

Қарағанды облысы бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№18 шығарылым
2021 жыл



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

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Ауа ластануының сипаттамасы	4
3	Жер үсті сулар сапасының жағдайы	22
4	Радиациялық жағдай	29
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	30
6	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	30
	Қосымша 1	32
	Қосымша 2	34
	Қосымша 3	37
	Қосымша 4	39
	Қосымша 5	42
	Қосымша 6	44
	Қосымша 7	48
	Қосымша 8	50

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, гамма-фон.
8		Ардақ көшесі (3-кочегарка 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 бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
46		«Жулдыз» бала бақшасы, Карбышев көш 13	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
48		«Назик» бала бақшасы, Победа көш 107 а	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
49		«Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш 42	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді күкіртсутегі
50		«Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкіртсутегі
51		«Алпамыс» бала бақшасы, Коцюбинский көш 25	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
171		«Гульнур» бала бақшасы, Абылкадыр-Аюпов көш 33	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
172		№58 мектебі, Ермеков көш 9	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
173		№ 5 емханасы, Муканов көш, 5/4	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
174		№44 мектебі, Учебная көш 7	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді

Қарағанды қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана Пришахтинск қаласында (Қосымша 2) 11 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 әрекет жасайды.

Қарағанды қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жыл бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=21-ге тең (*өте жоғары* деңгей) және ЕЖҚ = 78% (*өте жоғары* деңгей) бойынша №8 бекет аумағында (*Ардақ к. (3-кочегарка көшесі) (Пришахтинск)*) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша, АЛИ=11 (*жоғары* деңгей) анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 20,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері –11,0 ШЖШ_{м.б.}, шаң –2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі – 6,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді- 1,9 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді- 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон- 1,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,3 ШЖШ_{о.т.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері –2,7 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид- 1,0 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: 2021 жылғы 01,08,11,14,15,17,18,23,24,28,29,30,31 қаңтар, 1 ақпан, 10,15,16,17 наурыз, 9,13,17,18 қазан, 9,16,28,29,30 қараша, 1,9,10,30,31 желтоқсан №6 (Архитектурная көшесі, 15/1 уч.) және №8 (Ардақ к. (З-кочегарка көшесі) (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекетерінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектерінің 292 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,0-25,6 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген.

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

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі.		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Қарағанды қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,058	0,386	1,000	2,000	1,83	21		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,152	4,331	3,284	20,526	77,9	23443	1308	288
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,160	2,674	3,290	10,966	17,3	5996	302	4
Күкірт диоксиді	0,024	0,488	0,420	0,840	0,000			
Көміртегі оксиді	0,978	0,326	13,600	2,720	8,27	477		
Азот диоксиді	0,036	0,898	0,375	1,873	0,03	13		
Азот оксиді	0,009	0,149	0,430	1,075	0,00	1		
Озон (жербеті)	0,030	1,014	0,268	1,675	0,09	21		
Күкіртсутегі	0,002		0,051	6,375	1,27	408	13	
Аммиак	0,022	0,547	0,058	0,289				
Фенол	0,004	1,486	0,008	0,800				
Формальдегид	0,010	1,038	0,019	0,386				
Гамма-фон	0,104		0,170					
Күшәла	0,000027	0,09						

3 кесте

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

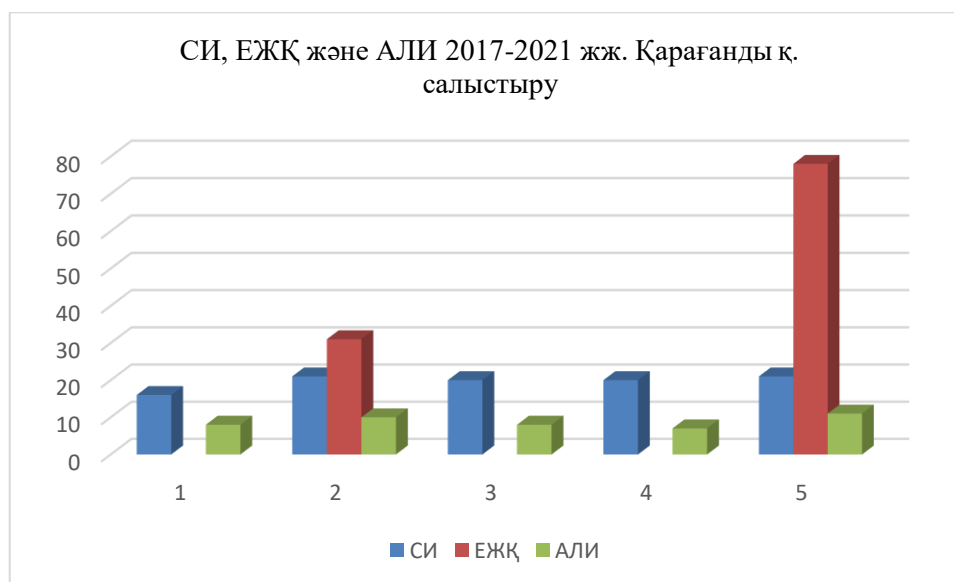
Қоспа	Елді мекеннің атауы			
	Нүкте №1 (Шахтинск)	Нүкте №2 (Шахтинск)	Нүкте №1	Нүкте №1 (Топар)

					(Пришахтинск)			
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Аммиак	0,097	0,485	0,198	0,99	0,024	0,12	0,194	0,97
Қалқыма бөлшектері	0,12	0,24	0,12	0,24	0,1	0,2	0,12	0,24
Азот диоксиді	0,05	0,25	0,032	0,16	0,028	0,14	0,081	0,405
Күкірт диоксиді	0,075	0,15	0,08	0,16	0,028	0,056	0,227	0,45
Азот оксиді	0,041	0,1025	0,052	0,13	0,041	0,1025	0,174	0,435
Көміртегі оксиді	4,2	0,84	4,3	0,86	3,7	0,74	15,7	3,1
Күкірт сутегі	0,01	1,25	0,013	1,625	0,001	0,125	0,012	1,5
С ₁ -С ₁₀ көмірсулары	66,4		61		65,2		147,7	
Фенол	0,015	1,5	0,015	1,5	0,01	1		
Формальдегид	0,	0	0	0	0	0		
Бензол							0,541	1,8

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкірт сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, – бензол – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.} (Топар (нүкте №1)); фенол – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі – 1,25 ШЖШ_{м.б.}(Шахтинск (нүкте №1)); фенол – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі – 1,625 ШЖШ_{м.б.}(Шахтинск (нүкте №2)); фенол-1,0 ШЖШ_{м.б.} (Пришахтинск (нүкте №1)) құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3 кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:



Графикте көрсетіліп тұрғандай соңғы жылдарда ластану деңгейі нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (23443), қалқымалы бөлшектері РМ-10(5996), шаң (21), күкіртсутегі (408), көміртегі оксиді (477), азот диоксиді (13), азот оксиді (1), озон (21) бойынша тіркелді.

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

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

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

2.1 Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2021 жылдың қазан айында КМЖ-мен 125 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3 м/с әлсіз жел).

2.2 ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы көтеріңкі деңгей болып бағаланды, № 50 бақылау бекет аумағында («Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1) қалқыма бөлшектері РМ-2,5 бойынша.

4 кесте

Қарағанды қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
Қарағанды қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,030	0,780	1,438	852		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,040	3,950	0,322	377		
Күкірт диоксиді	0,034	0,650	0,036	28		
Көміртегі оксиді	0,078	5,180	0,130	153		
Азот диоксиді	0,034	0,490	0,127	136		
Күкірт сутегі	0,004	0,010	0,084	53		

2.2 Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

5 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

Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жыл бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=2 (төменгі деңгей) №2 бекет аумағында (*Саран көшесі, 28а*) азот диоксиді бойынша анықталды және ЕЖҚ=0%, АЛИ=2 (төменгі деңгей).

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: , азот диоксиді- 1,5 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ (6 кесте).

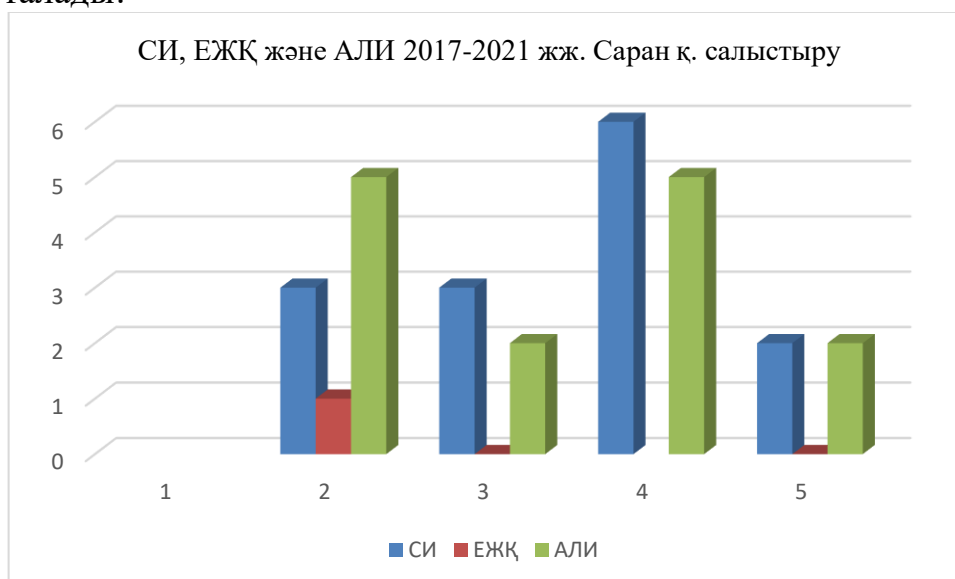
6 кесте

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	ШЖШ м.б. асу еселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
Саран қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0667	1,11	0,2856	0,95				
Күкірт диоксиді	0,0031	0,063	0,0569	0,114				
Көміртегі оксиді	0,4014	0,134	3,0343	0,607				
Азот диоксиді	0,0383	0,957	0,3081	1,541	0,49	115		
Азот оксиді	0,0045	0,075	0,0120	0,030				

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:



Атмосфералық ауаның ластану деңгейі 2018 және 2020 жылдары көтеріңкі, 2019 және 2021 жылдары төмен болды.

