,09				
Көміртегі оксиді	0,1667	0,06	6,8817	1,38	0,13	3	0	0
Азот диоксиді	0,0246	0,61	0,4394	2,20	0,40	9	0	0
Азот оксиді	0,0480	0,80	0,0700	0,18				
Күкірт сутегі	0,0013		0,0315	3,94	1,30	29	0	0
Фенол	0,0061	2,04	0,0200	2,00	6,94	10	0	0
Аммиак	0,0365	0,91	0,0900	0,45				
Сынап	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000033	0,011						
Қорғасын	0,000007	0,023						
Күшәла	0,0000249	0,083						
Хром	0,0000289	0,019						
Мыс	0,0000039	0,002						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

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



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

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: күкіртсутегі (29) 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.

5. 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 суларының су сапасы 11 су нысанының (өзендер: Нұра, Шерубайнұра, Қара Кеңгір, 2 су қойма: Самарқан, Кеңгір, көл: Балқаш) 28 тұстамасында жүргізілді.

93 сынамаға талдау жүргізілді, онын ішінде фитопланктон – 25 сынама, зоопланктон – 25 сынама, перифитон – 10 сынама, зообентос – 8 сынама және өткір уыттылық – 25 сынамада анықталды.

3. Қарағанды және Ұлытау облыстарының аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидхимиялық көрсеткіштері бойынша мониторинг нәтижелері

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

13 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	шілде 2021 ж	шілде 2022 ж			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,137
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,348
Самарқан су қоймасы	нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,7
Кеңгір су қоймасы	5 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,2
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	5,825
			Минерализация	мг/дм ³	2627
			Марганец	мг/дм ³	0,199
			Хлоридтер	мг/дм ³	396,5
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,212
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,201
Қ. Сәтпаев ат. арна	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,2

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылдың шілде айымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Нұра, Соқыр, Шерубайнұра өзендері мен Қ.Сәтпаев атындағы арнаның су сапасы айтарлықтай өзгермеген. Самарқан су қоймасы 5 класстың жоғарғы денгейінен 3 классқа ауысты, Кеңгір су қоймасы 5 класстан 4 классқа ауыста, осылайша су сапасы жақсарды.

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

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

Су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

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

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Түрлер саны су сынамаcында 3-ден кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 63% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* басым кездесті. Талшықмұртты шаяндар 37%, домалақ құрттар 0% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 1,13 мың дана/м³, ал биомассасы 12,17 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,51 –1,83 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,68 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 52% құрады. Көк жасыл балдырлар 29% жалпы биомассаны құруға қатысты. Жасыл балдырлар 20% құрады. Су сынамаcындағы түрлер саны 9 - 11 аралығында болып, орташа сан 10 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,21 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,027 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,82, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің перифитонның түрлік құрамы әртүрлі және *Cocconeis pediculus*, *Diatoma elongatum*, *Navicula cryptocephala*, *Synedra ulna* сияқты диатомды балдырлардан құралды. Жасыл балдырлар өкілдерінен *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Spirogyra* кездесті. Көк-жасыл балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,84, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос орташа дамыды. Бентофаунаның негізін ұлулар, жәндіктер құрады. Теміртау қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен" тұстамасында түрлердің саны көп кездесті. Су сынамаcында түр саны 3-4 тең аспады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес орташа тест-көрсеткіш 4,86%-ге тең. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамаcында 3 түрімен ұсынылды. Домалақ құрттар 40% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекаяқтылар үлесіне 60% тиді. Жалпы саны 1,25 мың дана/м³, ал биомассасы 6,2 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,78. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 45% құрады. Жалпы саны 0,23 мың дана/м³, жалпы

биомассасы – 0,032 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 10, сапроб индексі - 1,92. Су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардың арасынан: *Synedra*, *Tabellaria*, *Melosira*, жасыл балдырлар : *Scenedesmus* кездесті. Сапроб индексі 2,0. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

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

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон орташа дамыған. Талшықмұрттылар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 54% құрады. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 31%, домалақ құрттар -15% құрады. Орташа түрлер саны – 4. Орташа жалпы саны 1,63мың дана/м³, биомассасы 17,46 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,76, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 50% -ын диатомды және 30% жасыл балдыр түрлері құрады. Көк-жасыл балдырлар 20% түрлері кездесті. Жалпы саны мен биомассасы 0,22 мың кл/см³, 0,028мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 9. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,84, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 86,5% құрады. Тест-көрсеткіш 13,5%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 75% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы орташа саны 1,0 мың дана/м³, ал биомассасы 15,5 мг/м³. Сапроб индексі 1,59, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 66% құрады. Жалпы саны 0,24 мың кл/см³, биомассасы 0,036 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 11. Сапроб индексі 2,0, яғни, 3 класс , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлардың *Amphipleura*, *Cymbella* түрлерінің туыстары кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бетамезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 2,0, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты , су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы шаянтәрізділер құрады. Су сынамасында шаянтәрізділерден *Gammarus pulex* кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класының сапасы – 3.

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 2,5 мың дана/м³, биомассасы 39,0 мг/м³. Сапроб индексі 1,65, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,21 мың кл/см³, ал биомасса 0,027 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,75. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі мәліметтерге сүйенсек, тест-нысанға уыттылықтың әсер етпейтіні анықталанды. Зерттелген нысанда тірі қалған дафниялар саны 93% құрады. Тест-көрсеткіш 7%.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 85% құрады. Орташа саны 13,92 мың дана/м³, биомассасы 278,4 мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,64, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,07 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,02мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 5. Сапроб индексі 1,60-1,85 аралығында болып, орташа сан 1,72 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км - 3%; Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км - 3%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 10%; 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 - 3%; Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км -3%; Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстігінен 25 км - 0%; Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

3.2. Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2022 жылдың шілде айында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-3 жылдық 4 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 мөлшері мүлдем болмауынан 0,20 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың мөлшері 0,024 мг/кг - 0,20 мг/кг дейін.

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

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

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 – 0,31 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 сынамаcын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды. Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,4 – 2,1 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 2,0 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 26,9 %, гидрокарбонаттар 9,09 %, кальций иондары 13,2 %, хлоридтер 13,6 %, натрий иондары 5,1 %, калий иондары 2,3 %, магний иондары 2,6 %, нитраттар 1,1 %, аммоний 1,8 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 75,6 мг/дм³, ең азы Балқаш МС – 35,0 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 68,4 мкСм/см-ден (Балқаш МС) 147,1 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,09 (МС Қарағанды) – 7,12 (Балқаш МС) аралығында болды.

6. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Балқаш қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 260,48-338,52 мг/кг, хром –3,48-18,02 мг/кг, қорғасын – 141,89-288,36 мг/кг, мыс–41,38-72,2 мг/кг, кадмий – 0,95-54,84 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 17,9 ШЖШ, қорғасын –9,0 ШЖШ, мырыш – 14,7 ШЖШ, хром-3,0 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс –24,1 ШЖШ, қорғасын – 6,3 ШЖШ, мырыш – 13,3 ШЖШ, хром-2,2 ШЖШ; Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 15,2 ШЖШ, қорғасын – 4,4 ШЖШ және мырыш – 11,3 ШЖШ, хром – 1,3 ШЖШ құрады.

Жазда қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- ЖЭС ауданында- мыс – 13,8 ШЖШ, қорғасын – 8,1 ШЖШ, мырыш – 13,3 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 14,5 ШЖШ, қорғасын – 8,4 ШЖШ, мырыш -13,1 ШЖШ құрады.