2.3 Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

7 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Абай көшесі	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон

Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жыл бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі) №1 бекет аумағында (Абай көшесі) қалқыма бөлшектері РМ-2,5 бойынша анықталды және ЕЖҚ=1%.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 10 қалқыма бөлшектері –1,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (8 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді-2,0 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,6 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

8 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асу еселігі		%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш
Абай қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0354	0,59	0,4597	1,53	0,37	24		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0278	0,79	0,2527	1,58	0,74	48		
Күкірт диоксиді	0,0042	0,084	1,0455	2,091	0,08	5		
Көміртегі оксиді	0,5238	0,175	5,1492	1,030	0,02	1		
Азот диоксиді	0,0815	2,038	0,1946	0,973				
Озон	0,0473	1,58	0,1235	0,77				
Азот оксиді	0,0000	0,000	0,0000	0,000				

2.4 Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 14 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий; 11) қорғасын; 12) күшәла, 13) хром, 14) мыс.

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

9 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
3		Томпиева көшесі, №4 үйден солтүстікте	
4		Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)	
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Ленина көшесі, №10 үйден төменірек	Күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі, аммиак, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері.
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
53	Үздіксіз режимде	о/м №10	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі.
184		кафе "Созвездие"	
185		с /ү Мирей	
186		қонақ үй "Алатау"	
187		б/б Ер тостик	

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (Қосымша 3) 12 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) аммиак; 3) бензол; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) көміртегі диоксиді; 9) күкіртті сутегі; 10) көмір сутегі сомасы, 11) озон (жербеті), 12) хлор сутегі әрекет жасайды.

Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы бойынша жай-күйі.

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану жоғарғы деңгейі болып есептелді, оның шамасы №4 бақылау орнының (Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) ауданында қалқыма бөлшектерінің бойынша СИ=9-ке (жоғарғы деңгей) және №4

(Сейфулина көшесі(аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша НП=10%-ға (көтеріңкі деңгей), АЛИ=7 (жоғарғы деңгей) тең.

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа айлық шоғыры - 1,2 ШЖШ_{от}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{от}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,7 ШЖШ_{от}, қалған ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлар ШЖШ_{от} - дан асқан жоқ.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 8,8 ШЖШ_{м.б}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ_{м.б}, күкірт диоксидінің асуы – 4,9 ШЖШ_{м.б} құрады, көміртегі оксиді -1,4 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі – 5,7 ШЖШ_{м.б}, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

10 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	ШЖШ м.б. асу еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,18	4,40	8,80	2,6	49	1	
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,09	2,6	0,16	1,0	10,29	2578		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,16	2,7	0,27	0,9				
Күкірт диоксиді	0,02	0,31	2,42	4,85	1,2	133		
Көміртегі оксиді	0,21	0,07	7,00	1,40	0,2	4		
Азот диоксиді	0,01	0,27	0,20	1,00				
Азот оксиді	0,00	0,06	0,35	0,88				
Күкіртсутегі	0,001		0,046	5,73	0,1	20	2	
Аммиак	0,003	0,076	0,018	0,09				
Кадмий	0,0000009	0,003						
Қорғасын	0,000055	0,18						
Күшәлан	0,000023	0,078						
Хром	0,0000013	0,001						
Мыс	0,000063	0,03						

Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –17 орамы, "Фудмарт" дүкені ауданы;, №2 нүкте – Рабочий

кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы, №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

11 кесте

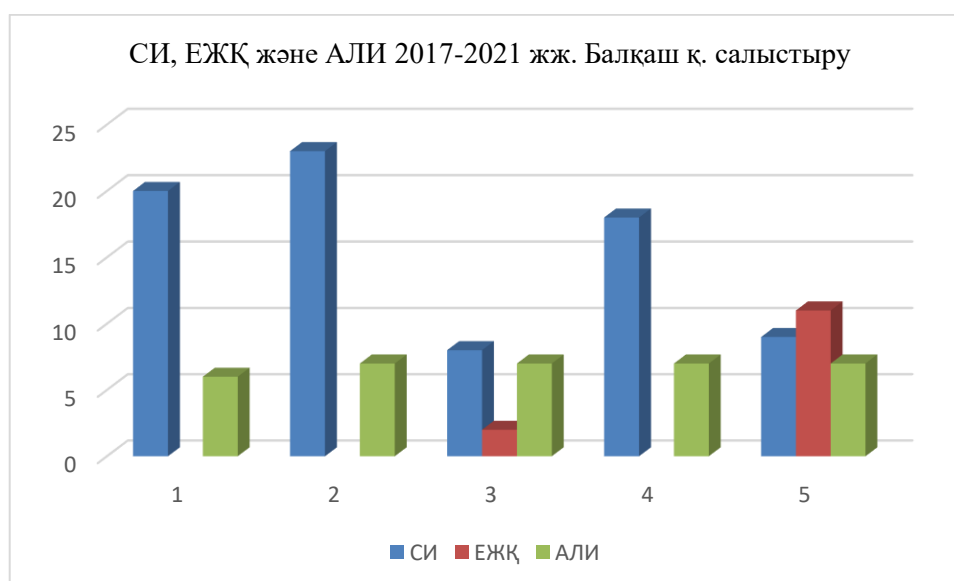
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,007	0,035	0,007	0,035
Бензол	0,440	1,47	0,570	1,90	0,940	3,13
Қалқыма бөлшектері	2,314	4,628	1,602	3,204	1,205	2,410
Күкір диоксиді	0,6807	1,3614	0,7518	1,5036	0,4011	0,8022
Азот диоксиді	0,010	0,050	0,010	0,050	0,030	0,150
Азот оксиді	0,006	0,015	0,006	0,015	0,008	0,020
Көміртегі оксиді	7.18	1,44	5,28	1,06	7,23	1,45
Көміртегі диоксиді	919,0		1167,0		912,0	
Күкіртті сутегі	0,0102	1,2750	0,0107	1,3375	0,0094	1,1750
Көмір сутегі сомасы	542,0		24,2		119,0	
Озон (жербеті)	0,007	0,044	0,008	0,050	0,009	0,056
Хлор сутегі	0,007	0,035	0,009	0,045	0,010	0,050

Бақылау деректері бойынша, қалқыма бөлшектері максималды бір реттік шоғыры шамасы - 4,63 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 3,20 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), 2,41 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте), көміртегі оксиді – 1,44 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 1,06 ШЖШ_{м.б} (№2 нүкте), 1,45 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте), күкір диоксиді -1,36 ШЖШ_{м.р} (№1 нүкте), 1,50 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), күкіртті сутегі -1,28 ШЖШ_{м.р} (№1 нүкте), 1,34 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), 1,18 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте) және бензол –1,47 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 1,90 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте) 3,13 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте) Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды (9-кесте)

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2017-2021 жылдардығы 2021 жылы СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графиктен көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда ластану деңгейі жоғары деңгейде болды, 2017 жылды қоспағанда – көтеріңкі деңгейі болып анықталды.

Күкірт диоксиді бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (133)

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі күкірт диоксиді бойынша байқалды (1,2)

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖК» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді және күкірт сутегі ауа ластануының жылу қала өндірістерінің, энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларынан болатындығын байқауға болады. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаласының атмосфералық ауасы **өте жоғарғы деңгей** болып бағаланды, №187 (б/б «Ер тостик»)- күкіртті сутегі.

12 кесте

Балқаш қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖК	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Балқаш қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,017	0,986	0,8	722	84	
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,022	0,988	0,3	279		
Күкірт диоксиді	0,030	1,000	0,6	602		
Көміртегі оксиді	0,036	0,477				
Азот диоксиді	0,053	0,220		3		
Күкірт сутегі	0,004	0,468	4,7	4492	1874	94

2.5 Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Жезқазған қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 12 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) фенол; 7) күкіртті сутегі; 8) кадмий 9) мыс; 10) күшәла; 11) қорғасын; 12) хром.

13-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
2	кол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4Г	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3		Желтоқсан көшесі, 481	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, кадмий,мыс, күшәла,қорғасын, хром.
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
52	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	№ 26 орта мектебі, Абай көшесі, 30	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
176		№ 13 мектебі, Гоголь көшесі, 9	
177		Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15	
175		№ 8 гимназиясы, Искак Анаркулов көшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді
189		ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы бойынша жай-күйі.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды, ЕЖҚ = 18 % (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 8 (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В), АЛИ=6 (көтеріңкі деңгей) анықталды.