Жезқазған қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 3,84-15,34 мг/кг,мырыш – 67,81-254,62 мг/кг, қорғасын – 4,22-67,08 мг/кг, мыс– 3,22-52,29 мг/кг, кадмий – 0,65-3,66 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 17,4 ШЖШ, қорғасын – 2,1 ШЖШ, мырыш – 11,1 ШЖШ, хром- 2,0 ШЖШ; Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 14,1 ШЖШ, мырыш –6,3 ШЖШ, хром – 2,6ШЖШ;

Жазда қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы –2,7 ШЖШ, мырыш – 2,9 ШЖШ;

-«Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мырыш концентрациясы – 9,7 ШЖШ, хром - 1,1 ШЖШ, мыс – 2,8 ШЖШ құрады.

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында мыс концентрациясы 1,1 ШЖШ, хром- 1,6 ШЖШ, мырыш – 5,6 ШЖШ.

Қарағанды қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 3,37-7,67 мг/кг, хром – 0,74-3,09 мг/кг,мырыш – 11,85-35,47 мг/кг, қорғасын – 5,26-29,37 мг/кг, кадмий – 0,37-0,95 мг/кг шамасында өзгерді.

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

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,9 ШЖШ, мырыш – 1,2ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында мыс концентрациясы 2,6 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ құрады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 2,0 ШЖШ, мырыш – 1,5 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) мыс концентрациясы 1,4 ШЖШ құрады.

Теміртау қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 3,34-6,97 мг/кг, мыс – 4,47-11,25 мг/кг, мырыш - 17,95-38,24 мг/кг, қорғасын –17,21-33,74 мг/кг, кадмий 0,13-1,11 мг/кг шамасында болды.

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

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 3,7 ШЖШ, мырыш –1,7 ШЖШ құрады.

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

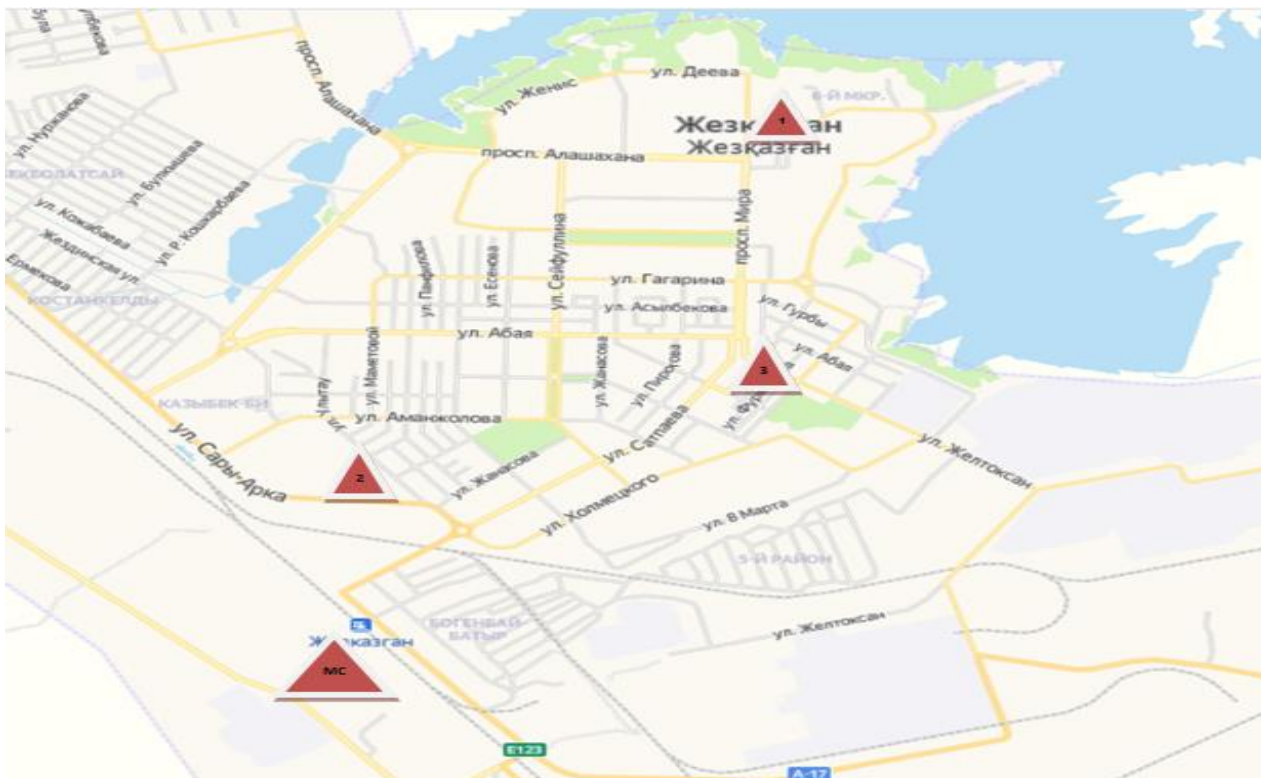
ЖЭС-2 ауданында мыс шоғыры 2,7 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ, хром – 1,1 ШЖШ құрады.

№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 2,4 ШЖШ, мырыш – 1,0 ШЖШ құрады.

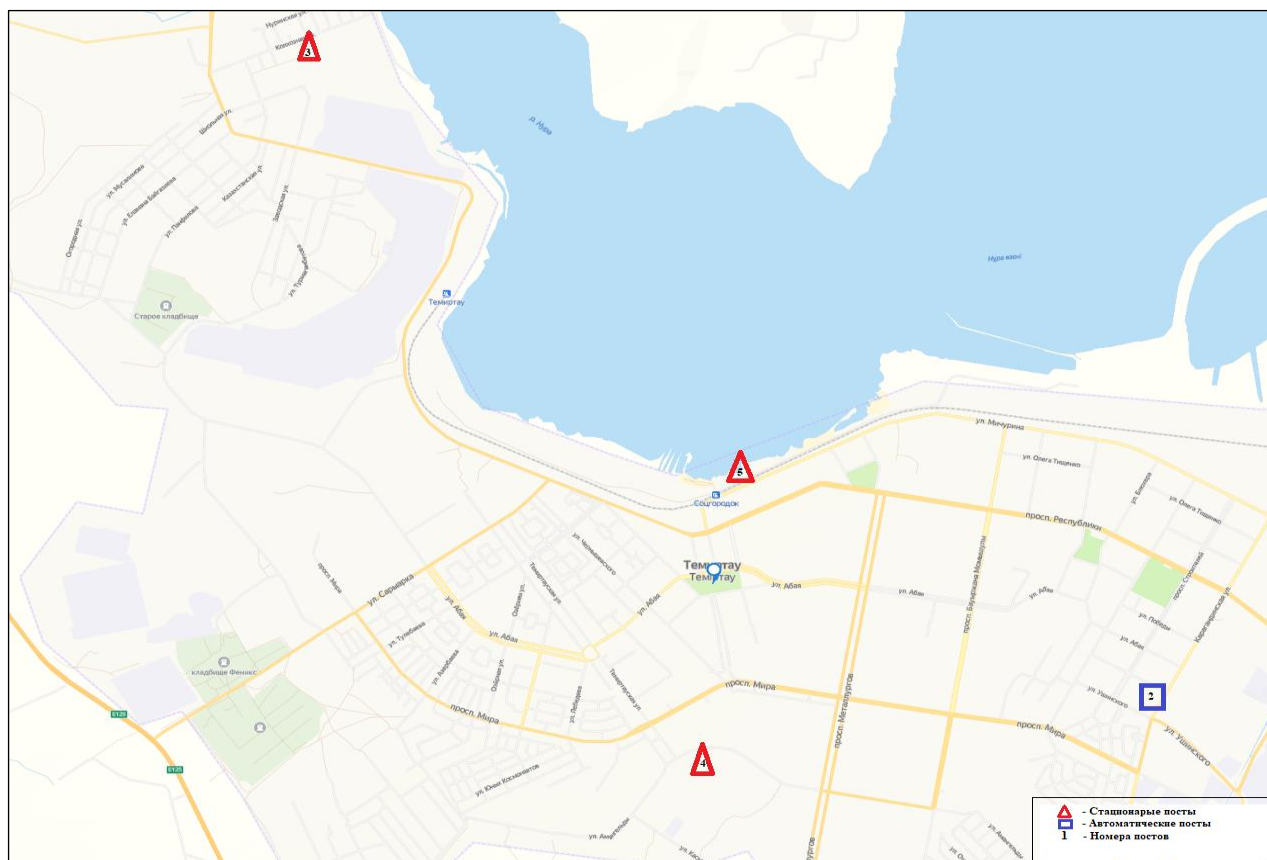
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