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

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, фенолдың – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 8,4 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

14 кесте

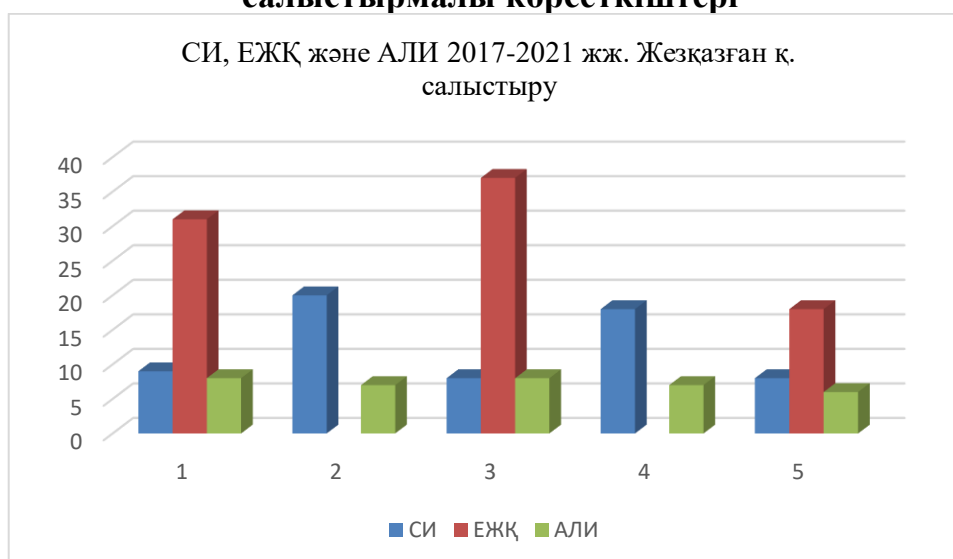
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо .т. асуеселігі	мг/м ³	ШЖ Шм.б. асуеселігі		>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер(шан)	0,26	1,7	0,50	1,00	2,92	37		
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,09	1,45	0,18	0,60				
Күкірт диоксиді	0,02	0,34	1,12	2,25	0,11	29		
Көміртегі оксиді	0,23	0,08	10,00	2,00	0,11	1		
Азот диоксиді	0,03	0,70	0,11	0,55				
Азот оксиді	0,02	0,26	0,04	0,10				
Күкіртсутегі	0,005		0,07	8,36	18,28	4629	84	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,8	0,02	2,20	12,01	198		
Кадмий	0,0000027	0,009						
Қорғасын	0,000112	0,37						
Күшәла	0,000045	0,15						
Хром	0,0000013	0,0009						
Мыс	0,000198	0,099						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2017-2021 жылдардығы СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда ластану деңгейі тұрақты емес. 2020 жылмен салыстырғанда ластану деңгейі төмендеді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) (37), күкірт диоксиді (29), көміртегі оксиді (1), фенолдың (198) және күкіртсутегі (4629) бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) және фенолдың, көбіне қалқымалы бөлшектері (шаң) бойынша тіркелді.

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

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Жезқазған қаласының атмосфералық ауасы **өте жоғарғы деңгей** болып бағаланды, № 177 бақылау бекет аумағында (Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15) күкіртті сутекті бойынша.

15 кесте

Жезқазған қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Жезқазған қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,018	0,979	2,792	1321	106	
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,025	1,163	2,618	962		
Күкірт диоксиді	0,178	500,000	11,690	2712	2471	73
Көміртегі оксиді	0,058	2,080				
Азот диоксиді	0,046	0,254	0,009	2		
Күкірт сутегі	0,007	0,293	29,604	11375	613	43

2.6 Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

16 кесте

Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут	үзіліссіз режимде	4 шағын аудан, ТП-6	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5,

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

Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ = 6 (жоғары) және ЕЖҚ = 1 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 2 – бекеттің аумағында (14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5– 2,0 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10– 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,64 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 5,9 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 2,4 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген.

17 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы Сәтбаев қаласы

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
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,01	0,30	0,32	2,02	0,20	15		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,02	0,38	0,42	1,41	0,08	8		
Күкірт диоксиді	0,01	0,22	2,32	4,64	0,92	83		
Көміртегі оксиді	0,55	0,18	4,91	0,98	0,00			
Азот диоксиді	0,10	2,40	1,19	5,94	1,11	89		

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5(15) , қалқыма бөлшектер РМ-10 (8) , азот диоксиді (89) , күкірт диоксиді (83) бойынша тіркелді.

Орташ тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді бойынша тіркелді.

2.7 Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 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.

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

18 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, радиациялық гаммафон қуаттылығы

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	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; көміртегі оксиді
47		«Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі

Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жыл бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ = 5 (жоғары деңгей) күкірсутегі бойынша № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көш, 5) және ЕЖҚ = 17% (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша № 3 – бекеттің аумағында (Колхозная көшесі, 23), АЛИ=8 (жоғары деңгей) анықталды.

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

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: шаң – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-3,8 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 5,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, фенол- 4,3 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшекті – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,4 ШЖШ_{о.т.}, басқа лаस्ताушы 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 19-кестеде көрсетілген.

19 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

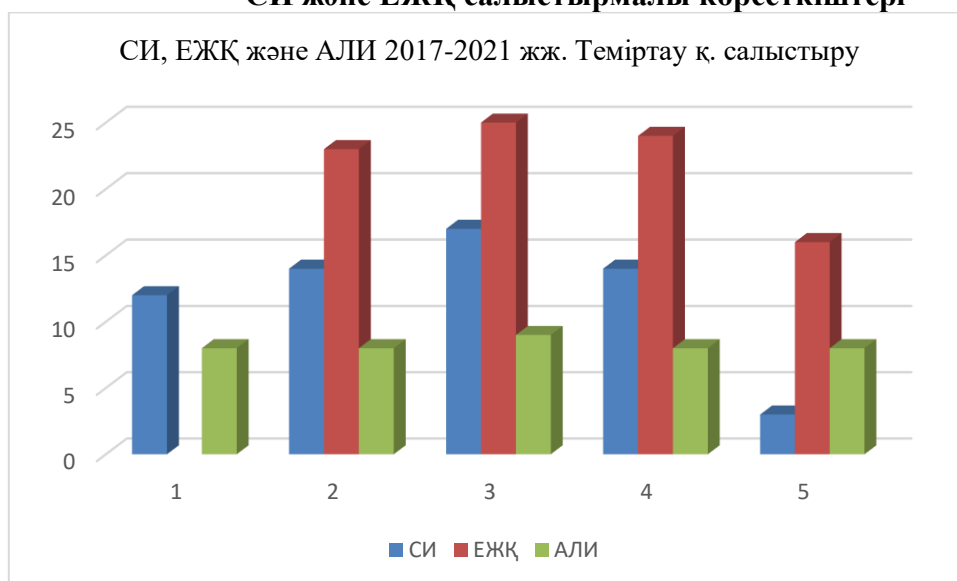
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.} т. асуеселігі і	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} б. асуеселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2477	1,65	1,0000	2,00	1,0	11	0	0
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,036	1,029	0,1460	0,91				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,063	1,050	0,1468	0,49				
Күкірт диоксиді	0,0209	0,42	0,4186	0,84				
Көміртегі оксиді	0,2136	0,07	19,1988	3,84	0,3	80	0	0
Азот диоксиді	0,0249	0,62	0,3061	1,53	0,4	112	0	0
Азот оксиді	0,0135	0,23	0,2116	0,53				
Күкірт сутегі	0,0015		0,0398	4,98	1,7	484	0	0
Фенол	0,0073	2,42	0,0430	4,30	16,5	397	0	0

Аммиак	0,0379	0,95	0,1300	0,65				
Сынап	0,0000	0,00	0,0000	0,00				
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000029	0,010						
Қорғасын	0,0000033	0,011						
Күшәла	0,0000011	0,004						
Хром	0,0000004	0,0002						
Мыс	0,0000066	0,003						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2017-2021 жылдар айы бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2017 жылдан бастап 2020 жылға аралығында ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2020 жылмен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2021 жылда жақсарды.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: азот диоксиді (112), фенол (397) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: Қалқымалы бөлшектер және фенол, **көбіне фенол бойынша тіркелді.**

Бұл ластану кез-келген маусымға тән, бұл қаланың өнеркәсіптік және металлургиялық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерімен, ал қыста жылу-энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылытумен бірге жүреді.

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

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, Ол ЕЖҚ

= 80 % күкіртсутегінің концентрациясы бойынша № 47 бақылау бекет аумағында («Айголек» бала бақшасы, Абай көш, б)анықталды.

20 кесте

Теміртау қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр мг/м ³	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр мг/м ³	ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
				>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,0260	0,9965	1,89	3520	1612	0
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,0330	10,2563	1,63	3036	2	1
Күкірт диоксиді	0,0100	1,0000	0,06	95	0	0
Көміртегі оксиді	0,1492	30,0773	0,23	425	4	0
Азот диоксиді	0,0407	0,4256	0,01	16	0	0
Күкірт сутегі	0,0086	0,0634	80,25	7434	32	0

3.Қарағанды облысының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды облысында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары Қ.Сәтбаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз) 39 тұстамасында жүргізілді

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **33** физикалық және химиялық көрсеткіштері: *көзбен шолу, су температурасы, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші, еріген оттегі, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді және органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар* анықталады.