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 шілдедегі Қарағанда облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 19,2-22,8°C, сутектік көрсеткіш 8,13-8,71, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,94-10,38 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,92-3,21 мг/дм ³ , мөдірлігі – 15-26 см барлық тұстамаларда.	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	4 класс	Магний – 50,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты т.ж. стансасы, Көкпекты өзенінен шұңғымасынан 2,0 км төмен, т.ж. көпірінен 0,5 жоғары	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,121 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары	3 класс	Магний- 24,7 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өз., Теміртау қ., Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,127 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,124 мг/дм ³ . 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- 0,126 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Жаңаталап а. (бұрынғы Молодецкое а.) ауыл маңындағы авто-жол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,132 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,170 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,173 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,181 мг/дм ³ . Марганецтің нақты

		концентрациясы фондық кластан аспайды.
Нұра к. (Киевка к.), ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец – 0,174 мг/дм ³ , жалпы темір – 1,10 мг/дм ³ , Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды
Самарқан су қоймасы	су температурасы 22,2-22,8°C, сутектік көрсеткіш 8,41-8,43, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,63-8,70 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,29-2,44 мг/дм ³ , мөдірлігі – 15-20 см барлық тұстамаларда.	
Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары	3 класс	Магний – 23,5 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км	3 класс	Магний – 25,9 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Соқыр өзені	су температурасы 22,0°C, сутектік көрсеткіш 8,45, судағы еріген оттегі концентрациясы– 10,23 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,14 мг/дм ³ , мөдірлігі – 24 см.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,212 мг/дм ³ , Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы 20,8°C, сутектік көрсеткіш 8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,94 мг ₂ /дм ³ , ОБТ ₅ – 2,75 мг ₂ /дм ³ , мөдірлігі – 25 см..	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,201 мг/дм ³ , хлоридтер - 351 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 20,8-21,2°C, сутектік көрсеткіш 8,30-8,46 судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,33-8,24 мг ₂ /дм ³ , ОБТ ₅ – 1,83-1,99 мг ₂ /дм ³ , мөдірлігі – 27 см барлық тұстамаларда.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний – 27,2 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	3 класс	Магний – 27,2 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Балқаш көлі	су температурасы 23,0-25,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 8,46-8,60, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,29-8,00 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,27-1,11 мг/дм ³ , ОХТ- 5,1-29,6 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 19-46 мг/дм ³ , минерализация –1385-3469.	
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Шолақ көлі	су температурасы 24,0°C, сутегі көрсеткіші 8,02, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,24 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,51 мг/дм ³ , мөдірлігі – 12 см, ОХТ – 22,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 52,8 мг/дм ³ , минерализация – 882 мг/дм ³ .	
Қорғалжын қорығындағы	су температурасы 22,6 °C, сутегі көрсеткіші 8,61, суда	

(Қарағанды обл.) Есей көлі	еріген оттегі концентрациясы – 8,85 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,17 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 37,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 35,4 мг/дм ³ , минерализация – 2100 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Сұлтанкелді көлі	су температурасы 24,4°С, сутегі көрсеткіші 9,60, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,39 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,98 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 23 см, ОХТ – 28,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 19,0 мг/дм ³ , минерализация – 1630 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Қоқай көлі	су температурасы 28,0°С, сутегі көрсеткіші 8,31, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,55 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,52 мг/дм ³ . мөлдірлігі - 18 см, ОХТ – 24,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 30,0 мг/дм ³ , минерализация – 1410 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) Теңіз көлі	су температурасы 27,4°С, сутегі көрсеткіші 8,92, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,63 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,14 мг/дм ³ . мөлдірлігі – 24см, ОХТ – 58,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 102 мг/дм ³ , минерализация – 39010мг/дм ³ .

3-қосымша

2022 жылдың шілдедегі Ұлытау облысының жер үсті суларының сапасына тұстамалар бойынша ақпарат

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Кеңгір су қоймасы	су температурасы 21,2°С, сутектік көрсеткіш 7,53, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,38 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,69 мг/дм ³ , мөдірлігі – 23 см.	
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 49,2 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
ҚараКеңгір өзені	су температурасы 16,8-19,6°С, сутектік көрсеткіш 7,28-7,39, судағы еріген оттегі концентрациясы– 2,67-6,77 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,55-11,20 мг/дм ³ , мөдірлігі – 18-20 см барлық тұстамаларда.	
«Жезқазған қ., қаланың шегінде, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 1,0 км жоғары (Жылумен сумен жабдықтау кәсіпорны)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 183 мг/дм ³ , магний-116 мг/дм ³ , минерализация – 3378мг/дм ³ , хлоридтер – 514 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 – 11,2 мг/дм ³ , марганец – 0,348 мг/дм ³ , ОБТ5-11,20 мг ² /дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, ОБТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

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

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	маусым, 2021 ж					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шола қ көлі	Есей көлі	Сұлтан көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°С	23,89	28,0	24,0	22,6	24,4	27,4
3	Сутегі көрсеткіші		8,535	8,31	8,02	8,61	9,60	8,92
4	Мөлдірлігі	см	84,615	18	12	20	23	24
5	Еріген оттегі	мг/дм ³	7,705	8,55	8,24	8,85	8,39	7,63
6	ОБТ5	мг/дм ³	0,726	3,52	3,51	3,17	1,98	2,14
7	ОХТ	мг/дм ³	13,93	24,5	22,0	37,4	28,8	58,7
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	32,077	30,0	52,8	35,4	19,0	102
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	296	251	207	256	168	161
10	Кермектік	мг-экв /дм ³	11,9	9,99	6,06	14,9	8,98	176
11	Минерализация	мг/дм ³	2205	1410	882	2100	1630	39010
12	Натрий + калий	мг/дм ³	534	288	172	463	408	11640
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	2056	1285	777	1977	1542	38934
14	Кальций	мг/дм ³	39,2	82,9	60,7	80,9	36,4	162
15	Магний	мг/дм ³	121	70,3	36,3	131	86,0	2011
16	Сульфаттар	мг/дм ³	797	317	218	415	391	6549
17	Хлоридтер	мг/дм ³	385	400	188	758	535	18490
18	Фосфаттар	мг/дм ³	0,005	0,018	0,017	0,054	0,009	0,025
19	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,013	0,057	0,051	0,166	0,028	0,076
20	Нитритті азот	мгN/ дм ³	0,005	0,004	0,005	0,006	0,003	0,026
21	Нитратты азот	мгN/ дм ³	0,09	0,07	0,04	0,12	0,04	0,16
22	Жалпы темір	мг/дм ³	0,022	0,76	1,93	0,76	0,41	0,33
23	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,399	0,19	0,22	0,13	0,09	0,92
24	Сынап	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
26	Мыс	мг/дм ³	0,0018	0	0,0017	0	0	0
27	Мырыш	мг/дм ³	0,001	0	0,0063	0	0	0
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,112	0,138	0,105	0,109	0,164
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0	0,049	0,021	0,036	0,042	0,047
31	Фенолдар	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
32	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,022	0,01	0	0	0,01	0,01