Есеп мерзімі кезінде Қарағанды облысы аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 36 тұстамада жүргізілді. 664 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -165 сынама, зоопланктон - 165 сынама, перифитон – 87 сынама, зообентос бойынша -76 сынама және жіті уыттылықты анықтауға-171сынама.

Балық терісіндегі сынаптың құрамын анықтау бойынша ихтиологиялық бақылаулар жылына 3 рет (мамыр, шілде, тамыз) 3 су объектісінде (Нұра өзені, су қоймалары: Самарқан және Ынтымақ) жүргізіледі.

Топырақ пен шөгінділер сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Коқай, Сұлтанкелді, Теңіз) жүргізілді.

3.1. Қарағанды облысы 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:

21 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Концентрациясы
	2020 ж	2021 ж			
Нұра өзені	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,4
			Фенолы*	мг/дм ³	0,0011
Самарқан су қоймасы	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,8
Кеңгір су қоймасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	50,6
			Минерализация	мг/дм ³	1614,3
			Сульфаттар	мг/дм ³	566
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы	мг/дм ³	12,1
			Кальций	мг/дм ³	207
			ОБТ5	мг/дм ³	6,56
			Минерализация	мг/дм ³	2177,2
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	364
			Аммоний-ионы	мг/дм ³	2,61
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,122
			Марганец	мг/дм ³	0,131
Қ. Сәтпаев ат. арна	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,2

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылмен салыстырғанда Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендерінде, Кеңгір су қоймасында мен Қ. Сәтпаев атындағы арнасында су сапасының класы айтарлықтай өзгерген жоқ, Самарқан су қоймасының су сапасы 3 кластың жоғарғы денгейінен 4 класқа ауысты, су сапасы нашарлады.

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

2021 жылы облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары: Нұра өзені – 19 ЖЛ жағдайы, Самарқан су қоймасы- 2 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені – 5 ЭЖЛ және 41 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені – 4 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені- 4 ЖЛ жағдайы анықталды.

Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 2-қосымшада келтірілген.

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 3-қосымшада келтірілген.

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

Нұра өзені

Есептегі зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасында ескекаяқты шаяндар санының 62% құрады Талшықмұртты шаяндар жалпы зоопланктон санының 25%. Домалақ құрттар 13% зоопланктон санын құрады. Жалпы орташа саны 1,72 мың дана/м³ ал биомассасы 21,14 мг/м³ құраған болатын. Сапроб индексі, өзен бойынша орташа сан 1,81. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 78% құрады. Су сынамасындағы түрлер орташа сан 11 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,15 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,024 мг/дм³ тең болды. Орташа сапроб индексі 1,8, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитонның түрлік құрамы әртүрлі және *Asterionella formosa*, *Melozira varians*, *Diatoma elongatum* *Nitzhia holsatica* т.б құралды. Жасыл балдырлардан *Closterium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Spirogira* туыстарының өкілдері кездесті. Сонымен қатар көк-жасыл кездесті. Кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,78, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос орташа дамыды. Су сынамасында аз қылтанды құрттар (*Oligochaeta*), ұлулар (*Mollusca*), жәндік дернәсілдері (*Insecta*) және шаянтәрізділер (*Crustacea*) кездесті. Су сынамасында түр саны 5-6 тен асты. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы - 3, зообентос жағдайына байланысты орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзені бойынша тест-көрсеткіш нәтижесі төмендегідей: «Шешенқара ауылы» - 0,75%, «Балықты т/ж бекеті» - 0%, «Теміртау қаласы, «бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км жоғары...»- 0%, Теміртау қаласы, «бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен...»- 2,75%, «бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен...» - 4,17%, «БІнтымақ су қоймасының төменгі бьефі» – 2,4%, «Ақмешіт ауылы» – 3,60%. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 3 түрімен ұсынылды. Ескекаяқтылар 59% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Ескекаяқтылар үлесіне 19% тиді. Жалпы саны 1,18 мың дана/м³, ал биомассасы 10,23 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,87. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 64% құрады. Жалпы саны 0,09 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,023 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 9, сапроб индексі - 1,85. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон диатомды, жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан: *Navicula*, *Surirella* және *Synedra*; жасыл балдырлардан:

Scenedesmus, Closterium; басымдылық танытты. Сапроб индексі 1,85. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу кезінде тест-нысанға судың өткір уыттылығы анықталынбады. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 0% тең. Тірі қалған дафниялар саны 100% құрады.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон орташа дамыған. Домалақ құрттар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 61% құрады. Ескекаяқтылар шаяндар жалпы зоопланктон санының 23%, талшықмұрттылар үлесіне 16% құрады. Орташа түрлер саны – 4. Орташа жалпы саны 1,11 мың дана/м³, биомассасы 9,58 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,76, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 81%-ын құрап, диатомды балдырлар басымдылық танытты. Жасыл балдырлар 17%, Көк-жасыл балдыр түрлері 2% кездесіп, фитопланктон биомассасын құруға қатысты. Басқа балдырлар кездескен жоқ. Жалпы саны мен биомассасы 0,25 мың кл/см³, 0,047 мг/дм³. Сынамадағы түр саны – 5. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,76 яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі мәліметтерге сүйенсек, тест-нысанға уыттылықтың әсер етпейтіні анықталынды. Зерттелген нысанда тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0%.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқтылар үлесіне зоопланктон санының 64% құрады. талшықмұрттылар үлесіне - 32%, Домалақ құрттар - 4% тиді. Жалпы орташа саны 2,17 мың дана/м³, ал биомассасы 38,81 мг/м³. Сапроб индексі 1,58, яғни, 3-класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы фитопланктон биомассасының 63% құрады. Жалпы саны 0,82 мың кл/см³, биомассасы 0,21 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 9. Сапроб индексі 1,86, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінің негізін диатомды балдырлар құрады. Балдырлар *Asterionella formosa*, *Diatoma elongatum* т.б. кездесті. Жасыл балдырлар 1 данадан кездесті. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, бета-мезасапробты организмдер басымдылық көрсетті. Сапроб индексі 1,84, су класы - үшінші. Перифитон жағдайына байланысты, су сапасы орташа ластанған.

Су қойманың түпкі фаунасы гидроиттылар, шаянтәрізділер және жәндіктер класынан құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класының сапасы – 3.

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

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында домалақ құрттар - 40% кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Орташа саны 2,29, мың дана/м³, биомассасы 22,88 мг/м³. Сапроб индексі 1,61,, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы саны орташа 0,11 мың кл/см³, ал биомасса 0,028 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,69. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезіндегі мәліметтерге сүйенсек, тест-нысанға уыттылықтың әсер етпейтіні анықталынды. Зерттелген нысанда тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0%.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 87,5% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 1,56 мың дана/м³, биомассасы 27,31 мг/м³. Сапроб индексі 1,61.

Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 52% құрады. Жасыл балдырлар 25%, көк жасыл балдырлар 13% кездесіп, биомассаны құруға қатысты. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,16 мың дана/м³, ал биомассасы 0,032 мг/м³, су сынамаcындағы түрлер саны – 7. Сапроб индексі 1,98, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін *Gyrosigma acuminatum*, *Ropalodia gibba* тәрізді диатомды балдырлардан құралды. Балдырлардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 1,91. Су класы – үшінші.

Шолақ көлінің зообентосы орташа дамыды. Бауырақты ұлулар (*Gastropoda* және *Bivalvia*) кездесті. Су сапасы биотикалық талдау бойынша, зерттелген аймақта орташа ластанғанын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқтылар мен домалақ құрттар тең пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 2,13мың дана/м³, биомассасы 19,47 мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,80. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктонда балдырлардың негізгі түрлері кездесті. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 65% құрады. Жалпы саны 0,10 мың дана/м³, ал биомассасы 0,018 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,85, яғни, 3 класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамаcы орташа дамып, негізінен диатомды балдырлардан құралды. Солардың ішінен *Cymbella*, *Cumatopleura*, *Rhopalodia* туыстары басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырларының тығыздығы төмен болды. Организмдердің негізгі бөлігі β-мезасапробты аймақты қамтыды. Сапроб индексі 1,75, яғни, 3 класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): және жәндіктер. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су айдыны орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамаcында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Зоопланктон саны 3,56 мың дана/м³,

биомассасы 37,61 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,65. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,25 мың дана/м³, ал биомассасы 0,02 мг/м³. Сынамадағы түр саны – 12. Сапроб индексі 1,77. Су сапасы орташа ластанған .

Перифитон орташа дамыды. Диатомды балдырлардан *Caloneis amphisbaena*, *Eunotia arcus*, *Meridion circulare*; жасыл балдырлардан: *Characium gracilipes*, *Scenedesmus brasiliensis*, *Pediastrum tetras* түрлері жиі кездесті. Сонымен қатар, бір данадан , көк-жасыл балдырлар, кездесті. Сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыраяқты ұлулардың (*Gastropoda*) кездесті. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3. Су сапасы орташа ластанған.

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 75% құрады. Талшық мұрттылар 17% зоопланктон санын құрады. Бұл кезеңде орташа саны 1,05 мың дана/м³, биомассасы 10,15 мг/м³. Сапроб индексі 1,67. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон жақсы дамыған. Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатом балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 86% құрады. Жалпы орташа саны 0,25 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,02 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 8. Сапроб индексі 1,78. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды, жасыл, көк-жасыл балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Cymbella*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*, *Synedra*; жасыл балдырлардан: *Rhizoclonium*, *Ulotrix* басымдылық танытты. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2 көрсетті. Сапроб индексі 1,76. Су класы - 3.