Шілде айының 2022 жылдың гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

кесте - 1

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам етрі, %	Баға лау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,51	1,85	1,75	-	3	0	Уытты әсер елпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,66	1,77	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,72	1,82	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,83	1,86	1,86	5	3	10	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,82	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	-	1,88	1,87	4	4	7	
7	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,8	5	3	-	
8		Ынтымақ су қойма/жоғарғы бьефі	Ақтөбе ауылынан 4,8 км төмен	-	-	1,78	5	3	-	
9	-//-	Ынтымақ су қойма/н төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,68	1,82	1,95	5	3	7	

10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,70	1,75	1,91	5	3	10
11	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,78	1,92	2,0	-	3	10
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,71	1,89	-	-	3	0
13	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,80	1,80	-	-	3	7
14	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,59	2,0	2,0	-	3	0
15	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,65	1,75	-	-	3	0

кесте - 2

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,69	1,65	3	3	Ұйғты әсер елпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,73	1,76	3	3	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,67	1,68	3	10	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,51	1,65	3	7	
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,65	1,81	3	10	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,70	1,8	3	7	
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,65	1,82	3	10	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс	1,57	1,85	3	10	

			жағалауынан 3,1 км					
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.ШЫҒ/НЫҢ батыс жағалауынан 1,0 км	1,78	1,89	3	7	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.ШЫҒ/НЫҢ батыс жағалауынан 2,3 км	1,69	1,79	3	3	
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,62	1,60	3	3	
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,51	1,77	3	0	
13	Балқаш көлі	С - Ш бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,56	1,60	3	0	

**2022 жылдың шілдедегі 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	Табан балық	21,0	134,0	3+	< 0,005
2	Табан балық	19,0	117,0	3+	< 0,005
3	Табан балық	19,3	122,0	3+	< 0,005
4	Табан балық	20,5	130,7	3+	0,005
5	Табан балық	20,0	128,0	3+	0,005
6	Кәдімгі алабұға*	18,5	87,0	3+	0,007
7	Кәдімгі алабұға*	18,0	85,0	3+	0,005
8	Кәдімгі алабұға*	17,7	82,0	3+	0,008
9	Кәдімгі алабұға*	10,5	19,8	1+	0,006
10	Кәдімгі алабұға*	9,0	16,9	1+	0,006
Самарқан су қоймасы (мамыр)					
11	Табан балық	20,0	134,0	3+	< 0,005
12	Табан балық	19,2	131,0	3+	< 0,005
13	Табан балық	20,2	144,0	3+	< 0,005
14	Табан балық	20,3	142,0	3+	< 0,005
15	Табан балық	20,4	145,0	3+	< 0,005
16	Табан балық	16,0	118,0	2+	0,005
17	Табан балық	17,0	119,0	2+	0,007
18	Табан балық	15,0	110,0	2+	0,007
19	Табан балық	15,0	109,0	2+	0,011
20	Табан балық	14,0	94,0	2+	0,008
Ынтымақ су қоймасы (мамыр)					
21	Табан балық	20,0	135,0	3+	0,024
22	Табан балық	20,0	137,0	3+	0,031
23	Табан балық	22,0	157,0	3+	0,039
24	Мөңке балық	14,5	119,0	2+	0,074
25	Мөңке балық	17,3	169,0	2+	0,085
26	Мөңке балық	17,2	168,0	2+	0,058
27	Мөңке балық	17,0	160,0	2+	0,066
28	Торта балық	14,0	42,0	3+	0,18
29	Торта балық	11,5	34,0	2+	0,20
30	Торта балық	11,0	33,0	3+	0,10

*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
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»

8-қосымша

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