Бентосты зерттеу кезінде су сынамасында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*) және біркүндіктер отрядының жәндік дернәсілдері. Вудивисс бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында зоопланктонның негізгі топтары кездесті. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, зоопланктон санының 90% құрады. Жалпы саны 2,5 мың дана/м³, биомассасы 53,21 мг/м³. Сапроб индексі 1,75. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды.

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды балдырлар басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,08 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,042 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 5. Сапроб индексі 1,73. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон су сынамасында кездесу жиілігі 5 болатын диатомды және көк-жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлардан *Gyrosigma acuminatum*, *Meridion circulare*, *Surirella spiralis*, көк-жасыл балдырлардан: *Oscillatoria limosa*

және *Oscillatoria tenuis* сияқты түрлері жиі кездесті. Сапроб индексі 1,87. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттеу кезінде бентос сынамасында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан орташа, саны жағынан жақсы дамыды. Ескеқаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 90% құрады. Орташа саны 6,00 мың дана/м³, биомассасы 162,96 мг/м³. Көл бойынша орташа сапроб индексі 1,60, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,08 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,021 мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 4. Сапроб индексі 1,82 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіштері төмендегідей: «Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км» - 0%; «Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км» - 0%; «Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км» - 2%; «Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км» – 2,17%; «Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км» – 2,83%; «Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км» - 1%; «бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км» – 5%; «бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км» - 5%; «Сарышаған шығанағы, А 128°АО «Балқашбалық» б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км» – 0,5%; «Сарышаған шығанағы, А 128°АО «Балқашбалық» б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км» – 0,5%; «Сары-Есік түбегі, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км» - 0%; «Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстігінен 25 км» - 0%; «Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км» - 1,46%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Тұстамалар кесіндісінде гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша су нысандарының сапасы бойынша ақпарат 4 Қосымшада көрсетілген.

3.3 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2021 жылдың мамыр, шілде және тамыз айларында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-3 жылдық 4 түрлі 90 дара ағзалар алынды.

Балық етіндегі сынап мөлшерінің шекті жол берілген шоғыры:

- 0,3 мг/кг –жыртқыш емес тұщы судағы балық,
- 0,6 мг/кг - жыртқыш тұщы судағы балық.
- Балық етіндегі сынаптың мөлшерімүлдем болмауынан 0,37 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,021 мг/кг - 0,11 мг/кг дейін болды, жыртқыш балықтағы сынаптың мөлшері 0,11 мг/кг - 0,37 мг/кг дейін болды.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,010 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,032 мг/кг, жыртқыш балықтағы сынаптың мөлшері 0,071 мг/кг болды.

Балық терісіндегі сынаптың құрамы бойынша ақпарат 5-қосымшада көрсетілген.

3.4 Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі

Жағалау топырақ пен шөгінділер сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Кокай, Сұлтанкелді, Теніз) жүргізілді.

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

Топырақ сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің Садовое бөлімшесі (0,039 – 6,78 мг/кг) тұстамасында және «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» (0,316 – 2,90 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,2 ШЖШ-дан 3,2 ШЖШ-ға дейін және 1,1 ШЖШ-дан 1,4 ШЖШ-ға дейін сәйкес тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,196 – 0,329 мг/кг және 0,466 – 2,26 мг/кг құрады.

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,015 мг/кг жетті, Сұлтанкелді көлінде 0,007 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,005 мг/кг жетті.

Топырақ, түптік шөгінділер сынаптың құрамы бойынша ақпарат 6-қосымшада көрсетілген.

4. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы, Саршаған, Жана – Арқа, Киевка Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,00 – 0,32 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1 – 3,9 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

5. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Қарағанды ауыл-шаруашылық сынақ станциясы (АШСС) 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 58,67%, гидрокарбонаттар 37,3%, кальций иондары 19,27%, хлоридтер 10,22%, натрий иондары 7,17%, калий иондары 4,14%, магний иондары 4,74%, нитраттар 1,47%, аммоний 37,3% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 133,08 мг/дм³, ең азы Қарағанды МС – 35,75 мг/дм³ белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 60,41 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 238,64 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,56 (МС Қарағанды) – 7,87 (Балқаш МС) аралығында болды.

6. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Балқаш қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларындағы мырыш құрамы 74,2 – 1116,4 мг/кг, хром – 1,31-10,2 мг/кг, қорғасын – 195,4-979,2 мг/кг, мыс – 31,7-126,1 мг/кг, кадмий – 3,3-16,2 мг/кг шегінде болды.

Балқаш тау – кен металлургия комбинаты (БГМК) ауданындағы топырақ неғұрлым ластанған: мыс концентрациясы 42,0 ШЖШ, қорғасын – 30,6 ШЖШ, мырыш – 48,5 ШЖШ, хром – 1,5 ШЖШ; БГМК емханасы ауданында: мыс концентрациясы 31,4 ШЖШ, қорғасын – 23,7 ШЖШ, мырыш – 33,3 ШЖШ, хром-1,7 ШЖШ.

Қаланың басқа аудандарында көктемде ауыр металдардың ШРК артық мөлшері:

- ЖЭО ауданында мыс концентрациясы 34,3 ШЖШ, қорғасын – 17,5 ШЖШ, мырыш – 31,2 ШЖШ;

- Ленин және Әлімжанов көшелерінің қиылысында – мыс 20,7 ШЖШ, қорғасын- 7,3 ШЖШ және мырыш-13,4 ШЖШ;

- саябақ аймағында - мыс 20,9 ШЖШ, қорғасын – 6,1 ШЖШ және мырыш – 7,4 ШЖШ.

Жезқазған қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақтың барлық сынамаларында хромның құрамы 1,09-6,3 мг/кг, мырыш – 26,9–152,9 мг/кг, қорғасын – 84,6-296,8 мг/кг, мыс – 9,46-123,9 мг/кг, кадмий – 1,02 – 5,0 мг/кг шегінде болды.

Автомагистраль ауданындағы топырақ неғұрлым ластанған: мыс концентрациясы 41,3 ШЖШ, қорғасын – 9,3 ШЖШ, мырыш – 6,6 ШЖШ; "Жезқазған мыс балқыту зауыты" санитарлық қорғау аймағының шекарасында: мыс концентрациясы 22,2 ШЖШ, қорғасын – 3,5 ШЖШ, мырыш – 3,0 ШЖШ.

Қаланың басқа аудандарында ауыр металдардың ШРК артық мөлшері:

– №3 мектеп аумағында мыс концентрациясы - 5,9 ШЖШ, қорғасын-3,5 ШЖШ, мырыш-1,4 ШЖШ;

- Кеңгір су қоймасы бөгеті ауданында мыс концентрациясы 10,9 ШЖШ, мырыш – 3,8 ШЖШ, қорғасын-2,9 ШЖШ;

-санитарлық – қорғау аймағының шекарасында ЖЭО – дан 1 км жерде мыс концентрациясы – 17,9 ШЖШ, қорғасын-3,3 ШЖШ, мырыш-2,3 ШЖШ.

Қарағанды қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларындағы мыстың құрамы 0,66-5,2 мг/кг, хром – 0,31–0,82 мг/кг, мырыш - 13,1-22,9 мг/кг, қорғасын – 9,2-38,1 мг/кг, кадмий - 0,14-0,35 мг/кг шегінде болды.

«Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС құю зауытының ауданында мыс концентрациясы 1,7 ШЖШ, қорғасын – 1,2 ШЖШ құрады.

Қарағанды-Теміртау қалаларының автомобиль трассасында мыс концентрациясы 1,5 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданының ЖЭО-3 ауданында мыс концентрациясы 1,2 ШЖШ, қорғасын – 1,1 ШЖШ құрады.

«Сабурханская» орталық байыту фабрикасы және №101 мектеп ауданында (Гүлдер шағын ауданы) іріктелген топырақ сынамаларында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асып кету анықталған жоқ.

Теміртау қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,68-5,3 мг/кг, мыс – 0,97-6,2 мг/кг, мырыш – 18,1-32,2 мг/кг, қорғасын 17,6-52,8 мг/кг және кадмий – 0,18–0,61мг/кг шегінде болды.

Автостанция ауданында қорғасын – 1,1 ШЖШ, мырыш – 1,4 ШЖШ, мыс - 1,2 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыстың құрамы – 1,3 ШЖШ, мырыш – 1,4 ШЖШ, қорғасын – 2,1 ШЖШ.

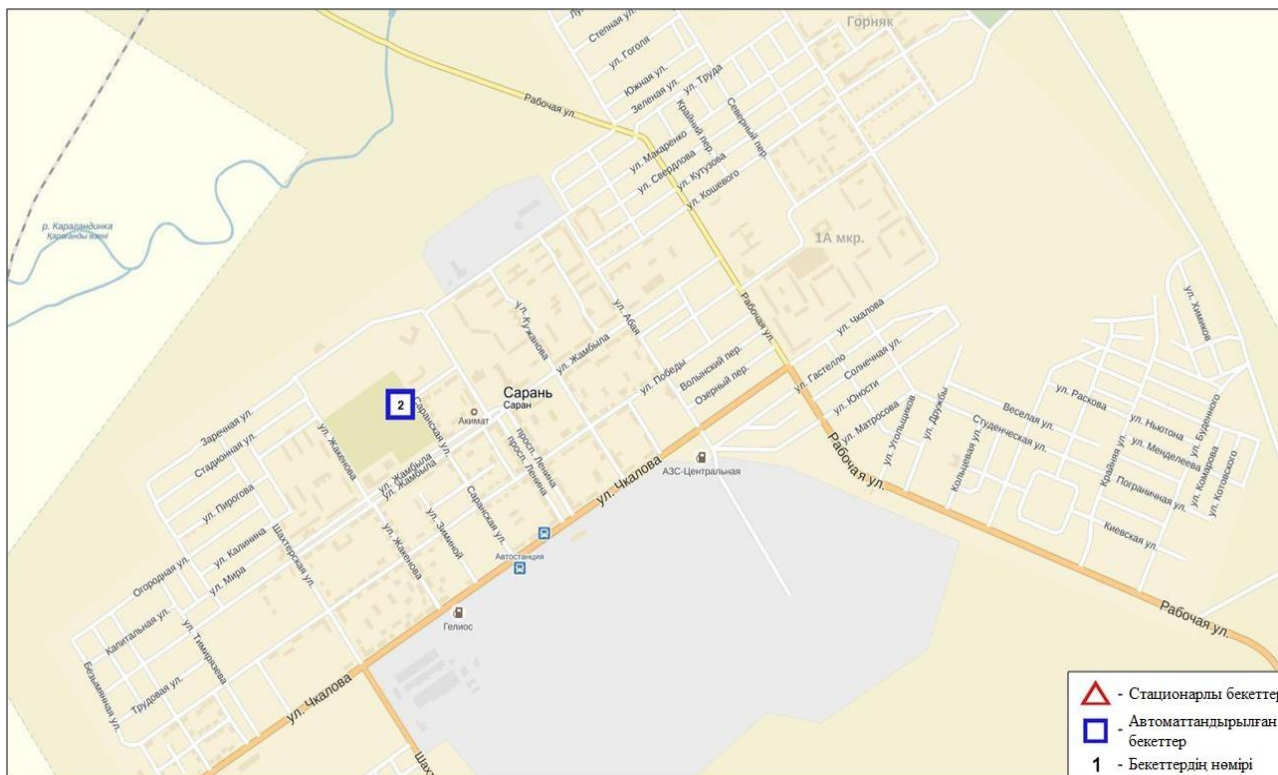
Автомагистраль ауданында қорғасын мөлшері 1,7 ШЖШ, мыс – 1,4 ШЖШ.

ЖЭО-2 аумағында мыстың құрамы – 1,3 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ.

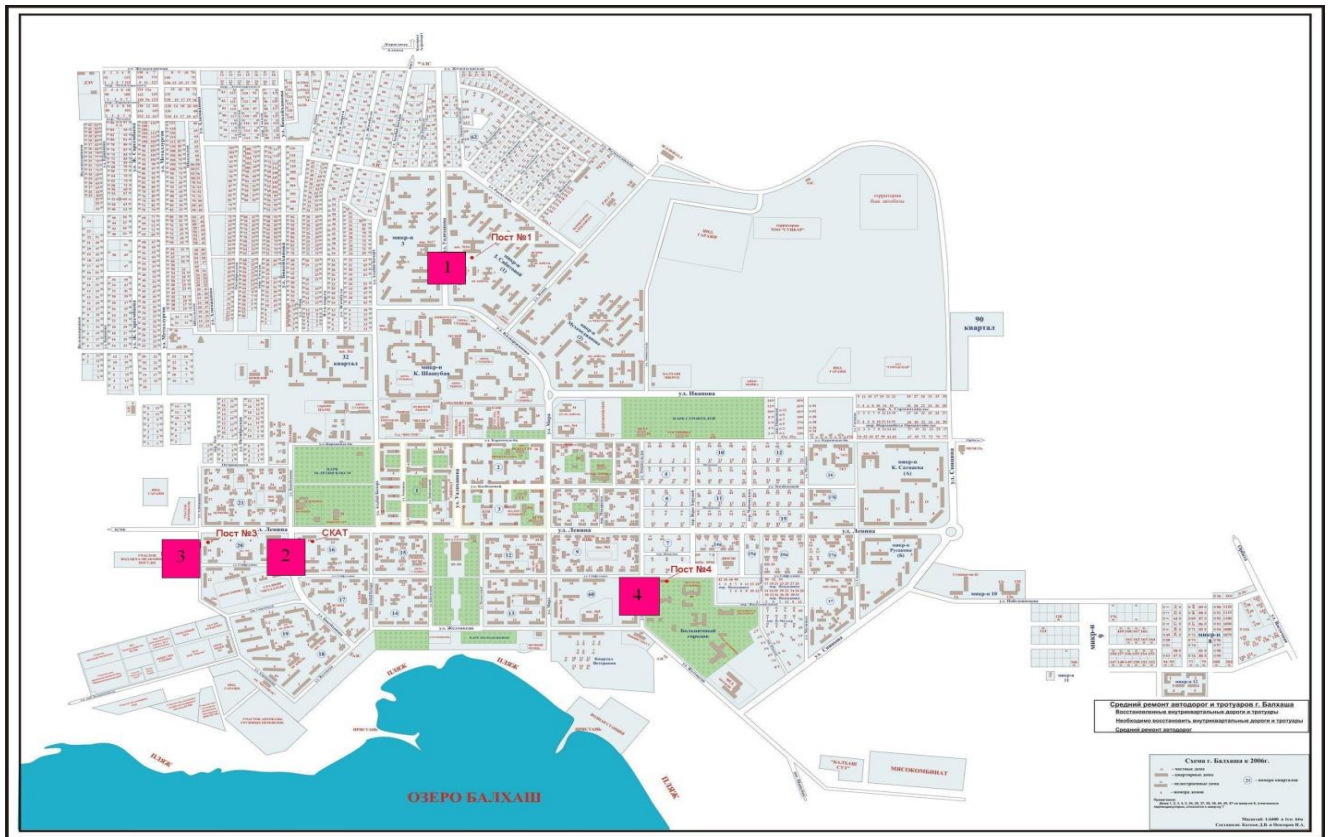
№11 мектеп ауданында мыстың құрамы – 1,3 ШЖШ құрады.



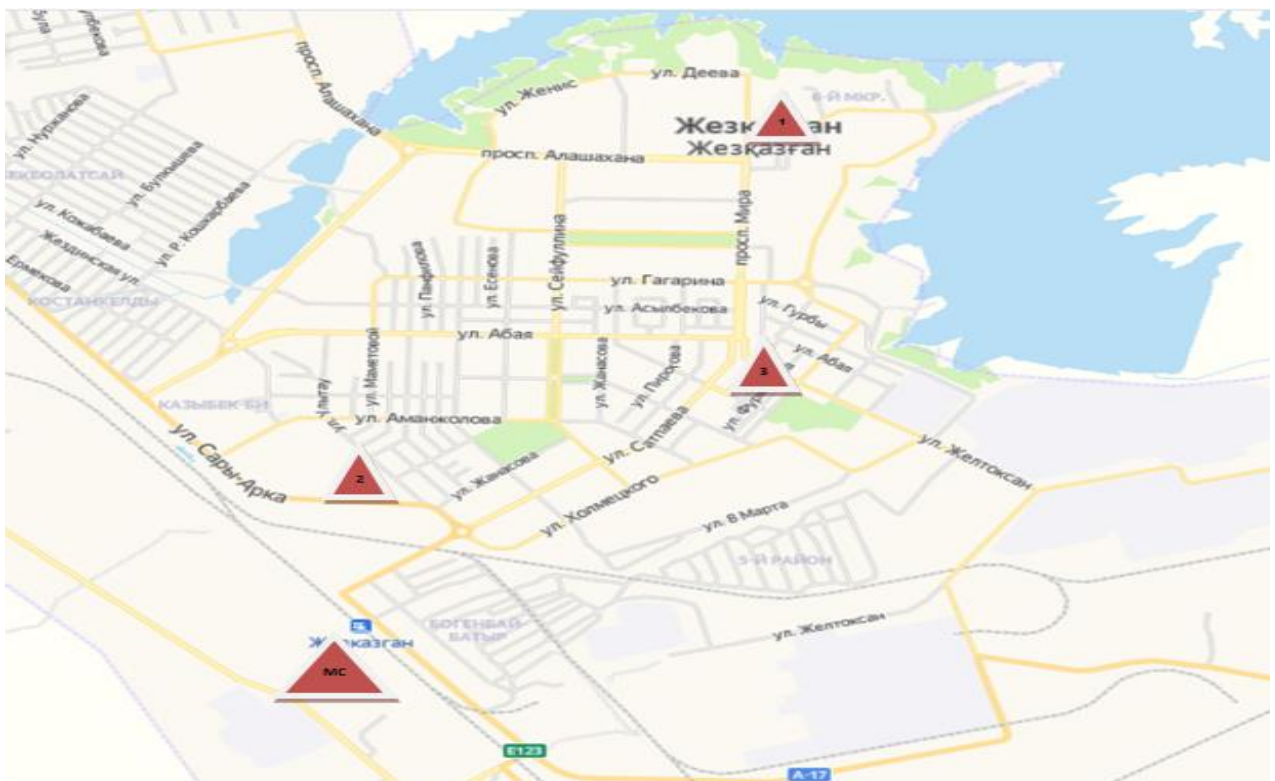
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған
стационарлық желінің схемасы

2-қосымша

**2021 жылғы Қарағанда облысының жер үсті суларының сапасына
тұстамалар бойынша ақпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 0,1-24,9°C, сутегі 7,08-8,89, суда еріген оттегі концентрациясы – 5,24-13,91 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,46-5,76 мг/дм ³ .	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама	4 класс	Магний – 35,25 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты темір жол стансасы ауданындағы тұстама	4 класс	Магний – 38,3 мг/дм ³ , фенолдар* – 0,0011 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары тұстама	4 класс	Магний – 36,5 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	4 класс	Магний – 39,04 мг/дм ³ , фенолдар* – 0,0013 мг/дм ³ . Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

тұстама		
Теміртау қ., Садовое бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы	4 класс	Магний – 38,8 мг/дм ³ , фенолдар* – 0,0011 мг/дм ³ . Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен тұстама	4 класс	Магний – 39,0 мг/дм ³ , фенолдар* – 0,0012 мг/дм ³ . Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.
ЖанаТалап ауылы (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)	4 класс	Магний – 35,2 мг/дм ³ , фенолдар* – 0,0011 мг/дм ³ . Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец - 0,133 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының плотинадан 100 м төменгі ағыны	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец - 0,136 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,345 мг/дм ³ , марганец- 0,123 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. жалпы темірдің концентрациясы асады.
Нұра қ., ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,38 мг/дм ³ .
Самарқан су қоймасы		су температурасы - 7,0-25,4°С, сутегі көрсеткіші 7,82-8,48, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,67-11,03 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,18-2,89 мг/дм ³ .
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында	4 класс	Магний – 31,0 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,31 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.
Кеңгір су қоймасы		су температурасы 11,8-25,6°С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,56, суда еріген оттегі концентрациясы – 5,67-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,55-4,00 мг/дм ³ .
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 50,6 мг/дм ³ , минерализация – 1614,3 мг/дм ³ , сульфаттар – 566 мг/дм ³ . Магнийдің, минерализацияның және сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады
Қара Кеңгір өзені		су температурасы - 1,60-25,6°С, сутегі көрсеткіші 7,42-8,89, суда еріген оттегі концентрациясы – 0,64-11,10 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50-34.4 мг/дм ³ .

«ПТВС» АҚ ағынды сулардың ағынынан 1,0 км жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 227 мг/дм ³ , магний – 105 мг/дм ³ , хлориды – 390 мг/дм ³ , минерализация – 2178,1 мг/дм ³
«ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен Жезқазған қ. шегінде жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ионы – 23,6 мг/дм ³ , кальций – 187,2 мг/дм ³ , минерализация – 2176,3 мг/дм ³ , ОБТ5 – 11,87 мгО/дм ³ . Аммоний-ионның, кальцийдің, минерализацияның және ОБТ5-тың концентрациясы фондық кластан асады.
Соқыр өзені		су температурасы 0,1-24,8°С, сутегі көрсеткіші 7,42-8,16, суда еріген оттегі концентрациясы – 4,19-13,59 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,22-4,85 мг/дм ³ .
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ионы – 2,61 мг/дм ³ , марганец – 0,122 мг/дм ³ . Аммоний- ионның, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Шерубайнұра өзені		су температурасы 0,1-23,6°С, сутегі көрсеткіші 7,42-8,20, суда еріген оттегі концентрациясы – 4,49-12,54 мг/дм ³ , ОБТ5– 2,13-4,03 мг/дм ³ .
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,131 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды..
Қ. Сәтпаев атындағы арна		су температурасы 0,1-24,6°С, сутегі көрсеткіші 7,67-8,22 суда еріген оттегі концентрациясы – 8,09-12,35 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,17-3,49 мг/дм ³ .
Тұстама: №17 сорғы стансасы	3 класс	Магний – 29,1 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 33,3 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Балқаш көлі		су температурасы 6,0-27,0°С, сутегі көрсеткіші 8,29-8,71, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,06-10,48 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,27-2,22 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 50-320 см, ОХТ – 2,03-80,4 мг/дм ³ , қалқымалы заттар -15-56мг/дм ³ , минерализация – 1066-2910- мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы Шолақ көлі		су температурасы 6,0-24,4°С, сутегі көрсеткіші 7,89-8,19, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,47-10,45 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,03-3,38 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 15-24 см, ОХТ -12,1-41,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар -12,4-44,8 мг/дм ³ , минерализация – 879-1070 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы Есей көлі		су температурасы 7,6-26,8°С, сутегі көрсеткіші 7,96-8,40, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,76-10,46 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,47-3,46 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 15-21 см, ОХТ -22,1-66,2 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 9,0-75,6 мг/дм ³ , минерализация – 1468-2210 мг/дм ³ .
Қорғалжын қорығындағы Сұлтанкелді		су температурасы 8,4-22,4°С, сутегі көрсеткіші 8,21-8,62, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,79-10,75 мг/дм ³ ,

көлі	ОБТ5 – 2,36-3,13 мг/дм3, мөлдірлігі – 17-24 см, ОХТ – 18,8-41,5 мг/дм3, қалқымалы заттар – 9,20-41,4 мг/дм3, минерализация – 1269-1756 мг/дм3.
Қорғалжын қорығындағы Қоқай көлі	су температурасы 6,8-22,0°C, сутегі көрсеткіші 8,09-8,27, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,21-8,96 мг/дм3, ОБТ5 – 1,03-2,99 мг/дм3, мөлдірлігі -15-25 см, ОХТ – 14,7-42,0 мг/дм3, қалқымалы заттар – 6,0-44,88 мг/дм3, минерализация – 1190-1590 мг/дм3.
Қорғалжын қорығындағы Теңіз көлі	су температурасы 8,3-21,8°C, сутегі көрсеткіші 8,20-8,68, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,92-9,56 мг/дм3, ОБТ5 – 1,33-3,68 мг/дм3, мөлдірлігі – 18-25 см, ОХТ – 29,7-73,9 мг/дм3, қалқымалы заттар – 14-245 мг/дм3, минерализация – 23535-47600мг/дм3.

*- осы класстағы заттар нормаланбайды

3-қосымша

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2021 жыл					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтан к елді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°С	11,7	17,3	17,7	18,8	18,9	17,4
3	Сутегі көрсеткіші		8,46	8,18	8,08	8,22	8,37	8,50
4	Еріген оттегі	мг/дм3	115	21,7	19,2	19,2	22,5	22,5
5	Мөлдірлігі	см	8,30	8,16	8,37	8,28	8,87	8,70
6	ОБТ5	мг/дм3	0,71	1,95	2,42	2,67	2,66	2,54
7	ОХТ	мг/дм3	12,6	28,1	23,5	45,7	31,8	63,4
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	39	34,3	31,9	44,4	27,3	110
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	342	245	231	291	231	205
10	Кермектік	мг-экв /дм3	10,93	7,97	10,9	10,8	8,96	166
11	Минерализация	мг/дм3	2050	1353	964	1960	1618	35203
12	Натрий + калий	мг/дм3	500	308	199	482	394	10402
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	1879	1230	851	1821	1502	35100
14	Кальций	мг/дм3	43,95	68,9	56,3	67,5	50,3	154
15	Магний	мг/дм3	106	54,4	44,1	88,5	77,4	1905
16	Сульфаттар	мг/дм3	708	313	222	400	379	5304
17	Хлоридтер	мг/дм3	326	365	215	630	486	17234
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,005	0,021	0,052	0,022	0,024	0,04
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,01	0,060	0,151	0,068	0,043	0,120
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,001	0,005	0,005	0,008	0,004	0,004
21	Нитратты азот	мг/дм3	0,09	0,14	0,08	0,16	0,10	0,17

22	Жалпы темір	мг/дм3	0,03	0,405	0,44	0,82	0,21	0,66
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1,14	0,29	0,28	0,54	0,32	1,09
24	Сынап	мг/дм3	0	0	0	0	0,00001	0
25	Қорғасын	мг/дм3	0	0,004	0,0035	0,030	0,0030	0
26	Мыс	мг/дм3	0	0,0038	0,0046	0,0049	0,0053	0,0049
27	Мырыш	мг/дм3	0	0,015	0,0060	0,0055	0,0050	0,0063
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,051	0,055	0,054	0,059	0,050
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0,012	0,025	0,022	0,025	0,03
31	Фенолдар	мг/дм3	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
32	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,02	0,013	0,012	0,01	0,015	0,023

2021 жылдың гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ 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	1,72	1,69	1,68	-	3	0,75	Ұйғты әсер елпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,91	1,74	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,61	1,85	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,77	1,91	1,87	5	3	2,75	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,78	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,88	1,88	1,91	5	3	4,17	
7	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,71	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/жоғарғы бьефі	Ақтөбе ауылынан 4,8 км төмен	-	-	1,76	5	3	-	
9	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,86	1,82	1,84	5	3	2,42	

10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,85	1,79	1,70	5	3	3,58
11	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,72	1,84	1,81	5	3	-
12	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,67	1,79	1,82	5	3	-
13	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,74	5	3	-
14	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,87	1,85	1,92	-	3	5,75
15	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,61	1,72	-	-	3	0,25
16	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,89	1,80	-	-	3	4,75
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,58	1,86	1,84	-	3	0
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,61	1,69	-	-	3	0,5
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,61	1,98	1,91	5	3	-
20	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,80	1,85	1,75	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,65	1,77	1,81	5	3	-
22	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,67	1,78	1,76	5	3	-
23	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	1,75	1,73	1,87	5	3	-

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,73	1,68	3	0	УЫ ТТ Ы

2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,71	1,78	3	0
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,76	1,81	3	2
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,69	1,78	3	2,17
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,68	1,84	3	2,83
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,65	1,89	3	1
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,71	1,75	3	5
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,69	178	3	5
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,69	1,77	3	0,5
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,72	1,80	3	0,5
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,65	1,74	3	0
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,63	1,72	3	0
13	Балқаш көлі	С - III бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,60	1,70	3	0

2021 жылғы мамыр, шілде және тамыздағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялықсипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)

N p/c	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (мамыр)					
1	Кәдімгі алабұға*	12,6	24,0	1+	0,005
2	Кәдімгі алабұға*	11,0	22,6	1+	0,005
3	Торта балық	9,8	22,6	1+	<0,005
4	Торта балық	9,9	22,8	1+	<0,005
5	Торта балық	9,1	21,9	1+	<0,005
6	Торта балық	9,2	22,0	1+	<0,005
7	Торта балық	11,6	27,0	2+	<0,005
8	Табан балық	14,2	52,3	1+	<0,005
9	Табан балық	14,5	52,8	1+	<0,005
10	Табан балық	15,0	54,0	1+	<0,005
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (шілде)					
11	Табан балық	20,0	131,0	3+	<0,005
12	Табан балық	18,0	115,0	3+	<0,005
13	Табан балық	20,2	132,0	3+	<0,005
14	Табан балық	20,4	130,8	3+	<0,005
15	Табан балық	20,0	129,0	3+	<0,005
16	Кәдімгі алабұға*	18,0	86,0	3+	0,010
17	Кәдімгі алабұға*	18,0	84,0	3+	0,006
18	Кәдімгі алабұға*	17,6	80,0	3+	0,007
19	Кәдімгі алабұға*	10,0	19,0	1+	0,005
20	Кәдімгі алабұға*	8,0	16,3	1+	0,005
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (тамыз)					
21	Бозша мөңке	11,6	43,7	2+	< 0,005
22	Бозша мөңке	11,4	11,8	2+	< 0,005
23	Бозша мөңке	11,0	11,2	2+	< 0,005
24	Табан балық	14,3	129,0	2+	< 0,005
25	Торта балық	13,6	40,0	3+	< 0,005
26	Торта балық	13,6	40,5	3+	< 0,005
27	Торта балық	13,0	37,5	3+	< 0,005
28	Кәдімгі алабұға*	15,0	98,0	2+	0,008
29	Кәдімгі алабұға*	19,0	99,0	2+	0,009
30	Кәдімгі алабұға*	19,2	101,0	2+	0,009
Самарқан су қоймасы (мамыр)					
31	Торта балық	17,0	80,43	2+	0,032
32	Торта балық	13,2	40,63	2+	<0,005

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
33	Торта балық	11,5	30,28	2+	0,017
34	Торта балық	10,8	28,38	1+	0,008
35	Торта балық	10,3	22,12	1+	<0,005
36	Табан балық	12,6	38,0	1+	<0,005
37	Кәдімгі алабұға*	14,3	50,71	2+	0,057
38	Кәдімгі алабұға*	12,5	38,96	2+	0,043
39	Кәдімгі алабұға*	13,6	43,73	2+	0,071
40	Кәдімгі алабұға*	12,0	38,5	1+	0,033
Самарқан су қоймасы (шілде)					
41	Табан балық	20,0	136,0	3+	0,009
42	Табан балық	19,0	130,0	3+	0,008
43	Табан балық	20,2	145,0	3+	0,012
44	Табан балық	20,5	139,0	3+	0,009
45	Табан балық	20,7	140,0	3+	0,010
46	Табан балық	17,0	120,0	2+	0,006
47	Табан балық	17,0	119,0	2+	0,006
48	Табан балық	15,2	112,0	2+	0,005
49	Табан балық	15,0	109,0	2+	0,005
50	Табан балық	14,0	93,0	2+	0,005
Самарқан су қоймасы (тамыз)					
51	Табан балық	18,0	154,0	3+	0,006
52	Табан балық	19,2	177,0	3+	0,012
53	Табан балық	18,6	155,0	3+	0,009
54	Табан балық	18,2	157,0	3+	0,010
55	Табан балық	17,5	152,0	3+	0,009
56	Табан балық	17,7	163,0	3+	0,011
57	Кәдімгі алабұға*	14,3	88,0	2+	0,064
58	Кәдімгі алабұға*	13,5	85,0	2+	0,052
59	Торта балық	14,0	37,0	2+	0,009
60	Торта балық	13,5	36,0	2+	0,007
Ынтымақ су қоймасы (мамыр)					
61	Табан балық	14,2	51,5	1+	0,062
62	Табан балық	13,6	45,8	1+	0,041
63	Табан балық	11,9	47,0	1+	0,022
64	Табан балық	14,2	45,9	1+	0,021
65	Табан балық	15,4	58,8	1+	0,059
66	Табан балық	12,0	44,0	1+	0,043
67	Табан балық	19,2	130,0	2+	0,092
68	Кәдімгі алабұға*	21,2	157,02	3+	0,28

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
69	Кәдімгі алабұға*	18,8	119,0	2+	0,22
70	Кәдімгі алабұға*	14,4	32,0	1+	0,11
Ынтымақ су қоймасы (шілде)					
71	Табан балық	20,0	134,0	3+	0,078
72	Табан балық	22,0	148,0	3+	0,085
73	Табан балық	23,0	160,0	3+	0,072
74	Күміс мөңке	14,6	120,0	2+	0,088
75	Күміс мөңке	17,2	175,0	2+	0,11
76	Күміс мөңке	17,3	178,0	2+	0,10
77	Күміс мөңке	17,0	170,0	2+	0,096
78	Торта балық	14,0	39,0	3+	0,068
79	Торта балық	11,5	31,0	2+	0,042
80	Торта балық	11,0	33,0	3+	0,054
Ынтымақ су қоймасы (тамыз)					
81	Табан балық	18,0	162,0	2+	0,044
82	Табан балық	17,5	158,0	2+	0,052
83	Бозша мөңке	11,7	116,0	2+	0,068
84	Бозша мөңке	14,0	124,0	3+	0,098
85	Бозша мөңке	13,0	121,0	3+	0,072
86	Кәдімгі алабұға*	16,0	89,0	3+	0,11
87	Кәдімгі алабұға*	17,7	118,0	3+	0,37
88	Кәдімгі алабұға*	18,0	110,0	3+	0,25
89	Кәдімгі алабұға*	17,0	108,0	3+	0,21
90	Кәдімгі алабұға*	13,0	85,0	2+	0,12

Ескертпе: * - жыртқыш балықтар

L – балық ұзындығы, (см);

Q - балық салмағы, (г)

6-қосымша

2021 жылғы маусымдағы Нұра өзенінің топырақ және түптік шөгінділер сынамасын алдау нәтижелері

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	02.06.2021	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,061	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,006	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,180	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,147	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,460	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,093	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30*	0 – 0,1	0,024	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	<0,005	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,037	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,008	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,387	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,122	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,029	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,020		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	1,15	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,545	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	2,59	1,23
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,316	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	2,32	1,10
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,61	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	2,38	1,13
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	2,90	1,38
	-//-	0,5 м сол	0,25*	0 – 0,1	0,466	
-//-	0,5 м оң	0,45*	0 – 0,1	2,26	1,08	
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,240	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,039	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	6,78	3,23
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	2,49	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,281	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,348	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,364	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,196	
	-//-	0,5 м оң	0,40*	0 – 0,1	0,196	
-//-	0,5 м сол	0,40*	0 – 0,1	0,329		

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,166	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,102	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,194	
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,098	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,216	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,214	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,111	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,189	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	0,184	
	-//-	1,0 м сол жағалауынан *	0,24*	0 – 0,1	0,196	1,12
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	03.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,075	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,089	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,096	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,050	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,226	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,199	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,157	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,102	
	-//-	0,5 м оң	0,30*	0 – 0,2	0,214	
	-//-	1 м сол	0,30*	0 – 0,3	0,080	
Нұра өзені, Бнтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	07.06.2021	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,008	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,005	
	-//-	1 м оң жағалауынан	0,20*	0 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Бнтымақ су қоймасының төменгі бьефі	07.06.2021	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,012	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,012	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,014	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,016	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	07.06.2021	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,119	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,142	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,027	
	-//-	сол жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,014	
Нұра өзені, Нұра кенті	07.06.2021	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,013	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,007	
	-//-	оң жағалаудан 0,2	0,20*	0 – 0,2	0,020	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.	08.06.2021	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	1 м сол	0,20*	0 – 0,2	0,010	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы	08.06.2021	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,007	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,009	
Нұра өзені, Қорғалжын а.	08.06.2021	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	сол жағалаудан 0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,013	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	<0,005	
Шолақ көлі Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	09.06.2021	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,010	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	09.06.2021	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	<0,005	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35*	0 – 0,2	<0,005	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	09.06.2021	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	<0,005	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	10.06.2021	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	10.06.2021	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	

Ескертпе: * - түптік шөгінділер сынамасы

7-қосымша

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	-
Сынап (жалпы мазмұны)	2,1

* 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